



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**



---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“CÁLCULO DE LA RESERVA DE RIESGOS EN CURSO PARA UN SEGURO TEMPORAL A 20 AÑOS BAJO LA  
METODOLOGÍA SOLVENCIA II ESTIPULADA POR LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS A  
PARTIR DE 2016”**

## **MEMORIA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ACTUARÍA**

**PRESENTA:**

**OLIVA ALARCÓN ALARCÓN**

**ASESOR:**

**LAC. JOSÉ ANTONIO CADENA SÁNCHEZ**

**REVISORES:**

**D. EN A. OSWALDO GARCÍA SALGADO**

**M. EN M.A. VERÓNICA ÁNGELES MORALES**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO JULIO 2018**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	7
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DE SOLVENCIA II .....	8
1.1 Antecedentes y Origen de Solvencia II .....	8
1.2 ¿Qué es Solvencia II? .....	10
1.2.1 Concepto Solvencia II.....	10
1.3 Pilares de SII.....	11
1.3.1 Pilar I .....	12
1.3.2 Pilar II .....	13
1.3.3 Pilar III .....	14
1.4 Solvencia II en México .....	15
1.5 Ventajas de SII contra SI.....	17
CAPÍTULO II METODOLOGÍA CÁLCULO DE LA RESERVA DE RIESGO EN CURSO PARA UN PLAN TEMPORAL A 20 AÑOS.....	18
2.1 Regulación de la Reserva de Riesgos en Curso.....	18
2.2 Definiciones Preliminares de la Reserva de Riesgos en Curso .....	18
2.2.1 Conceptos Importantes.....	18
2.2.2 Primas Emitidas por Anticipado .....	20
2.2.3 Anualización de Primas .....	20
2.2.4 Artículos Importantes de la CUSF.....	23
2.2.5 Flujos Estimados de Egresos Futuros .....	28
2.2.6 Flujos Estimados de Ingresos Futuros.....	28
2.2.7 Margen de Riesgo.....	29
2.2.8 Requerimiento de Capital de Solvencia II .....	29
2.3 Desarrollo Técnico de la Metodología de la Reserva de Riesgos en Curso	31
2.3.1 Definición Reserva de Riesgos en Curso .....	31
2.3.2 Mejor Estimador o Best Estimate Liability.....	32
2.3.3 Margen de Riesgo.....	39
CAPÍTULO III RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA CON EL EJERCICIO PROFESIONAL .....	48

3.1 Seguros Monterrey New York Life .....	48
3.2 Relación del Plan de Estudio con el Cálculo y Valuación de la Reserva de Riesgos en Curso de Vida Individual Largo Plazo para un Seguro Temporal a 20 Años	48
3.2.1 Integración de Insumos para el cálculo de la RRC .....	49
3.2.2 Ejemplos del Cálculo de la RRC para un Seguro Temporal a 20 año .....	57
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES .....	88
Bibliografía .....	90

## INTRODUCCIÓN

Seguridad y confianza son dos de los aspectos más importantes para tener en cuenta por parte de los consumidores al adquirir un seguro de vida, daños, gastos médicos mayores, etc. El compromiso de una aseguradora es dar certeza a los clientes de la responsabilidad y fiabilidad con la que esta hará frente o responderá a los siniestros o riesgos de los que el asegurado se protegió.

Es por ello por lo que Solvencia II (en adelante, SII) surge en el año 2000 con el objetivo de establecer un esquema común en la administración de riesgos de las compañías de seguros y reaseguros. SII nace de la propuesta de Basilea II, este es el segundo de los Acuerdos de Basilea. Estos acuerdos son recomendaciones sobre la legislación y regulación bancaria y son emitidos por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. El propósito de Basilea II fue publicado en junio de 2004, Basilea II representa un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores bancarios, con objeto de establecer los requerimientos de capital necesarios para asegurar la protección de las entidades frente a los riesgos financieros y operativos. Dado lo anterior, uno de los principales objetivos de SII es el desarrollo y establecimiento de un sistema que permita medir los recursos necesarios, para garantizar la solvencia de una aseguradora en función de los riesgos asumidos por ésta. La solvencia de una entidad no debería estar basada únicamente en datos financieros, sino que deben considerarse otros aspectos, tales como su exposición al riesgo, tamaño, estrategias, políticas de protección en reaseguro y la gestión que se realiza sobre los mismos.

México es uno de los países que ha adoptado este nuevo régimen, el 28 de febrero de 2013 se aprobó la ley para las compañías de seguros y fianzas llamada *Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas (en adelante, LISF)*, actualmente la *Circular Única de Seguros y Fianzas (en adelante, CUSF)* pretende que todas las aseguradoras conozcan el detalle de la LISF, su objetivo es publicar los requerimientos que se necesitan para cumplir con la LISF

El objetivo de **SII** es establecer una medida que permita a las aseguradoras garantizar la solidez financiera necesaria para hacer frente a los riesgos adquiridos, pero lo más importante, garantizar la protección pactada a los asegurados. Para ello, es necesario que este nuevo sistema esté basado en sólidos principios de valoración económica que garanticen una total transparencia de la situación económica de las entidades aseguradoras, misma que dará a los asegurados la plena confianza de adquirir un seguro.

La adaptación a este nuevo régimen tendrá como consecuencia un cambio significativo en la legislación y conllevará altos costes, no sólo económicos, sino también un importante cambio de cultura en las entidades de seguros y fianzas, dado que la gestión de las mismas se centrará en la administración de los riesgos a los que se enfrenta.

Los cambios de metodología se han de realizar con gran cuidado teniendo en cuenta que el sector asegurador mantiene un sistema que no ha cambiado en años.

Por esta razón y la experiencia que he adquirido en el tema dentro de la empresa Seguros Monterrey New York Life, el objetivo de la presente Memoria es demostrar la aplicación de los conocimientos adquiridos con el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría en la Universidad Autónoma del Estado de México y exponer los cambios que han implementado las entidades aseguradoras en sus procedimientos y sistemas para adaptarse a las nuevas exigencias de SII. En especial, al nuevo cálculo de la Reserva de Riesgos en Curso (en adelante, RRC), así como la participación de Capital de solvencia dentro de la misma, del cual se podrá obtener un mayor conocimiento de la entidad, con la finalidad de mejorar en su gestión y servir de apoyo en la toma de decisiones estratégicas.

En el Capítulo I se habla en primera instancia de los antecedentes y origen de SII, además se muestra la importancia que representa el cambio de metodología para el cálculo de la RRC de Solvencia I (en adelante, SI) a Solvencia II en el sector asegurador, los beneficios que se desprenden de dicha reforma para los asegurados, la solidez y transparencia con la que las aseguradoras deben mantenerse.

Por otro lado, se describen algunos temas relevantes para el desarrollo de la metodología, que ayudarán a entender mejor el funcionamiento de la reforma para dichas

instituciones el ¿por qué? de las modificaciones propuestas, así como ventajas y desventajas respecto a SI.

Dentro del Capítulo II, analizaremos cómo se conforma y se define la metodología correspondiente al cálculo de la RRC bajo SII, describiremos minuciosamente cada elemento que conforma a dicho concepto, con el objetivo de aplicar la teoría en los ejemplos que realizaremos.

El Capítulo III es el medular en el trabajo realizado, ya que se plantea y justifica la relación del ejercicio profesional con lo aprendido en la Licenciatura en Actuaría, realizando un ejemplo en sus distintas formas de pago que simula el cálculo de la RRC, visualizaremos el comportamiento de un seguro temporal a 20 años aplicando la metodología estipulada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (en adelante, CNSF) detallando como es que ciertas unidades de aprendizaje mantienen la secuencia correcta para poder aplicarse de esa manera en el ejercicio laboral, pues dentro de esta metodología el plan tomado en la Licenciatura en Actuaría te brinda los conocimientos teóricos para poder implementar y entender cambios como el que actualmente se está viviendo en el sector asegurador.

En este Capítulo IV, describiremos las conclusiones obtenidas de acuerdo con lo aprendido y aplicado en el ejercicio práctico y en el ámbito laboral.

## OBJETIVOS DEL TRABAJO

Describir los **métodos actuariales**, mediante los cuales, las **Instituciones de seguros a partir de 2016** deberán **constituir y valor mensualmente la RRC**, en términos de lo previsto en el artículo 219 de la LISF y en apego a lo dispuesto en el título 5 de la CUSF de 2016.

Desarrollar un ejemplo del cálculo de la RRC para un seguro temporal a 20 años desarrollando lo aprendido en la **Licenciatura en Actuaría**, aplicándolo en el ejercicio profesional dentro de la empresa **Seguros Monterrey New York Life**.

## CAPÍTULO I ANTECEDENTES DE SOLVENCIA II

### 1.1 Antecedentes y Origen de Solvencia II

A través de los años las instituciones financieras han sufrido diversos episodios con pérdidas algunas veces hasta quiebra, dichos impactos son derivados de una mala administración de riesgos, algunos acontecimientos de impacto en el mundo financiero son los siguientes:

#### **1994 Branker Trust (\$150 millones).**

De acuerdo con lo que escribe (Nuñez, s.f) en su blog, el banco sufrió daños irreparables a la reputación cuando algunas operaciones de derivados complejos causaron grandes pérdidas para los principales clientes del corporativo. Dos de ellos (Gibson Greetings y Procter&Gamble) demandaron, con éxito a Branker Trust, afirmando que no habían sido informados de los riesgos los involucrados.

#### **1995 Baring (\$1300 millones).**

De acuerdo a lo que menciona BBVA Noticias (BBVA Noticias, s.f), el banco quebró debido a la falta de control, la institución se fío de un operador quien compró y vendió derivados sin contar con los conocimientos dentro del banco, su trabajo no fue supervisado y estas malas prácticas de control acabaron con una entidad que había sobrevivido a guerras, crisis y todo tipo de avatares pero que no pudo resistir el mal manejo que hacía en todas las operaciones a su cargo Nick Leeson.

#### **1996. Sumitomo (operación no autorizada por \$2,600 millones).**

(Nuñez, s.f), menciona en su blog que la reputación del banco se vio afectada por un agente de cobro que a lo largo de más de tres años acumuló pérdidas no registradas.

#### **1997 Natwet (\$127 millones).**



(Nuñez,s.f), afirma en su blog que un operador de Swaption utilizó volatilidades equivocadas para valorar un instrumento, provocando pérdidas importantes que intentó ocultar.

Como podemos darnos cuenta, la falta de un modelo de administración de riesgos, así como la poca importancia de controlar y supervisar los procesos de toda institución han dado pauta a que se presenten múltiples acontecimientos de impacto negativo a las empresas.

Debido a dichos acontecimientos, las instituciones bancarias realizaron un cambio de metodología de Basilea I a Basilea II, pues el primer sistema mencionado era muy rígido y simple, por lo que Basilea II implicaba un cambio en la regulación del sistema financiero y un impulso hacia un modelo desarrollado de identificación, cuantificación y gestión del riesgo.

SII es la interpretación para el sector asegurador del proceso iniciado en el sector bancario bajo Basilea II y surge porque los tomadores de pólizas demandan mayores ofertas, mejores productos y tratamientos más ajustados a los riesgos. Con este procedimiento los aseguradores tienen mayor inclinación a la aceptación y gestión del riesgo, mayor tendencia a asumir nuevas clases de riesgos, mayor innovación a la hora de diversificar y transferir riesgos, así como mayor conciencia de riesgo y una aproximación más científica.

Actualmente, el sector asegurador se encuentra frente a un gran número de cambios e incógnitas externos e internos, como por ejemplo crisis financieras y bursátiles, la creciente globalización o cambios regulatorios en su contabilidad. Además, el anterior régimen de solvencia de entidades aseguradoras en México, SI, no garantizaba la solvencia de las entidades, por lo que se llegó a la conclusión de que las instituciones carecían de herramientas y controles necesarios para anticipar problemas y hacer frente a situaciones económicas adversas.

Dicho lo anterior y de acuerdo con lo estipulado en el portal de la Comisión Europea, la solvencia es uno de los cimientos en los que se basa el seguro, es por ello por lo que México adoptó las reformas y normas en las cuales la Unión Europea basa su regulación

(SII) al sector asegurador desde hace varios años. El objetivo de **SII** es establecer una medida que permita a las aseguradoras garantizar la solidez financiera necesaria para hacer frente a los riesgos adquiridos contra la anterior regulación, pero lo más importante, garantizar la protección pactada a los asegurados. Para ello, es necesario que este nuevo sistema esté basado en sólidos principios de valoración económica que garanticen una total transparencia de la situación económica de las entidades aseguradoras, misma que dará a los asegurados la plena confianza de adquirir un seguro.

La adaptación a este nuevo régimen tendrá como consecuencia un cambio significativo en la legislación y conllevará altos costes, no sólo económicos, sino también un importante cambio de cultura en las entidades de seguros y fianzas, dado que la gestión de estas se centrará en la administración de los riesgos a los que se enfrenta.

Los cambios de metodología se han de realizar con gran cuidado teniendo en cuenta que el sector asegurador mantiene un sistema que no ha cambiado en años.

Por esta razón y la experiencia que he adquirido en el tema, en este trabajo expondremos los cambios que han implementado las entidades aseguradoras en sus procedimientos y sistemas para adaptarse a las nuevas exigencias de SII. En especial, al nuevo cálculo de la RRC, así como la participación de capital de solvencia dentro de la misma, del cual se podrá obtener un mayor conocimiento de la entidad, con la finalidad de mejorar en su gestión y servir de apoyo en la toma de decisiones estratégicas.

## 1.2 ¿Qué es Solvencia II?

### 1.2.1 Concepto Solvencia II

Dado que el mercado asegurador observaba que SI no reflejaba la situación real de las compañías aseguradoras, que las instituciones no daban la suficiente importancia a la administración de riesgos, que el mercado asegurado iba evolucionando y que ya existía Basilea II, surge SII como una iniciativa en la Unión Europea, la cual busca definir un esquema común para la administración de riesgos de las compañías de seguros y reaseguro, proporcionando un sistema que permita medir los recursos necesarios y suficientes para garantizar la solvencia de éstas, en función de los riesgos asumidos.

(Aguilar P.,2008), menciona en su documento “Solvencia II Los Conceptos Básicos” que el objetivo de SII es el desarrollo y establecimiento de un nuevo sistema que permita determinar los recursos propios mínimos a requerir a cada aseguradora, en función de los riesgos asumidos y la gestión que se realice de cada uno de ellos. Los métodos de cálculo deberían poder adaptarse a la evolución de los perfiles de riesgo de las entidades. En definitiva, se trata de establecer los mecanismos o procedimientos para el cálculo de los recursos propios mínimos de las compañías, con base en la exposición final de los riesgos

También La Asociación Empresarial de Seguro (UNESPA, 2016) menciona que SII es una Directiva que cambia las normas del Seguro para reforzar esta industria, consiste en mejorar el control y medición de los riesgos (de mercado, operacionales, de crédito y de liquidez) a los que están expuestos las aseguradoras.

Se estructura en tres pilares o principios:

- Pilar I: Medida de activos, pasivos y capital.
- Pilar II: Proceso de supervisión.
- Pilar III: Requerimientos de transparencia.

### **1.3 Pilares de SII**

Según Aguilar P. (2008), en su documento “Solvencia II Los Conceptos Básicos” que, la esencia de SII se respalda sobre tres pilares”, el Diagrama 1 describe la iniciativa que a continuación se describe:

## Diagrama 1 “Pilares de Solvencia II”



Elaboración Propia

### 1.3.1 Pilar I

Según Aguilar P. (2008), los **requerimientos cuantitativos** se proponen las reglas para el cálculo y revisión de seis indicadores: valoración de activos y pasivos, provisiones técnicas, fondos propios, requerimientos de capital de solvencia, requerimientos de capital mínimo, e inversiones. Estos indicadores suponen una base financiera sólida para que las empresas aseguradoras ofrezcan mayor confianza a sus clientes y que estén protegidas para la ocurrencia de siniestros.

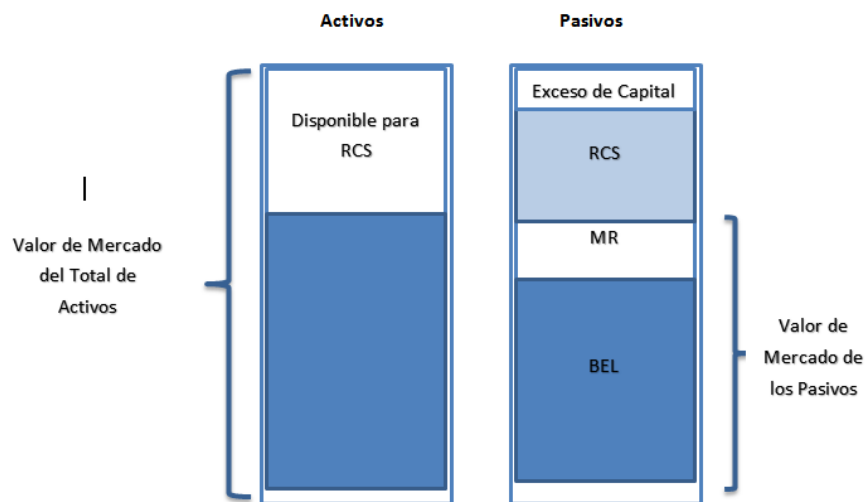
El Pilar I aborda los siguientes tres elementos:

- Mejor estimador o Best Estimate Liability (por sus siglas en inglés *Best Estimate Liability*)

- Margen de Riesgo (en adelante, MR).
- Requerimiento de Capital de Solvencia.

El esquema de SII se basa en la valuación económica del riesgo y capital de las compañías aseguradoras, que según el Comité de SII de Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (en adelante, AMIS), se refiere a que los activos y pasivos deben valorarse acorde al mercado dentro del balance de las aseguradoras. El Diagrama 2 presenta lo antes mencionado.

**Diagrama 2 “Valor de Mercado entre Activos y Pasivos”**



Elaboración Propia

### 1.3.2 Pilar II

Según Aguilar P. (2008), el Pilar II aborda el **proceso de supervisión**, tiene un doble impacto en las aseguradoras: por un lado, se busca mejorar los sistemas de responsabilidad corporativa, de gobierno y de gestión y, por otra parte, se pretende una migración del actual sistema de orden y control a un sistema de regulación por auto supervisión. En este nuevo esquema deberán existir organismos de gobierno como un Consejo de Administración, un Comité de Auditoría interna, un Comité de Riesgos y en

algunos casos un Comité de Prácticas Societarias. Estos organismos generan un contrapeso a la Dirección para la toma de decisiones. En este sentido, los sistemas de Control Interno y Gobierno Corporativo son clave en la implementación de SII, ya que, bien implementados, son un apoyo fundamental para el éxito del negocio y, por lo tanto, representan un valor agregado.

SII exige a las compañías aseguradoras la definición de políticas, procesos, procedimientos documentados de medición y seguimiento del riesgo consistente con el plan de negocio de la compañía. Así mismo, exige un proceso de autoevaluación del capital realizado bajo una perspectiva de largo plazo, anticipándose a posibles evoluciones del riesgo y al plan estratégico del negocio, debe reflejar el apetito del riesgo que podría llevar a las compañías a buscar niveles de confianza mayores a los que la iniciativa establece, es decir, 99.5%.

Llevar a cabo la implementación de este pilar generará transparencia a las actividades y prácticas de las compañías aseguradoras con las autoridades regulatorias.

### **1.3.3 Pilar III**

Según Aguilar P. (2008), el Pilar III busca fomentar la **disciplina del mercado** exigiendo a las instituciones la divulgación de información con el fin de establecer una transparencia correspondiente a su situación financiera, así como de solvencia, dicha información será destinada a los participantes del mercado, como son: accionistas, bonistas, aseguradoras, reaseguradoras, pero especialmente a los asegurados. Este Pilar tiene un campo de acción en dos direcciones: la información para las entidades regulatorias y la información destinada a los accionistas. Estos dos aspectos se encuentran ligados con los pilares I y II en el sentido de que la información es la resultante de la operación e indicadores y para las entidades regulatorias debe ser clara y precisa.

Así mismo tiene como objetivo presentar un reporte periódico con una serie de datos tanto cualitativos como cuantitativos que muestren la situación objetiva de la institución correspondiente a la administración de riesgos implementada.

Debido al alcance y objetivo que tiene el presente trabajo, en adelante nos enfocaremos mayormente en un método cuantitativo para el cálculo del mejor estimador o BEL, que se incluye dentro del Pilar I.

#### 1.4 Solvencia II en México

En México, igual que en otros países del mundo, la **RRC (reserva matemática) bajo SI**, en el caso de los **seguros de vida de largo plazo**, se constituye mediante un sistema denominado “**sistema modificado de reserva**”. (Aguilar P., s.f), define en su documento “Fundamentos y Aplicaciones del Método de Reserva Mínima para Seguros de Vida (Parte I)” que los sistemas modificados de reserva son procedimientos actuariales de cálculo de reserva que toman en cuenta la pérdida que tienen las compañías en los primeros años, debido a los altos costos que resultan superiores al recargo nivelado cobrado en la prima. Tales procedimientos actuariales permiten compensar una parte o el total de dichas pérdidas, mediante la disposición de una porción o de la totalidad de las primas de ahorro que forman la reserva matemática, misma que se va reponiendo mediante un “mecanismo de amortización” que está implícito justamente en el denominado sistema modificado de reserva. El mecanismo consiste en ir reponiendo la parte que se tomó de la reserva, durante los años siguientes a aquellos en que se presentaron las pérdidas, que es cuando la compañía obtiene una utilidad derivada de que los costos reales son inferiores a los recargos nivelados incluidos en las primas. La mayor parte de los sistemas modificados de reserva corresponden a procedimientos actuariales del siglo pasado, cuando muchas formas de seguro que hoy en día conocemos no existían, por lo cual presentan limitaciones frente a estos nuevos tipos de seguro.

(Aguilar P., s.f), menciona en su documento “Fundamentos y Aplicaciones del Método de Reserva Mínima para Seguros de Vida ( Parte I )” que el método denominado “**Método de Reserva Mínima**”, propuesto en la regulación tiene como primera característica que es más puntual, ya que permite reconocer el valor exacto de la **pérdida del primer año**. Otra ventaja es que acota la pérdida del primer año al valor de la prima de ahorro del plan, lo cual le da congruencia técnica, ya que de lo contrario la reserva puede resultar negativa en los primeros años y, una tercera característica, es que su fórmula resulta

aplicable a cualquier tipo de seguro, lo cual es una ventaja fundamental. Por estas razones se puede decir que este método tiene las características de ser Exacto, Congruente y General. En tal sentido nos referiremos a este nuevo método como **“Sistema Modificado de Amortización Exacta”** y se hará referencia a él como método **SIMAX**. Lo indicado en la regulación, respecto del método SIMAX es sólo para los planes tradicionales.

Actualmente, existen países latinoamericanos que han adoptado diversas acciones encaminadas a la iniciativa de SII, México es uno de los primeros ya que el 29 de febrero de 2013 se aprobó una ley para las compañías de seguros y fianzas LISF que en gran parte se fundamenta en el esquema propuesto por la Directiva de SII europea. En el año 2014, la CNSF en conjunto con el sector asegurado lanzaron el proyecto CUSF donde se detallan las consideraciones necesarias correspondientes a la LISF.

Bajo el concepto de SII en México se engloba el proyecto de revisión del régimen de suficiencia de capital para la industria aseguradora. SII tiene como propósito establecer un conjunto revisado de requerimientos de capital y estándares de administración de riesgos que reemplazan los requerimientos actuales de SI.

Esta nueva regulación, en nuestro país establece requerimientos que buscan reducir la probabilidad de insolvencia de aseguradoras y reaseguradoras. Este régimen fortalecido de solvencia deberá reducir las posibilidades de pérdidas para los consumidores, así como trastornos en las operaciones del mercado de seguros.

México ha adoptado estos estándares internacionales como respuesta a los retos de las crisis financieras.

SII en México no es solamente un nuevo esquema de cálculo de reservas y capital, es un esquema que permitirá reducir los requerimientos de capital y reservas técnicas de las aseguradoras, este régimen está basado en:

- Requerimientos cuantitativos más precisos.
- Un gobierno corporativo más sólido.
- Mejor administración de riesgos.



- Revisión más profunda de parte del Supervisor.
- Mayor transparencia y revelación de información.

## 1.5 Ventajas de SII contra SI

En el 6to Seminario de Seguros y Reaseguros en Latinoamérica el Director General de la AMIS Recaredo Arias Jiménez, expuso en detalle los desafíos de la actividad aseguradora latinoamericana para los próximos años y algunos cambios que se generarán con el cambio en metodología, los cuales se destacan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1 “Ventajas de Solvencia II vs Solvencia I”**

Solvencia I	Solvencia II
La Compañías basan sus estadísticas en datos financieros.	La Compañías basan sus estadísticas en la exposición de los riesgos.
Las Compañías no contaban con supervisión Interna.	Las Compañías deberán adoptar una administración integral de riesgos, con una supervisión eficaz y reglas adecuadas
Mide las diferencias en siniestralidad, pero no los capitales destinados para cada riesgo, no teniendo en cuenta las particularidades para cada país y cada compañía.	Busca reflejar todos los riesgos y detectar qué casos requiere una reserva especial, busca establecer un conjunto de requerimientos de capital y estándares de administración de riesgos para Europa que México comenzó a implementar en su mercado desde 2006.
	Debe ser necesario contar con una alta fidelidad de datos, la calidad de información que se le aporte al modelo aportará para obtener resultados de requerimiento de capital de solvencia reales y ajustados a la necesidad.

Elaboración Propia

## **CAPÍTULO II METODOLOGÍA CÁLCULO DE LA RESERVA DE RIESGO EN CURSO PARA UN PLAN TEMPORAL A 20 AÑOS**

### **2.1 Regulación de la Reserva de Riesgos en Curso**

La nueva regulación del cálculo de la RRC en nuestro país fue emitida por la CNSF, como se mencionó en el Capítulo I, busca establecer mecanismos o procedimientos para el cálculo de los recursos propios mínimos de las compañías, con base en la exposición final de los riesgos mejorar los esquemas de gestión de riesgos, es decir, desarrollar y establecer “un nuevo sistema que permita determinar los recursos propios mínimos a requerir a cada aseguradora, en función de los riesgos asumidos y la gestión que se realice de cada uno de ellos. Por lo que los métodos de cálculo deberían poder adaptarse a la evolución de los perfiles de riesgo de cada entidad aseguradora. En conclusión, se trata de establecer mecanismos o procedimientos para el cálculo de los recursos propios mínimos de las compañías, con base en la exposición final de los riesgos”.

Dicha regulación entró en vigor a partir del 1° de enero de 2016, estableciendo los métodos actuariales propios de cada compañía donde se constituirá y valorará mensualmente la RRC, en términos de lo previsto en el artículo 219 de la LISF y en apego a lo dispuesto en el Título 5 de la CUSF.

**Nota: La información que se detallará en el presente trabajo será para describir el cálculo de la RRC de un seguro temporal a 20 años bajo sus distintas formas de pago.**

### **2.2 Definiciones Preliminares de la Reserva de Riesgos en Curso**

#### **2.2.1 Conceptos Importantes**

- **Comisión Nacional de Seguros y Fianzas**

En la página oficial de la (CNSF,2016), se define a la Institución como un Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (en adelante, SHCP), encargada de supervisar que la operación de los sectores asegurador y afianzador se apegue al marco normativo, preservando la solvencia y estabilidad financiera de las

instituciones de Seguros y Fianzas, para garantizar los intereses del público usuario, así como promover el sano desarrollo de estos sectores con el propósito de extender la cobertura de sus servicios a la mayor parte posible de la población”.

- **Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas**

Según la *CNSF (2016)*, se menciona que la LISF es de interés público y tiene por objeto regular la organización, operación y funcionamiento de las Instituciones de Seguros, Instituciones de Fianzas y Sociedades Mutualistas de Seguros; las actividades y operaciones que las mismas podrán realizar, así como las de los agentes de seguros y de fianzas, y demás participantes en las actividades aseguradora y afianzadora previstos en este ordenamiento, en protección de los intereses del público usuario de estos servicios financieros. Las instituciones nacionales de seguros y las instituciones nacionales de fianzas se registrarán por sus leyes especiales.

- **Circular Única de Seguros y Fianzas:**

Según Albarrán, E (2014), dice que la CUSF pretende que todas las aseguradoras conozcan el detalle de la LISF, su objetivo es publicar los requerimientos que se necesitan para cumplir con la nueva Ley de Seguros y Fianzas.

- **Aseguradora**

Según Seguros de Auto (2016), menciona que una aseguradora puede ser cualquier persona o bien que reúne las características predeterminadas para poder ser objeto de la cobertura del seguro.

- **Asegurado**

Seguros de Auto (2016), define a un asegurado como la persona física o moral, que, con el pago de una prima de seguros, obtiene una contraprestación reflejada en el contrato de seguros.

- **Solvencia I**

Según SEGUROSALDIA (2016), menciona que Solvencia I es una metodología mediante la cual, el cálculo de RRC únicamente mide diferencias en siniestralidad, sin tomar en cuenta particularidades para cada país y compañía.

- **Siniestralidad**

Según SEGUROSALDIA (2016), la siniestralidad es el porcentaje entre la prima pagada y los siniestros pagados por la aseguradora.

### **2.2.2 Primas Emitidas por Anticipado**

La RRC incluirá el monto de las primas emitidas por anticipado, entendiéndose que una prima ha sido emitida por anticipado cuando la emisión se realiza en una fecha anterior a la fecha de inicio de vigencia de la póliza a que corresponde dicha prima. Dicha RRC se constituirá al cierre inmediato posterior a la emisión y hasta el momento en que las pólizas inicien su período de vigencia. Durante este periodo, el MR será igual a cero. Esto es:

$$RRC = PEA - CEA$$

*Donde:*

*PEA = Prima Emitida por Anticipado.*

*CEA = Comisión Emitida por Anticipado.*

### **2.2.3 Anualización de Primas**

La RRC reconocerá la anualización de las primas en la proyección de los flujos de ingresos y egresos futuros para el cálculo del mejor estimador de las obligaciones.

Como parte de este efecto de anualización de primas, se considera la probabilidad de que se cancele la póliza y de que se realice el riesgo y que por lo tanto el pago de la prima registrada en la contabilidad como deudor por prima no se plasme.

- **Reconocimiento de Primas**

La estimación de los montos de ingresos futuros corresponderá al valor esperado de primas futuras, incluyendo recargo fijo y derechos de pólizas, que sean acordados durante el plazo del seguro, es decir para efectos del presente ejercicio lo acordado durante 20 años.

No serán consideradas las primas o fracciones de esta que a la fecha de valuación ya se encuentren emitidas y registradas como ingreso.

- **Reconocimiento de Gastos de Adquisición**

El monto de comisiones se define en el presente trabajo como un porcentaje de la prima sujeta a comisiones. Esta será la estimación de los montos de egresos futuros por concepto de comisiones en los cuales no se considera la comisión o fracción de comisión que a la fecha de valuación ya se encuentre emitida.

- **Reconocimiento de Bonos**

Para efectos del presente trabajo el monto de bonos se define como un porcentaje de la prima sujeta a pago de bonos por ventas. Esta será la estimación de los montos de egresos futuros por concepto de bonos en los cuales no se considera la comisión o fracción de bonos que a la fecha de valuación ya se encuentren emitidos.

- **Costos por baja (por reclamación del beneficio o cancelación)**

La prima anualizada que se refleja en el presente ejercicio tiene asociada una probabilidad de no pago ya sea por cancelación de la póliza/beneficio o la reclamación de los beneficios.

Lo anterior representa un costo, por lo que dicho costo también se considera en la proyección de egresos e ingresos para el cálculo del Mejor Estimador o Best Estimate Liability de la RRC.

El citado costo corresponderá a las primas y a las comisiones emitidas y no pagadas (deudor por prima) multiplicados por la probabilidad de ocurrencia de la baja. Dentro del

ejercicio estos costos se modelarán al final de cada periodo de proyección de acuerdo con los decrementos asociados a estos costos

Así, para cada póliza y dentro del año póliza en curso:

**comxc<sub>z</sub>** : Monto mensual considerado como costo por baja de comisiones, bonos y otros gastos de adquisición para el mes z.

$$comxc_z = (\%Comisión_z + \%Bonos \text{ y otros gastos de adquisición}_z) * PCNP_z * PTNP_z$$

*Donde:*

**%Comisión:** Es el porcentaje de comisión a aplicar a la póliza, en el mes z, de acuerdo con los ...parámetros estipulados para el ejemplo.

**%Bonos y otros gastos de adquisición:** Es el supuesto de porcentaje de bono y otros gastos de adquisición a aplicar a la póliza, en el mes z, de acuerdo con los parámetros estipulados para el ejemplo.

$$PCNP_z = PC_z * FNP_z$$

**PCNP<sub>z</sub>:** Primas sobre las que se calculan las comisiones no vencidas y no pagadas al mes z.

**PC<sub>z</sub>:** Primas sobre las que se calculan las comisiones y bonos, en el mes z, de acuerdo con los parámetros estipulados para el ejemplo.

$$FNP_z = \frac{PTot - PCierre}{PTot}$$

*Donde:*

**PTot:** Número de pagos totales a realizar en el año póliza en curso, de acuerdo con la forma de pago, al mes z.

**PCierre:** Número de pagos totales ya realizados en el año póliza en curso, de acuerdo con la forma de pago, al mes z.

$$PTNP_z = PT_z * FNP_z$$

**PTNP<sub>z</sub>:** Ingresos por concepto de primas futuras no vencidas y no pagadas al mes z.

**PT<sub>z</sub>**: Ingresos por concepto de primas futuras en el mes z.

$$\mathbf{FNP}_z = \frac{\mathbf{PTot} - \mathbf{PCierre}}{\mathbf{PTot}}$$

Donde:

**PTot**: Número de pagos totales a realizar en el año póliza en curso, de acuerdo con la forma de pago, al mes z.

**PCierre**: Número de pagos totales ya realizados en el año póliza en curso, de acuerdo con la forma de pago, al mes z.

En el siguiente apartado revisaremos algunos artículos importantes de la CUSF, los cuales nos permitirán mostrar que estamos apegados a las reglas descritas dentro de esta regulación.

#### **2.2.4 Artículos Importantes de la CUSF**

Algunos artículos importantes según la CUSF (2016) que permiten se pueda realizar un ejercicio propuesto bajo lo estipulado por la presente o en su defecto para una institución poder crear sus hipótesis o parámetros siempre y cuando ésta cuente información suficiente, propia confiable, homogénea y suficiente, son los siguientes:

Artículo 5.1.1. Menciona que la constitución, incremento, valuación y registro de la RRC a que se refiere la fracción I del artículo 216 de la LISF, deberá efectuarse mediante la estimación de obligaciones que se realice empleando los métodos actuariales que, según corresponda, las Instituciones de Seguros y Sociedades Mutualistas registren para tales efectos ante la Comisión.

5.1.2. Dice que en términos de lo previsto en la fracción I del artículo 217 de la LISF, la RRC tiene como propósito cubrir el valor esperado de las obligaciones futuras derivadas del pago de siniestros, beneficios, valores garantizados, dividendos, gastos de adquisición y administración, así como cualquier otra obligación futura derivada de los contratos de seguro.

Según el artículo 5.1.3. de la CUSF, los métodos actuariales que registren las Instituciones de Seguros y Sociedades Mutualistas para la constitución, incremento, valuación y registro de la reserva de riesgos en curso, deberán apegarse a los siguientes principios:

- I. El monto de la RRC será igual a la suma de la mejor estimación y de un MR, los cuales deberán calcularse por separado y en términos de lo previsto en el presente Título;
- II. La mejor estimación será igual al valor esperado de los flujos futuros de obligaciones, entendido como la media ponderada por probabilidad de dichos flujos, considerando el valor temporal del dinero con base en las curvas de tasas de interés libres de riesgo de mercado para cada moneda o unidad monetaria proporcionadas por el proveedor de precios, en el caso de nuestro ejercicio se usará la información pública del Banco de MÉXICO. Las hipótesis y procedimientos con que se determinen los flujos futuros de obligaciones, con base en los cuales se obtendrá la mejor estimación, deberán ser definidos por la Institución de Seguros en el método propio que registre para el cálculo de la mejor estimación; En el caso de pólizas multianuales, la reserva de riesgos en curso será la mejor estimación de las obligaciones futuras del año de vigencia de que se trate, más las primas de tarifa correspondientes a las anualidades futuras acumuladas con el rendimiento correspondiente a dichas anualidades, durante el tiempo que lleva vigente la póliza, más el margen de riesgo. A las primas correspondientes a las anualidades futuras se les deberá restar el costo de adquisición que, en su caso, para efectos contables, se deba registrar al momento de la emisión en forma separada de la reserva; Para estos efectos, se entenderá como pólizas multianuales a aquellos contratos de seguros cuya vigencia sea superior a un año siempre que no se trate de seguros de vida de largo plazo o seguros donde las primas futuras sean contingentes y no se prevea su devolución al momento en que se extinga el riesgo.

Uno de los puntos más importantes para que alguna Institución aseguradora pueda generar cálculos de hipótesis propios son los siguientes:



El cálculo de la mejor estimación se basará en información oportuna, confiable, homogénea y suficiente, así como en hipótesis realistas, y se efectuará empleando métodos actuariales y técnicas estadísticas basados en la aplicación de los estándares de práctica actuarial a que se refiere el Capítulo 5.17 de la CUSF. Para estos efectos, cuando una Institución de Seguros o Sociedad Mutualista no cuente con información propia confiable, homogénea y suficiente, deberá utilizar la información de mercado correspondiente;

Según el Artículo 5.5.3 de la CUSF (2016), indica que los métodos actuariales que registren las Instituciones de Seguros y Sociedades Mutualistas para la valuación de las reservas técnicas a que se refiere la Disposición 5.5.1, deberán basarse en información estadística, propia o de mercado, que sea oportuna, confiable, homogénea y suficiente.

5.5.4. Para los efectos de lo previsto en el artículo 5.5.3 de la CUSF, se entenderá que la información es:

- I. Oportuna, en un determinado ramo o tipo de seguro, si corresponde a información estadística del período más reciente en que el comportamiento y circunstancias que incidieron sobre el riesgo, fueron similares y congruentes con el comportamiento y circunstancias bajo las cuales se pretenda valorar dicho riesgo;
- II. Confiable, en un ramo o tipo de seguro, si no existe evidencia determinada por la Comisión, el actuario independiente que dictamine sobre la situación y suficiencia de las reservas técnicas o el comité de auditoría, o el comisario en el caso de las Sociedades Mutualistas, respecto a deficiencias en el control interno sobre el manejo de la información estadística de la Institución de Seguros o Sociedad Mutualista. En los casos de información sobre riesgos en que no exista información propia o de mercado, se entenderá que la información es confiable si proviene de una fuente de la cual se pueda acreditar que la referida información ha pasado por un proceso de verificación;
- III. Homogénea, en un determinado ramo o tipo de seguro, si corresponde a información estadística de riesgos iguales al que se pretende valorar o a información estadística de riesgos que en la mayor parte de sus características

son similares respecto del riesgo que se pretende valorar, entendiendo que las características deben ser similares tanto en lo físico del ente sujeto al riesgo, como en los daños producidos y en el evento que genera los daños, y

- IV. Suficiente, en un determinado ramo o tipo de seguro al cual se pretenda aplicar el método actuarial, si cumple con lo siguiente: a) Que la información, en el ramo o tipo de seguro de que se trate, corresponda a un volumen de información estadística, así como a un número de riesgos asegurados, que permitan aplicar con un grado razonable de precisión los procedimientos estadísticos y actuariales que propone, y b) Que la información estadística le permita identificar, atendiendo a las características del ramo o tipo de seguro de que se trate, los siguientes conceptos: 1) Los montos de reclamaciones recibidas, clasificadas por año de origen y año de desarrollo; 2) Los montos de reclamaciones pagadas, clasificadas por año de origen y año de desarrollo; 3) Los montos de primas emitidas, clasificadas por año; 4) Las sumas aseguradas de los contratos suscritos, identificados por el año en que se suscribieron; 5) Los montos de gastos de administración y adquisición, clasificados por el año en que se efectuaron; 6) El monto de las primas futuras, clasificadas por año de origen y año de pago; 7) En el caso de seguros de vida o invalidez de largo plazo, por cada año, edad y en su caso sexo, el número de asegurados, número de fallecimientos o inválidos, número de rescates, número de rehabilitaciones, fecha de inicio de vigencia de cada póliza y sumas aseguradas, y 8) En el caso de otros seguros de largo plazo, la información correspondiente que permita aplicar con un grado razonable de precisión, los procedimientos estadísticos y actuariales que propongan.

Dado lo anterior para nuestro ejercicio práctico ajustaremos la definición de la CUSF de la siguiente manera:

La proyección de flujos futuros utilizada en el cálculo de **la RRC** considerará la **totalidad de los ingresos y egresos** en términos brutos (sin deducir los Importes Recuperables de Reaseguro, en adelante IRR), necesarios para hacer frente a las obligaciones de los contratos de seguro y Reaseguro durante todo su período de vigencia, así como otras

obligaciones que la Institución de Seguros o Sociedad Mutualista asuma con relación a los mismos, aunado a un MR.

Como mencionamos en el párrafo anterior el mejor estimador o Best Estimate BEL, tiene como propósito cubrir el valor esperado de las **obligaciones futuras** (es decir el valor presente de egresos, en adelante VPE, se detallará en el apartado 2.3.2.1), los cuales se derivan del pago de siniestros, beneficios, valores garantizados, dividendos, gastos de adquisición y administración, así como cualquier otra obligación futura derivada de algún contrato de seguro. También dicha reserva incluirá el monto de las **primas emitidas por anticipado** (es decir el valor presente de ingresos. en adelante VPI, se detallará en el apartado 2.2.3.2.), entendiéndose que una prima ha sido emitida por anticipado cuando la emisión se realiza en una fecha anterior a la fecha de inicio de vigencia de la póliza a que corresponde dicha prima. Además, el MR será el monto que garantice que el saldo de las reservas técnicas sea equivalente al que la compañía requiere para asumir y hacer frente a sus obligaciones.

En la valuación y constitución de la RRC deberán segmentarse las obligaciones en grupos de riesgos homogéneos considerando por lo menos la clasificación que indica el Anexo 5.1.3.-b de la CUSF, misma que se detalla de la siguiente manera para seguros de vida.

- a) Seguros de vida individual de corto plazo
- b) Seguros de vida individual de largo plazo
- c) Seguros de vida grupo de corto plazo
- d) Seguros de vida grupo de largo plazo
- e) Seguros de pensiones bajo esquemas privados a que se refiere el segundo párrafo de la fracción I del artículo 27 de la LISF
- f) Seguros de vida flexibles o de inversión

Como se menciona en párrafos anteriores del presente trabajo analizaremos un seguro temporal a 20 años que por sus características pertenece al inciso “b)” de la clasificación descrita.

Además, como se observa en la descripción de grupos anterior, las obligaciones deberán agruparse en corto y largo plazo, a fin de que las Instituciones mantengan un adecuado equilibrio en las inversiones de recursos bajo la agrupación descrita, así como para que éstas guarden la debida relación respecto a la naturaleza de los pasivos a que se encuentren vinculados; también deberán establecerse procesos y procedimientos para garantizar que se tenga la mejor estimación, así como las hipótesis en las que se base su cálculo y se comparen periódicamente con su experiencia anterior.

El valor actual de los flujos futuros de pagos deberá calcularse utilizando como **tasas de descuento**, las correspondientes a la **curva de tasas de interés libres de riesgo** de mercado para cada moneda o unidad monetaria.

### **2.2.5 Flujos Estimados de Egresos Futuros**

Según la CUSF en el capítulo 5.1 se estipula que **los flujos de egresos futuros** se determinarán como la mejor estimación del valor esperado de los **pagos y gastos futuros que deba realizar la Institución de Seguros o Sociedad Mutualista por concepto de reclamaciones y ajustes de más derivados de los riesgos cubiertos, pagos de dividendos, pagos por rescates, gastos de administración y de adquisición, por los contratos que se encuentren en vigor al momento de la valuación**. Los flujos de egresos futuros deberán considerar igualmente todos los demás pagos a los asegurados y beneficiarios, así como los gastos en que la Institución de Seguros o Sociedad Mutualista incurrirá para hacer frente a las obligaciones de los contratos de seguro y de Reaseguro, así como el efecto del tipo de cambio y la inflación, incluida la correspondiente a los gastos y a los siniestros; en la constitución y valuación de la reserva de riesgos en curso, deberá considerarse el monto de los valores garantizados, así como el de las posibles opciones para el asegurado o beneficiario incluidas en los contratos de seguro.

### **2.2.6 Flujos Estimados de Ingresos Futuros**

Según la CUSF en el capítulo 5.1 se estipula que **los flujos de ingresos futuros** se determinarán como la mejor estimación del valor esperado de los ingresos futuros que

tendrá la Institución de Seguros o Sociedad Mutualista por concepto de **primas** que, de acuerdo a la forma de pago establecida en los contratos que se encuentren en vigor al momento de la valuación, vencerán en el tiempo futuro de vigencia de dichos contratos, así como las recuperaciones, salvamentos y ajustes de menos de las estimaciones de siniestros. No se considerarán como ingresos futuros para estos efectos, las primas que al momento de la valuación se encuentren vencidas y pendientes de pago, ni los pagos fraccionados que se contabilicen bajo el concepto de deudor por prima. La RRC deberá valuarse conforme al plazo y la prima de cada recibo si el compromiso es sólo por el plazo establecido en el recibo.

### **2.2.7 Margen de Riesgo**

En el capítulo 5.4 de la CUSF se menciona que, el MR será el monto que, aunado a la mejor estimación, garantice que el monto de las reservas técnicas sea equivalente al que las Instituciones de Seguros requerirán para asumir y hacer frente a sus obligaciones. Este se calculará determinando el costo neto de capital correspondiente a los Fondos Propios Admisibles requeridos para respaldar el Requerimiento de Capital de Solvencia (en adelante RCS) necesario para hacer frente a las obligaciones de seguro y Reaseguro de la Institución de Seguros, durante su período de vigencia. Además, el MR se determinará por separado para la RRC y la reserva de obligaciones pendientes de cumplir, por cada ramo y tipo de seguro, conforme al plazo y moneda considerados en el cálculo de la mejor estimación de la obligación de seguros correspondiente.

### **2.2.8 Requerimiento de Capital de Solvencia II**

El RCS de las Instituciones a que se refieren los artículos 232 al 240 de la LISF, pretende mantener los activos e inversiones suficientes para la cobertura de la Base de Inversión, así como el capital mínimo pagado previstos en esta Ley, las Instituciones deberán mantener los Fondos Propios Admisibles necesarios para respaldar un requerimiento de capital de solvencia, cuyo propósito menciona será:

- I. El contar con los recursos patrimoniales suficientes en relación con los riesgos y responsabilidades que asuman las Instituciones en función de sus operaciones y, en general, de los distintos riesgos a los que estén expuestas;
- II. El desarrollo de políticas adecuadas para la selección y suscripción de seguros y de fianzas, así como para la dispersión de reaseguradores o reafianzadores en las operaciones de cesión y aceptación de reaseguro y de reafianzamiento;
- III. El contar con un nivel apropiado de recursos patrimoniales, en relación a los riesgos financieros que asuman las Instituciones, al invertir los recursos que mantengan con motivo de sus operaciones, y
- IV. La determinación de los supuestos y de los recursos patrimoniales que las Instituciones deberán mantener con el propósito de hacer frente a situaciones de carácter excepcional que pongan en riesgo su solvencia o estabilidad, derivadas tanto de la operación particular de las Instituciones como de condiciones de mercado.

Según la CNSF (2016), menciona que, el cálculo del RCS de las Instituciones considerará lo siguiente:

- I. Se realizará partiendo de la premisa de la continuidad de la actividad de suscripción de riesgos de seguros y responsabilidades por fianzas en vigor de las Instituciones;
- II. Se efectuará de tal modo que se garantice que sean considerados todos los riesgos, así como las responsabilidades asumidas, analizados en el horizonte de tiempo que corresponda a la naturaleza y características de dichos riesgos y responsabilidades, a los que las Instituciones estén expuestas;

- III. Las pérdidas imprevistas en función de los riesgos y responsabilidades a los que se encuentren expuestas las Instituciones, con un nivel de confianza del 99.5% y a un horizonte de un año, salvo en el caso de riesgos cuya naturaleza implique considerar períodos apropiados a sus características;
- V. El RCS de las Instituciones de Seguros cubrirá, como mínimo, los siguientes riesgos técnicos particulares para el ramo de vida individual largo plazo:

El riesgo de suscripción de los seguros de vida, el cual reflejará el riesgo derivado de la suscripción atendiendo a los siniestros cubiertos y a los procesos operativos vinculados a su atención y, considerará, cuando menos, los riesgos de mortalidad, longevidad, discapacidad, enfermedad, morbilidad, de gastos de administración, caducidad, conservación, rescate de pólizas y de eventos extremos en los seguros de vida.

Las Instituciones deberán calcular mensualmente el RCS de conformidad con las disposiciones y riesgos que se mencionan en los párrafos anteriores para el ramo de vida individual largo plazo.

Luego de repasar algunos de los conceptos más importantes y disposiciones que se estipulan en la CUSF, en el siguiente apartado se desarrollaran las fórmulas correspondientes a la nueva metodología de RRC.

## **2.3 Desarrollo Técnico de la Metodología de la Reserva de Riesgos en Curso**

### **2.3.1 Definición Reserva de Riesgos en Curso**

En esta sección, detallaremos las fórmulas, que se estipulan conforme a la nueva metodología que dictamina la CNSF para el cálculo de la RRC, y como se deberán considerar en una Institución para el cálculo de esta. A continuación, se muestra la

simbología descrita en la CUSF para un mejor entendimiento de dichas fórmulas (CUSF, 2016), dicha metodología siendo adecuada a un plan temporal a 20 años.

El monto de la RRC será igual a la suma del Mejor Estimador o Best Estimate Liability más un MR, los cuales deberán calcularse por separado, en términos de los dispuesto en la CUSF.

$$RRC = BEL + MR$$

$$RRC = \sum_{j=1}^n (VPE_z - VPI_z) + MR_z$$

Donde:

*VPE<sub>z</sub>*: Valor Presente de Egresos en el mes z.

*VPI<sub>z</sub>*: Valor Presente de Ingresos en el mes z.

*j*: Número de póliza

*n*: Número total de pólizas

*MR<sub>z</sub>*: Margen de Riesgo por póliza en el mes z

### 2.3.2 Mejor Estimador o Best Estimate Liability

Según la CUSF (2016), la mejor estimación o Best Estimate Liability será igual al valor presente de los flujos futuros de obligaciones, entendido como la media ponderada por probabilidad de dichos flujos, considerando el valor temporal del dinero con base en las curvas de tasas de interés libres de riesgo de mercado para cada moneda a la fecha de valuación, para efectos del presente trabajo las tasas de interés usadas serán obtenidas del Banco de México.

El cálculo del **mejor estimador se basará en información confiable, homogénea, oportuna y suficiente, así como en hipótesis realistas, y basados en la aplicación de los estándares de práctica actuarial.** Para estos efectos, cuando alguna institución aseguradora o afianzadora no cuente con información propia confiable, homogénea y



suficiente, utilizará la información de mercado correspondiente. Para el caso de este ejercicio usaremos las hipótesis y parámetros de mercado que se encuentran en la CUSF publicada por la CNSF.

La RRC se calculará para un seguro temporal a 20 años de manera exacta, para el presente ejercicio práctico que se presentara en capítulos posteriores, en el caso de hipótesis se tomará la información de mercado que publica la CNSF en la CUSF.

### 2.3.2.1 Valor Actual de los Flujos Estimados de Egresos Futuros (VPE)

La CUSF (2016), menciona que, los flujos estimados de egresos futuros se calcularán como el valor esperado de las obligaciones futuras por concepto de pagos de beneficios contratados que se derivarán de la eventualidad o riesgo cubierto ( $b_z$ ), los pagos por rescates ( $r_z$ ), gastos de administración ( $ga_z$ ) y de adquisición ( $ca_z$ ), estipuladas en los contratos de seguros que se encuentren en vigor al momento de la valuación, ponderados por la probabilidad de que dichos egresos ocurran. Esto es:

$$VPE = \sum_{z=1}^n (b_z * P(b_z) * v^z + r_z * P(r_z) * v^z + PVen_z * P(PVen_z) * v^z + ca_z * P(ca_z) * v^{z-1} + ga_z * P(ga_z) * v^{z-1}) - \sum_{z=a+1}^m (ca_z * P(ca_z) * v^{z-1}) - \sum_{z=1}^a comxc_z * [(PT_z) - P(PT_{z+1})] * v^z$$

$$v^z = \frac{1}{(1 + i_t)^z}$$

Donde:

**VPE:** Valor Presente de Egresos Futuros.

**n:** Número total de períodos mensuales remanentes en vigor de la cobertura.

**b<sub>t</sub>:** Suma asegurada de la eventualidad o riesgo cubierto, al mes z.

**P(b<sub>z</sub>):** Probabilidad de ocurrencia de la eventualidad o riesgo cubierto.

**r<sub>z</sub>:** Pago por rescate, al mes z. El monto de valor de rescate a pagar se calculará de acuerdo con las primas pagadas en el momento de la cancelación a partir del año póliza 3.

**P(r<sub>z</sub>):** Probabilidad de pago por rescate.

$PVen_z$  : Valor del vencimiento para el caso de los dotales, en el mes  $z$ .

$P(PVen_z)$ : Probabilidad de ocurrencia del vencimiento.

$m$ : Plazo en meses remanente del pago de primas del año en curso en el que se encuentre la póliza.

$ca_t$ : Monto mensual considerado como gasto de adquisición, para el mes  $z$ .

$P(ca_z)$ : Probabilidad de pago de los gastos de adquisición.

$ga_z$ : Monto mensual considerado como gasto de administración para el mes  $z$ .

$P(ga_z)$ : Probabilidad de pago de los gastos de administración.

$a$ : Número de meses remanentes del año póliza en curso, donde  $1 \leq a \leq 12$ .

$i_z$ : Tasa correspondiente del seguro de que se trate, en el mes  $z$ .

$v^z$ : Factor de valor presente.

$PTz$ : Ingresos por concepto de primas de futuras en el mes  $z$ .

Donde:

$P(PT_z) - P(PT_{z+1})$  : Es el número de bajas por reclamación del beneficio o cancelación durante el mes  $z$ .

Para obtener la tasa de supervivencia de la póliza, se construirán el número de expuestos en vigor en cada mes, así como las salidas por las diferentes causas:

$$Pol_z = Pol_{z-1} - S_{x+z-1} - SO_{x+z-1} - w_z - Ven_z$$

Donde:

$z$ : Mes de proyección.

$x$ : Edad actuarial del asegurado.

$Pol_0$ : 1

$Pol_{z-1}$  : Tasa de asegurados al final del mes  $z-1$ .

$Pol_z$  : Tasa de asegurados al final del mes  $z$ .

$S_{x+z-1}$  : Tasa de salidas por fallecimiento a edad  $x+z-1$ .

$SO_{x+z-1}$ : Tasa de salidas por otros beneficios, a la edad  $x+z-1$ .

$w_z$  : Tasa de salidas por cancelación, para el mes  $z$ .

$Ven_z$ : Tasa de salidas por vencimientos, para el mes  $tz$

$T$ : Mes de fin de vigencia

$$Ven_z = \begin{cases} 0 & \text{si } z < T \\ Pol_{z-1} - S_{x+z-1} - SO_{x+z-1} - w_z & \text{si } z = T \end{cases}$$

$$P(PVen_z) = Ven_z / Pol_0$$

Nota: Independientemente del día de emisión de la póliza, para efectos del ejercicio práctico se valorará la póliza en el último día del mes  $t$  de valuación.

#### 2.3.2.1.1 Probabilidad de Ocurrencia de la Eventualidad o Riesgo Cubierto $P(b_z)$ :

La probabilidad mensual de salida por ocurrencia del pago del siniestro se calculará de acuerdo con el beneficio correspondiente y aplicando la teoría de decrementos múltiples según corresponda como:

- a) Se mensualizará la probabilidad de ocurrencia como:

$$q_{x+z}^m = 1 - (1 - q_{x+z}^a)^{1/12}$$

Donde:

$q_{x+z}^m$ : Probabilidad mensual de muerte para una persona de edad  $x+z$ .

$q_{x+z}^a$ : Probabilidad (anual) de muerte para una persona de edad  $x+z$  de acuerdo con las hipótesis definidas para el ejercicio

$m$ : Mensual

$a$ : Anual

- b) La probabilidad de ocurrencia del riesgo y el número de salidas por muerte:

$$P(b_z) = S_{x+z-1} / Pol_0 = Pol_{z-1} \cdot q_{x+z-1}^m / Pol_0$$

$$S_{x+z-1} = Pol_{z-1} * q_{x+z-1}^m$$

$$SI_{x+z-1} = 0 \text{ y } SO_{x+z} = 0$$

Donde:

**P(b<sub>z</sub>):** Probabilidad de ocurrencia de la eventualidad o riesgo cubierto.

**x:** Edad actuarial del asegurado.

**z:** Mes de proyección.

**S<sub>x+z-1</sub> :** tasa de salidas por fallecimiento a la edad x+z-1

**Pol<sub>0</sub>:** 1

**Pol<sub>z-1</sub>:** tasa de asegurados al final del mes z-1.

**q<sub>x+z-1</sub><sup>m</sup>:** Probabilidad mensual de muerte para una persona de edad x+z-1.

#### 2.3.2.1.2 Probabilidad de pago por rescate P(r<sub>z</sub>):

Se calcula asumiendo que el orden de las salidas de la cartera se da primero por la mortalidad y finalmente por las cancelaciones; esto es, las salidas por cancelación se generan sobre el total de unidades existentes una vez descontadas las salidas por fallecimiento, de manera que:

$$P(r_z) = w_z / Pol_0$$

$$w_z = (Pol_{z-1} - S_{x+z-1} - SO_{x+z-1}) \cdot c_z$$

Donde:

**P(r<sub>z</sub>):** Probabilidad de pago por rescate.

**w<sub>z</sub>:** Tasa de cancelación en el mes z.

**x:** Edad inicial actuarial del asegurado.

**z:** Mes de proyección.

**Pol<sub>0</sub>:** 1

**Pol<sub>z-1</sub>:** tasa de asegurados al final del mes z-1.

**S<sub>x+z-1</sub> :** tasa de salidas por fallecimiento a la edad x+z-1.

**SO<sub>x+z-1</sub>:** tasa de salidas por otros beneficios, a la edad x+z-1.

**c<sub>z</sub>:** Probabilidad mensual de salida por cancelación en el mes z.

$$c_z: 1 - (1 - c_{ap}^a)^{1/12}$$

$c_{ap}^a$ : Tasa de caducidad (anual o por forma de pago revisar) a partir del año póliza  $x$ , de acuerdo con las hipótesis definidas en este trabajo.

#### 2.3.2.1.3 Probabilidad de pago de los gastos de adquisición $P(ca_z)$ :

Los gastos de adquisición se calcularán con base en el esquema establecido en el presente trabajo correspondiente a cada producto para el periodo en cuestión, y se modelarán al principio de cada periodo de proyección.

$$P(ca_z): Pol_{z-1}/Pol_0$$

Donde:

$P(ca_z)$ : Probabilidad de pago de los gastos de adquisición.

$Pol_{z-1}$ : Tasa de asegurados al final del mes  $z-1$ .

$Pol_0$ : 1

#### 2.3.2.1.4 Probabilidad de pago de los gastos de administración $P(ga_z)$ :

Los gastos de administración se calcularán con base en el gasto descrito en el presente trabajo y se modelarán al principio de cada periodo de proyección.

$$P(ga_z) = Pol_{z-1}/Pol_0$$

Donde:

$P(ga_z)$ : Probabilidad de pago de los gastos de administración.

$Pol_{z-1}$ : Tasa de asegurados al final del mes  $z-1$ .

$Pol_0$ : 1

#### 2.3.2.2 Valor Actual de los Flujos Estimados de Ingresos Futuros (VPI)

Los flujos estimados de ingresos futuros corresponderán al valor esperado de los ingresos por concepto de primas de tarifa futuras (PT), incluyendo recargo fijo y derechos de póliza, que pagarán los asegurados conforme a lo establecido en los contratos que se encuentren en vigor al momento de la valuación. Esto es:

$$VPI = \sum_{z=1}^m PT_z * P(PT_z) * v^{z-1} - \sum_{z=1}^a PTNP_z * [(PT_z) - P(PT_{z+1})] * v^z$$

$$v^z = \frac{1}{(1 + i_z)^z}$$

Donde:

**m:** Plazo en meses remanente del pago de primas del año en curso en el que se encuentre la póliza.

**a:** Número de meses remanentes del año póliza en curso, donde:  $1 \leq a \leq 12$ .

**$i_z$ :** Tasa correspondiente del seguro de que se trate, en el mes z.

**$v^z$ :** Factor de valor presente.

**$PT_z$ :** Ingresos por concepto de primas de futuras en el mes z.

**$P(T_z)$ :** Probabilidad de pago de primas en el mes z.

**$P(PT_z) - P(PT_{z+1})$ :** Son las bajas por reclamación del beneficio o cancelación durante el mes z.

Donde:

$$PTNP_z: PT_z * FNP_z$$

**$PTNP_z$ :** Ingresos por concepto de primas futuras no vencidas y no pagadas al mes z.

**$PT_z$ :** Ingresos por concepto de primas futuras en el mes z.

$$FNP_z = \frac{PTot - PCierre}{PTot}$$

Donde:

**$PTot$ :** Número de pagos totales a realizar en el año póliza en curso, según forma de pago, al mes z.

**$PCierre$ :** Número de pagos totales ya realizados en el año póliza en curso, según forma de pago, al mes z.

Sin embargo, el reconocimiento del pago anual de prima, en el presente ejercicio para el cálculo de reservas se considera la proyección mensual de los flujos de ingresos con base en la proyección de expuestos definida anteriormente:

$$P(PT_z) = Pol_{z-1}/Pol_0$$

Donde:

$P(T_z)$ : Probabilidad de pago de primas en el mes z.

$Pol_{z-1}$  : Tasa de asegurados al final del mes z-1.

$Pol_0$ : 1

Otra observación importante es que dentro de los ingresos futuros no se considerarán las primas o fracciones de esta que a la fecha de valuación ya se encuentren emitidas.

En el presente ejercicio de reservas se considera la proyección mensual de los flujos de ingresos considerando la proyección de expuestos definida anteriormente:

$$P(PT_z) = Pol_{z-1}/Pol_0$$

Donde:

$Pol_{z-1}$  : Tasa de asegurados al final del mes z-1.

$Pol_0$ : 1

Es importante mencionar que dentro de los ingresos futuros no se considerarán las primas o fracciones de esta que a la fecha de valuación ya se encuentren emitidas.

### **2.3.3 Margen de Riesgo**

De acuerdo con lo que estipula el artículo 5.4.1 de la CUSF, el MR será el monto que, aunado a la mejor estimación o Best Estimate Liability, garantice que el monto de las reservas técnicas sea equivalente al que las Instituciones de Seguros requerirán para asumir y hacer frente a sus obligaciones adquiridas con los asegurados. El MR se calculará determinando el costo neto de capital correspondiente a los Fondos Propios Admisibles requeridos para respaldar el RCS necesario para hacer frente a las obligaciones de seguro y reaseguro de la Institución de Seguros, durante su período de vigencia. Para efectos de la valuación de las reservas técnicas, deberá utilizarse el RCS del cierre del mes inmediato anterior a la fecha de valuación. Lo anterior sin perjuicio de que la institución podrá realizar ajustes a dicho MR, que le permitan reconocer el incremento o decremento que puede tener el mismo, debido a incrementos o disminuciones relevantes en el monto de sus obligaciones que hayan ocurrido durante el

mes, en forma posterior al cierre del mes anterior. En estos casos, el responsable de la valuación de las reservas técnicas,

El MR se determinará por separado para la reserva de riesgos en curso y la reserva de obligaciones pendientes de cumplir, por cada ramo y tipo de seguro, conforme al plazo y moneda considerados en el cálculo de la mejor estimación de la obligación de seguros correspondiente. Para efectos de los ejercicios que presentaremos el MR correspondiente a la RRC se hará de la siguiente manera.

El cálculo del MR por póliza para seguros tradicionales de largo plazo (*Plan Temporal a 20 años*) se determina por separado de la RRC y se calculará de la siguiente manera:

$$MR_{RRC,k}^{LP} = D_{RRC,k}^{LP} * BC_{RRC,k}^{LP} * R * DU_k^{LP} * \alpha$$

Donde:

$MR_{RRC,k}^{LP}$ : Margen de Riesgo para el plan k de largo plazo (*Plan Temporal a 20 años*)

$D_{RRC,k}^{LP}$ : Desviación del plan k de largo plazo (*Plan Temporal a 20 años*)

$BC_{RRC,k}^{LP}$ : Base de Capital del plan k

$R$ : Tasa de Costo Neto de Capital (10%)

$DU_k^{LP}$ : Duración de las obligaciones de pago futuras para el plan k

$$\alpha: \frac{1}{\text{Desviación Total}} * 1000000$$

### 2.3.3.1 Desviación

Se determinará la diferencia entre el valor actual de los flujos estimados de egresos futuros ( $VPE_{99,5,z}$ ), que se derivarán de los contratos de seguros que se encuentren en vigor al momento de la valuación (n), y el valor actual de los flujos estimados de ingresos futuros ( $VPI_{99,5,t}$ ), durante los años de vigencia de dichos contratos, utilizando para tales



efectos la experiencia demográfica del mercado publicada en la CUSF por la CNSF, que corresponde al riesgo u obligación cubierta.

$$D_{RRC,j}^{LP} = \sum_{j=1}^n (VPE_{99.5z} - VPI_{99.5z}) - \sum_{j=1}^n (VPE_z - VPI_z)$$

*Donde:*

$D_{RRC,k}^{LP}$ : *Desviación del plan k de largo plazo (Plan Temporal a 20 años)*

$VPE_{99.5z}$  = *Valor Presente de Egresos Futuros Percentil 99.5*

$VPI_{99.5z}$  = *Valor Presente de Ingresos Futuros Percentil 99.5*

$VPE_z$  = *Valor Presente de Egresos Futuros*

$VPI_z$  = *Valor Presente de Ingresos Futuros*

$j$  = *Número de póliza*

$n$  = *número total de pólizas en vigor.*

Dado que no contamos con información suficiente, propia confiable, homogénea y suficiente para que podamos realizar el ejercicio bajo lo estipulado en el artículo 5.1.3. de la CUSF, se usa la información de mortalidad con percentil 99.5% del mercado de acuerdo con el anexo 5.3.3-a de la misma Ley.

**Cuadro 2 “Tabla de Mortalidad Percentil 99.5”**

EDAD	CNSF M 2013 99.5	EDAD	CNSF M 2013 99.5	EDAD	CNSF M 2013 99.5	EDAD	CNSF M 2013 99.5
0	0.000654	31	0.00106	63	0.00768	94	0.247667
1	0.000654	32	0.0011	64	0.008408	95	0.277484
2	0.000655	33	0.001142	65	0.009222	96	0.309876
3	0.000656	34	0.001188	66	0.010132	97	0.344738
4	0.000657	35	0.001238	67	0.011152	98	0.381869
5	0.000659	36	0.001292	68	0.012298	99	0.420967
6	0.000662	37	0.001351	69	0.013584	100	0.461627
7	0.000665	38	0.001414	70	0.015033	101	0.503354
8	0.000668	39	0.001483	71	0.016665	102	0.545583
9	0.000673	40	0.001557	72	0.018506	103	0.587703
10	0.000678	41	0.001638	73	0.020586	104	0.629097
11	0.000684	42	0.001726	74	0.022938	105	0.669172
12	0.000691	43	0.001822	75	0.025602	106	0.707398
13	0.000699	44	0.001926	76	0.028621	107	0.743332
14	0.000707	45	0.002039	77	0.032047	108	0.776641
15	0.000717	46	0.002163	78	0.035938	109	0.807103
16	0.000727	47	0.002298	79	0.040359	110	0.834611
17	0.000739	48	0.002446	80	0.045386	111	0.834611
18	0.000751	49	0.002608	81	0.051105	112	0.834611
19	0.000765	50	0.002785	82	0.057613	113	0.834611
20	0.00078	51	0.002979	83	0.065017	114	0.834611
21	0.000797	52	0.003193	84	0.073439	115	0.834611
22	0.000815	53	0.003427	85	0.083013	116	0.834611
23	0.000834	54	0.003686	86	0.093886	117	0.834611
24	0.000855	56	0.004285	87	0.106216	118	0.834611
25	0.000878	57	0.004633	88	0.120173	119	0.834611
26	0.000903	58	0.005017	89	0.135933	120	0.834611
27	0.00093	59	0.005444	90	0.153674	121	0.834611
28	0.000959	60	0.005917	91	0.17357	122	0.834611
29	0.00099	61	0.006443	92	0.195783	123	0.834611
30	0.001024	62	0.007028	93	0.220449	124	0.834611

(CNSF, 2016)

### 2.3.3.2 Base de Capital

Se calculará la base de capital para determinar el MR de la reserva de riesgos en curso, para el ramo o tipo de seguro de que se trate, como la cantidad que resulte de prorratear en congruencia con el riesgo subyacente de pérdidas por desviación que puedan tener las obligaciones futuras retenidas por riesgos en curso, del ramo o tipo de seguros de que se trate. En el caso del método estatutario establecido en el Capítulo 5.3 de las presentes Disposiciones, el monto retenido de la desviación de la siniestralidad última de la reserva de riesgos en curso será determinado conforme a la fracción III de la Disposición 5.3.2. y la base de capital se determinará como:

$$BC_{RRC,k}^{LP} = \frac{D_{RRC,k}^{LP}}{\sum_k D_{RRC,k} + \sum_i D_{RRC,k}^{LP} + \sum_k D_{SONR,k}} * RCS$$

Donde:

$BC_{RRC,k}^{LP}$ : Base de Capital para seguros de largo plazo

$D_{RRC,k}^{LP}$ : Desviación de la reserva de riesgos en curso de los seguros de Largo Plazo tradicionales (Plan Temporal 20).

$\sum_k D_{RRC,k}$ : Es el monto estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgos en curso de los seguros de corto plazo correspondientes al ramo o tipos de seguro k, para los cuales debe estimarse Margen de Riesgo.

$\sum_i D_{RRC,k}^{LP}$ : Es el monto estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgos en curso correspondiente a los tipos de seguros de vida de largo plazo (Plan Temporal 20), para los cuales debe estimarse margen de riesgo.

Se calculará la base de capital para determinar el MR de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos, pero no reportados del ramo o tipo de seguro de que se trate, como la cantidad que resulte de prorratear en congruencia con el riesgo subyacente de pérdidas por desviación que puedan tener las obligaciones futuras retenidas por siniestros ocurridos y no reportados, del ramo o tipo de seguros de que se trate. En el caso del método estatutario establecido en el Capítulo 5.3 de la CUSF, el monto de la desviación de las obligaciones correspondientes a la reserva para

obligaciones pendientes de cumplir de la operación, ramo o tipo de seguro de que se trate, será determinado conforme a la fracción IV de la Disposición 5.3.2, restando previamente de dichas estimaciones el respectivo monto de los Importes Recuperables del Reaseguro y la base de capital se determinará como:

$\sum_k D_{SONR,k}$ : *Es el monto estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas al total de la reserva de obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos, pero no reportados, así como sus gastos de ajuste, salvamentos y recuperaciones de los ramos o tipos de seguros  $k$ , de las operaciones, ramos o tipos de seguros para los cuales debe estimarse margen de riesgo.*

*RCS: Requerimiento de Capital de Solvencia.*

Además, para obtener la base de Capital de una Institución la CUSF (2016), especifica en el artículo 5.4.6 lo siguiente:

Para el caso de las Instituciones de Seguros que se ubiquen en el supuesto previsto en la Disposición 5.3.1, el procedimiento que deberá aplicarse como parte del Método Estatutario para calcular el margen de riesgo de seguros de vida de largo plazo, será el siguiente:

- I. Se determinará el monto estimado de la desviación de los flujos de ingresos y egresos futuros, de cada ramo o tipo de seguro, conforme al procedimiento indicado en la fracción IX de la Disposición 5.3.3;
- II. Se calculará la base de capital y el margen de riesgo correspondiente a la reserva de riesgos en curso de las pólizas en vigor de seguros de vida de largo plazo, clasificando los planes conforme se indica a continuación:

*a) Por tipo de cobertura*

- *Temporales entre 2 y 10*
- *Temporales mayores a 10*
- *Dotales entre 2 y 10*
- *Dotales mayores a 10*
- *Educacionales*
- *Vitalicios*
- *Beneficios Adicionales*
- *Saldados*

- *Prorrogados*

*b) Por moneda*

- *Moneda nacional;*
- *Moneda extranjera, e*
- *Indizados;*

Para el presente ejercicio se asignará una desviación total aleatoria la cual se obtendrá mediante la función aleatorio.entre(10,000,000 y 50,000,000).

### **2.3.3.3 Duración**

En el artículo 5.4.4. se especifica lo siguiente, se determinará la duración de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgos en curso de la cartera de pólizas en vigor del ramo o tipo de seguro de que se trate, así como la duración de las obligaciones de pago futuras asociadas a la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos pero no reportados del ramo o tipo de seguro de que se trate, mediante las metodologías que para tales efectos registren las Instituciones de Seguros como parte del método de valuación de la reserva de riesgos en curso o de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos no reportados y de gastos de ajuste asignados al siniestro correspondientes, en términos del Capítulo 5.5 de estas Disposiciones; III. En el caso de aplicar el método establecido por la CNSF en el Capítulo 5.3 de la CUSF para las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgos en curso de la cartera de pólizas en vigor de la operación, ramo o tipo de seguro de que se trate, la duración deberá corresponder a una estimación del plazo en que se extinguirán los flujos de obligaciones por vencimiento, reclamación o cancelación de dichas obligaciones futuras de la operación, ramo o tipo de seguro respectivo, tomando en consideración el valor presente de los costos futuros de la base de capital asociada a dichas obligaciones, empleando las curvas de tasas de interés libres de riesgo usadas para el cálculo de la RRC.

Dado lo anterior para el cálculo de los ejercicios se define que la duración corresponde a una estimación del plazo en que se extinguirán los flujos de obligaciones por vencimientos, reclamaciones, rescates y gastos.

Se calculará la duración para el presente ejercicio práctico de la siguiente forma:

$$DU_{RRC,i,z} = \frac{\sum_{k=0}^{n-z-1} v^k * {}_zP_{x+z}^{\tau}}{12}$$

$$v^t = \frac{1}{(1 + i_z)^z}$$

Donde:

$DU_{RRC,i,z}^y$ : Duración de la póliza  $i$  en año póliza  $z$  para una persona de edad  $x$ .

$i_z$ : Tasa correspondiente del seguro de que se trate, en el mes  $z$ .

$v^z$ : Factor de valor presente

$i_z$ : Tasa de interés libre de riesgo para el tipo de plan, de acuerdo con el tipo de moneda en que se encuentre dicho plan.

${}_zP_{x+z}^{\tau}$ : Probabilidad de persistencia por póliza y cobertura.

$${}_zP_{x+z}^{\tau} = Pol_{z-1} - S_{x+z-1} - SO_{x+z-1} - w_z - Ven_z$$

Donde:

$z$ : Mes de proyección.

$x$ : Edad inicial actuarial del asegurado.

$Pol_0$ : 1

$Pol_{z-1}$ : tasa de asegurados al final del mes  $z-1$ .

$Pol_z$ : tasa de asegurados al final del mes  $z$ .

$S_{x+z-1}$ : tasa de salidas por fallecimiento a edad  $x+z-1$ .

$SO_{x+z-1}$ : tasa de salidas por otros beneficios, a la edad  $x+z-1$ .

$w_z$ : tasa de salidas por cancelación, para el mes  $z$ .

$Ven_z$ : tasa de salidas por vencimientos, para el mes  $z$ .

$T$ : Mes de fin de vigencia

$$Ven_z = \begin{cases} 0 & \text{si } z < T \\ Pol_{z-1} - S_{x+z-1} - SO_{x+z-1} - w_z & \text{si } z = T \end{cases}$$

$$P(PVen_z) = Ven_z / Pol_0$$

Finalmente, en este capítulo se presentó la metodología que estipula la CNSF a través de la CUSF, la cual pretende que la RRC que registra cada empresa permita tener la seguridad de que cuenta con los recursos suficientes para hacer frente a los riesgos que asume. En este apartado mostramos que la metodología usada por la Institución está apegada a los estándares que solicita la CNSF para ser una de las Instituciones de seguros más competitivas en el ramo de vida largo plazo. En el siguiente capítulo se analizará un caso práctico y mostraremos la relación del plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría con la valuación de la RRC de Largo Plazo para un Plan Temporal a 20 años.

## **CAPÍTULO III RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA CON EL EJERCICIO PROFESIONAL**

### **3.1 Seguros Monterrey New York Life**

En 1940, nace Seguros Monterrey New York Life (en adelante, la Institución) aseguradora especializada en seguros de vida y gastos médicos, consolidada como una empresa líder en brindar protección a las familias mexicanas contra imprevistos de la vida.

Como hemos mencionado en la actualidad, la CNSF ha elaborado una ley que busca mejorar los esquemas de gestión de riesgos en las instituciones aseguradoras. Como consecuencia de dichos cambios, la institución se está apegando a lo expedido en la CUSF, que se publicó el 19 de diciembre de 2014.

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 219 de la LISF, y en apego al Título 5 de la CUSF, Seguros Monterrey New York Life, S.A. de C.V., somete a registro la Valuación de la **RRC de Vida Individual Largo Plazo para Seguros Temporales**, bajo las adecuaciones que marca la Ley descrita en el capítulo anterior.

### **3.2 Relación del Plan de Estudio con el Cálculo y Valuación de la Reserva de Riesgos en Curso de Vida Individual Largo Plazo para un Seguro Temporal a 20 Años**

En el proceso de valuación de la RRC, los egresados de la Licenciatura en Actuaría pueden incrementar sus conocimientos y aplicarlos, los Actuarios tenemos una inmensa e importante participación en las entidades aseguradoras.

En capítulos anteriores, mencionamos los conceptos generales de esta metodología y reflexionamos el ¿por qué se implementa el modelo de SII en México a las Instituciones de Seguros?, en este capítulo describiremos la relación del plan de estudios con la implementación de la nueva metodología a la RRC y los conceptos citados.



Para poder describir de manera clara, la forma entre el plan de estudios y el cálculo de la RRC de Vida Individual Largo Plazo, dividiremos el proceso en dos etapas y asociaremos cada una de ellas al plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría.

1. Integración de los insumos para el cálculo de la RRC.
2. Valuación de la RRC para un Seguro Temporal a 20 años.

Nota: Para ambos procesos usaremos hipótesis e información publicada por la CNSF con el objetivo de describir el proceso que se ha llevado a cabo en la Institución para el cálculo de la Mejor Estimación o Best Estimate Liability además obtendremos un ejemplo numérico de dicha metodología para un seguro Temporal a 20 años

### **3.2.1 Integración de Insumos para el cálculo de la RRC**

Para poder llevar a cabo el cálculo del Mejor Estimador o Best Estimate Liability, debemos comenzar por obtener la información necesaria para el cálculo correspondiente, por ello debemos tener claramente la información que es necesaria para la valuación de la RRC.

Para tener ordenada y clara la información que necesitamos para el Mejor Estimador o Best Estimate Liability de un producto Temporal a 20 años segmentaremos la información de la siguiente manera.

- 3.2.1.1. Información de la póliza.
- 3.2.1.2. Información de mercado para poder realizar la valuación.

### 3.2.1.1 Información de la Póliza

En este apartado se describirán las características básicas para poder realizar el proceso y obtener el análisis de la póliza, cada campo relevante se explicará a continuación.

**Cuadro 3 “Información General de la Pólizas”**

Variable	Descripción	Criterios
Póliza	Número de póliza	
Producto	Descripción producto	Temporal a 20 años 20 pagos
Edad	Edad del asegurado	Edad de aceptación (25 a los 50 años)
Sexo	Sexo	H=Hombre M=Mujer
Preferente	Riesgo Preferente	Si aplica descuentos
Fumador	Riesgo Fumador	S= Si fuma N=No fuma
Periodo Cobertura	Periodo de Cobertura del seguro	PerCob=20
Periodo de Pagos	Periodo de pagos del seguro	PerPag=20
Frecuencia de pago	Periodicidad con la que se paga la prima en el año.	Anual=1 Semestral= 2 Mensual=12 Trimestral=4
Fecha de emisión	Fecha de emisión de la póliza	
Fecha de valuación	Fecha en la cual se iniciará la valuación y el cálculo del valor presente a ese.	
Suma Asegurada	Monto que pagar en caso de que el asegurado fallezca durante el periodo de cobertura del seguro.	

Tomando en cuenta la información anterior, una de las labores en el área es generar tabuladores e información que nos permita modelar la misma y generar las hipótesis del modelo. Cada compañía decide cual es la mejor forma de registrar su información es decir realiza pruebas del modelo donde se incluyan todos los estudios para encontrar la mejor estimación de la RRC bajo los parámetros y/o hipótesis que se generan.

Para seguir avanzando como se menciona en el párrafo anterior la empresa genera sus propias hipótesis mediante análisis estadísticos siempre y cuando se cuente con información oportuna, confiable, homogénea y suficiente además deberá con los

estándares de practica actuarial correspondientes para poder generarlos; para fines prácticos del ejercicio propuesto en la presente Memoria se usarán los parámetros del mercado que la CNSF pública.

### 3.2.1.2 Información del Ejercicio para Realizar la Valuación de la RRC

El cálculo del **mejor estimador o Best Estimate Liability** se deberá basar en **información oportuna, confiable, homogénea y suficiente**, conforme a lo que indica la CUSF, además dichas hipótesis deberán estar basadas en la aplicación de los estándares de práctica actuarial. Para efectos de este trabajo se usará la información de mercado correspondiente.

Las hipótesis que se utilizarán para la RRC de seguros de vida largo plazo son los siguientes:

#### 3.2.1.2.1 Financieras

El valor temporal del dinero se determinará con base en las curvas de tasas de interés libres de riesgo de mercado para cada moneda o unidad monetaria.

Para el ejercicio práctico se usará la tasa del Banco de México de los Valores Gubernamentales Resultados de la subasta semanal, Tasa de rendimiento Bono tasa fija 20 años, la cual es de 7.60% al 22 de diciembre de 2016.

**Cuadro 4 “Tasa de Rendimiento Fija”**

Banco de México			
Subastas y colocación de valores			
Valores Gubernamentales			
Fecha de consulta: 23/06/2017 03:23:24			
<b>Título</b>	Valores Gubernamentales Resultados de la subasta semanal, Plazo en días Bono tasa fija 20 años	Valores Gubernamentales Resultados de la subasta semanal, Monto asignando Bono tasa fija 20 años	Valores Gubernamentales Resultados de la subasta semanal, Tasa de rendimiento Bono tasa fija 20 años
<b>Periodo disponible</b>	30/10/2003 - 22/06/2017	30/10/2003 - 22/06/2017	30/10/2003 - 22/06/2017
<b>Periodicidad</b>	Diaria	Diaria	Diaria
<b>Cifra</b>	Sin tipo de Cifra	Sin tipo de Cifra	Porcentajes
<b>Unidad</b>	Días	Millones de Pesos	Porcentajes
<b>Base</b>			
<b>Aviso</b>			
<b>Tipo de información</b>	Niveles	Niveles	Niveles
<b>Fecha</b>	SF45383	SF45385	SF45384
<b>22/12/2016</b>	6,545	1,500	7.60

(BANXICO,2016)

### 3.2.1.2.2 Demográficas

#### ▪ Mortalidad

Dado que no contamos con información suficiente, propia confiable, homogénea y suficiente para poder realizar el ejercicio bajo lo estipulado en el artículo 5.1.3. de la CUSF, se usa la información de mortalidad del mercado de acuerdo con el anexo 5.3.3-a de la misma Ley.

**Cuadro 5 “Tabla de Mortalidad Media”**

EDAD	CNSF M 2013	EDAD	CNSF M 2013	EDAD	CNSF M 2013	EDAD	CNSF M 2013
0	0.000433	31	0.000703	63	0.005096	94	0.175291
1	0.000433	32	0.000729	64	0.005579	95	0.198441
2	0.000434	33	0.000757	65	0.006119	96	0.224184
3	0.000434	34	0.000788	66	0.006723	97	0.252613
4	0.000435	35	0.000821	67	0.0074	98	0.28376
5	0.000436	36	0.000857	68	0.00816	99	0.317576
6	0.000438	37	0.000896	69	0.009015	100	0.353919
7	0.00044	38	0.000938	70	0.009977	101	0.39254
8	0.000443	39	0.000983	71	0.011061	102	0.433078
9	0.000446	40	0.001003	72	0.012285	103	0.475068
10	0.000449	41	0.001087	73	0.013668	104	0.517949
11	0.000453	42	0.001145	74	0.015235	105	0.561099
12	0.000457	43	0.001208	75	0.017009	106	0.603861
13	0.000463	44	0.001278	76	0.019024	107	0.645589
14	0.000468	45	0.001353	77	0.021312	108	0.685682
15	0.000475	46	0.001435	78	0.023915	109	0.72362
16	0.000482	47	0.001525	79	0.026879	110	0.758991
17	0.000489	48	0.001623	80	0.030257	111	0.758991
18	0.000498	49	0.00173	81	0.03411	112	0.758991
19	0.000507	50	0.001848	82	0.038509	113	0.758991
20	0.000517	51	0.001977	83	0.043533	114	0.758991
21	0.000528	52	0.002119	84	0.049274	115	0.758991
22	0.00054	53	0.002274	85	0.055833	116	0.758991
23	0.000553	54	0.002446	86	0.063329	117	0.758991
24	0.000567	56	0.002844	87	0.071889	118	0.758991
25	0.000582	57	0.003074	88	0.08166	119	0.758991
26	0.000598	58	0.003329	89	0.092798	120	0.758991
27	0.000616	59	0.003612	90	0.105476	121	0.758991
28	0.000635	60	0.003926	91	0.119875	122	0.758991
29	0.000656	61	0.004275	92	0.136184	123	0.758991
30	0.000678	62	0.004664	93	0.154594	124	0.758991

(CNSF,2016)

- **Caducidad**

Dado que no contamos con información suficiente, propia confiable, homogénea y suficiente para que podamos realizar el ejercicio bajo lo estipulado en el artículo 5.1.3. de la CUSF, se usa la información de caducidad del mercado de acuerdo con el anexo 5.3.3-b de la misma Ley.

**Cuadro 6 “Tabla de Caducidad”**

Seguros Temporales			
Año de Vigencia	MXP	USD	UDIS
1	37.08	21.62	29.86
2	24.01	14.94	19.02
3	18.62	12.04	14.6
4	15.55	10.33	12.11
5	13.52	9.17	10.47
6	12.06	8.32	9.3
7	10.95	7.66	8.41
8	10.07	7.14	7.71
9	9.35	6.7	7.14
10	8.75	6.34	6.67
11	8.24	6.02	6.27
12	7.81	5.75	5.92
13	7.43	5.51	5.62
14	7.09	5.3	5.36
15	6.79	5.11	5.12
16	6.52	4.93	4.91
17 +	6.28	4.78	4.72

(CNSF,2016)

3.2.1.2.3 Gastos

- **Gastos de Adquisición (ca<sub>z</sub>)**

Las comisiones serán las siguientes para el caso práctico.

**Cuadro 7 “Porcentajes Gasto de Adquisición”**

Periodo Cobertura	Año Póliza	Agente	Promotor
20	1	0.44	0.1
20	2	0.15	0.05
20	3	0.1	0.05
20	4	0.05	0.02
20	5 +	0.05	0.02

- **Gasto de Administración y Bono**

El gasto de administración ( $ga_z$ ) será el que se incluye en la prima de tarifa de la póliza, endoso o certificado de que se trate, en el caso práctico usaremos el siguiente gasto de administración.

**Cuadro 8 “Gasto de Administración”**

Año	% Gasto de Administración
1	43.04
2	13.04
3	13.04
4	13.04
5 +	13.04

Elaboración Propia

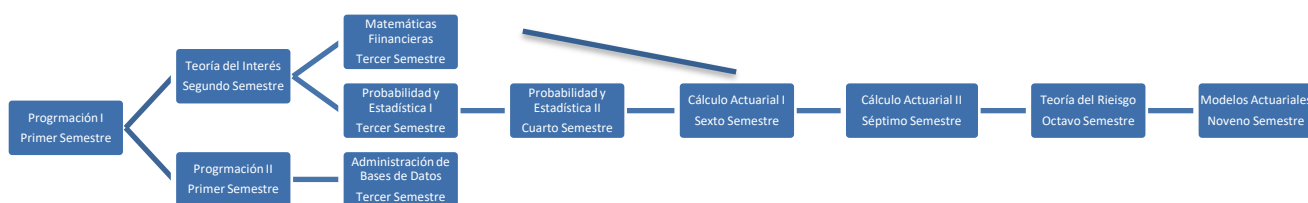
Nota: Los parámetros de gasto son valores aleatorios obtenidos con la función aleatorio. entre(10,50)

En este apartado hacemos mención de la importancia de contar con información que tenga las características descritas de acuerdo con lo que indica la CUSF, pues esto representa la base de la veracidad de la valuación de la RRC y con ello validar que la empresa es una institución seria y confiable con la realización de sus estudios actuariales. Sin embargo, es necesario que las personas encargadas de realizar estos procesos cuenten con la formación académica para poder llevar a cabo la valuación actuarial. En relación con el punto anterior, la aplicación de los conocimientos adquiridos en las Unidades de Aprendizaje de Programación I, Programación II, Base de datos, Teoría del interés, Matemáticas Financieras, Probabilidad y Estadística I, Probabilidad y Estadística II, Cálculo Actuarial I, Cálculo Actuarial II, Modelos Actuariales y Teoría del Riesgo los cuales se muestran en el Diagrama 3 el cual muestra la seriación de las Unidades de Aprendizaje de acuerdo al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría, 200 – 2014. Estas Unidades de Aprendizaje fueron fundamentales para el correcto entendimiento y desarrollo de la nueva metodología su implementación y valuación de la RRC. Debido al dinámico avance tecnológico que actualmente se tiene, la institución requiere también

que seas un profesional capacitado en poder desarrollar y administrar información de las valuaciones actuariales con los nuevos softwares actuariales y/o programas administradores de bases de datos con los cuales la empresa desarrolla y hace más eficientes sus procesos.

Por tal motivo, las unidades de aprendizaje antes mencionadas juegan un papel fundamental en la implementación del modelo de RRC y su correcta valuación.

**Diagrama 3 “Seriación de Unidades de Aprendizaje Plan de Estudios Licenciatura en Actuaría”**



Elaboración Propia

Diagrama 3. Seriación de Unidades de Aprendizaje de la Licenciatura en Actuaría, empleadas en la administración de la información para el desarrollo del modelo de la valuación de RRC Largo plazo.

**El Diagrama 3** presenta las Unidades de Aprendizaje cursadas desde el primero hasta el décimo semestre del plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría, mismas que se enfocan a que el alumno desarrolle capacidades cognitivas y lógicas que le permitan aterrizar las bases teóricas, conocimiento de paquetes computacionales que le ayudan a desarrollar cálculos estadísticos, actuariales, entre otros, así como consultas mediante bases de datos que lo apoyen en dar explicaciones y/o proponer mejoras y conclusiones.

Estas materias son la estructura fundamental que se necesita para poder dar solución a los requerimientos de información y bases teóricas necesarios para la implementación y comprensión en la valuación de la RRC bajo la nueva regulación que solicita la CNSF. Estos cursos permiten que cuentes con bases actuariales teóricas de seguros, reservas y distribuciones, además conocimientos de la paquetería Microsoft Office, lenguajes de programación y manejo de administración de bases de datos. Dichas materias, tienen como objetivo central proporcionar conocimientos científicos y empíricos que complementen a los alumnos que estudian la Licenciatura en Actuaría, los cuales proporcionan el correcto entendimiento, así como la obtención y adecuación de la información necesaria para poder participar en la implementación del modelo de valuación de RRC y aplicarlo en cada cierre mensual.



### 3.2.2 Ejemplos del Cálculo de la RRC para un Seguro Temporal a 20 año

La información de la póliza para el ejercicio práctico 1 es la siguiente;

**Cuadro 9 “Información General de la Pólizas Caso 2 Forma de Pago Anual”**

Variable	Descripción	Criterios	Valores del Ejercicio
Póliza	Número de póliza		IL0002015679
Producto	Descripción producto	Temporal a 20 años 20 pagos	Temporal a 20 años 20 pagos
Edad	Edad del asegurado	Edad de aceptación ( 25 a los 50 años)	48 años
Sexo	Sexo	H=Hombre M=Mujer	Hombre
Preferente	Riesgo Preferente	Si aplica descuentos	N/A
Fumador	Riesgo Fumador	S=Si fuma N=No fuma	No
Periodo Cobertura	Periodo de Cobertura del seguro	PerCob=20	20
Periodo de Pagos	Periodo de pagos del seguro	PerPag=20	20
Frecuencia de pago	Periodicidad con la que se paga la prima en el año.	Anual=1 Semestral=2 Mensual=12 Trimestral=4	Anual
Fecha de emisión	Fecha de emisión de la póliza		31/12/2015
Fecha de valuación	Fecha en la cuál se iniciara la valuación y el cálculo del valor presente a ese.		31/12/2016
Prima Anual	Prima Anual con recargos.		5,453.00
Suma Asegurada	Monto a pagar en caso de que el asegurado fallezca durante el periodo de cobertura del seguro.		700,000.00

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 50% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 10 “Flujos Anuales Percentil 50% Forma de Pago Anual”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prinuacpr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Primas de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.001623	0.00162	0.3708	3708.04
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.001730	0.00173	0.2401	3708.04
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.001848	0.00185	0.1862	3708.04
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.001977	0.00198	0.1555	3708.04
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.002119	0.00212	0.1352	3708.04
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.002274	0.00227	0.1206	3708.04
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.002446	0.00245	0.1095	3708.04
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.002635	0.00264	0.1007	3708.04
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.002844	0.00284	0.0935	3708.04
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.003074	0.00307	0.0875	3708.04
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.003329	0.00333	0.0824	3708.04
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.003612	0.00361	0.0781	3708.04
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.003926	0.00393	0.0743	3708.04
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.004275	0.00428	0.0709	3708.04
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.004664	0.00466	0.0679	3708.04
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.005096	0.00510	0.0652	3708.04
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.005579	0.00558	0.0628	3708.04
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.006119	0.00612	0.0628	3708.04
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.006723	0.00672	0.0628	3708.04
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.007400	0.00740	0.0628	3708.04

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 50% para el año póliza 2 es de -10,668.72 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 11 “Flujos Mensuales Percentil 50% Forma de Pago Anual”**

																			<b>(10,689)</b>	
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No siniestros	Cancelación	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DXP	E-i	FVP(Curva)	RVA BEL			
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-			
1	31/01/2017	2	2	0.0001	0.0226	0.9772	-	-	-	-	101.00	-	-	-	101.00	1.00	100.91			
2	28/02/2017	2	3	0.0001	0.0221	0.9550	-	-	-	-	98.70	-	-	-	98.70	1.00	98.53			
3	31/03/2017	2	4	0.0001	0.0216	0.9333	-	-	-	-	96.45	-	-	-	96.45	1.00	96.21			
4	30/04/2017	2	5	0.0001	0.0211	0.9120	-	-	-	-	94.26	-	-	-	94.26	1.00	93.94			
5	31/05/2017	2	6	0.0001	0.0206	0.8913	-	-	-	-	92.11	-	-	-	92.11	1.00	91.73			
6	30/06/2017	2	7	0.0001	0.0202	0.8710	-	-	-	-	90.01	-	-	-	90.01	1.00	89.57			
7	31/07/2017	2	8	0.0001	0.0197	0.8511	-	-	-	-	87.96	-	-	-	87.96	0.99	87.46			
8	31/08/2017	2	9	0.0001	0.0193	0.8318	-	-	-	-	85.96	-	-	-	85.96	0.99	85.39			
9	30/09/2017	2	10	0.0001	0.0188	0.8128	-	-	-	-	84.01	-	-	-	84.01	0.99	83.38			
10	31/10/2017	2	11	0.0001	0.0184	0.7943	-	-	-	-	82.09	-	-	-	82.09	0.99	81.42			
11	30/11/2017	2	12	0.0001	0.0180	0.7763	-	-	-	-	80.23	-	-	-	(3,269.13)	0.99	(3,239.45)			
12	31/12/2017	3	1	0.0001	0.0132	0.7629	484.40	-	551.97	-	83.75	48.99	4,434.72	-	83.75	0.99	82.92			
13	31/01/2018	3	2	0.0001	0.0130	0.7498	-	-	-	-	82.31	-	-	-	82.31	0.98	80.57			
14	28/02/2018	3	3	0.0001	0.0128	0.7369	-	-	-	-	80.90	-	-	-	80.90	0.98	79.05			
15	31/03/2018	3	4	0.0001	0.0125	0.7243	-	-	-	-	79.51	-	-	-	79.51	0.98	77.57			
16	30/04/2018	3	5	0.0001	0.0123	0.7118	-	-	-	-	78.14	-	-	-	78.14	0.97	76.11			
17	31/05/2018	3	6	0.0001	0.0121	0.6996	-	-	-	-	76.80	-	-	-	76.80	0.97	74.68			
18	30/06/2018	3	7	0.0001	0.0119	0.6876	-	-	-	-	75.48	-	-	-	75.48	0.97	73.27			
19	31/07/2018	3	8	0.0001	0.0117	0.6758	-	-	-	-	74.19	-	-	-	74.19	0.97	71.90			
20	31/08/2018	3	9	0.0001	0.0115	0.6642	-	-	-	-	72.91	-	-	-	72.91	0.97	70.54			
21	30/09/2018	3	10	0.0001	0.0113	0.6528	-	-	-	-	71.66	-	-	-	71.66	0.97	69.22			
22	31/10/2018	3	11	0.0001	0.0111	0.6416	-	-	-	-	70.43	-	-	-	70.43	0.96	67.92			
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6305	-	-	-	-	69.22	-	-	-	(2,902.39)	0.96	(2,794.29)			
24	31/12/2018	4	1	0.0001	0.0088	0.6216	149.61	-	448.36	-	72.78	32.70	3,602.28	-	72.78	0.96	69.96			
25	31/01/2019	4	2	0.0001	0.0087	0.6128	-	-	-	-	71.75	-	-	-	71.75	0.94	67.47			
26	28/02/2019	4	3	0.0001	0.0086	0.6042	-	-	-	-	70.74	-	-	-	70.74	0.94	66.35			
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5956	-	-	-	-	69.74	-	-	-	69.74	0.94	65.25			
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5872	-	-	-	-	68.75	-	-	-	68.75	0.93	64.17			
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5789	-	-	-	-	67.78	-	-	-	67.78	0.93	63.10			
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5707	-	-	-	-	66.82	-	-	-	66.82	0.93	62.06			
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5626	-	-	-	-	65.87	-	-	-	65.87	0.93	61.03			
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0079	0.5546	-	-	-	-	64.94	-	-	-	64.94	0.92	60.02			
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0078	0.5468	-	-	-	-	64.02	-	-	-	64.02	0.92	59.02			
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5391	-	-	-	-	63.12	-	-	-	63.12	0.92	58.05			
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5314	-	-	-	-	62.22	-	-	-	(2,465.77)	0.92	(2,262.09)			
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5249	106.49	-	377.89	-	65.75	23.71	3,036.07	-	65.75	0.92	60.17			
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5185	-	-	-	-	64.95	-	-	-	64.95	0.89	57.55			
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5122	-	-	-	-	64.16	-	-	-	64.16	0.88	56.66			
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0062	0.5060	-	-	-	-	63.37	-	-	-	63.37	0.88	55.79			
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4998	-	-	-	-	62.60	-	-	-	62.60	0.88	54.93			
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4937	-	-	-	-	61.84	-	-	-	61.84	0.87	54.08			
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4876	-	-	-	-	61.08	-	-	-	61.08	0.87	53.25			
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0059	0.4817	-	-	-	-	60.34	-	-	-	60.34	0.87	52.43			
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4758	-	-	-	-	59.60	-	-	-	59.60	0.87	51.62			
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4700	-	-	-	-	58.87	-	-	-	58.87	0.86	50.82			
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0057	0.4643	-	-	-	-	58.15	-	-	-	58.15	0.86	50.04			
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4586	-	-	-	-	57.44	-	-	-	(2,138.93)	0.86	(1,834.35)			
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4536	79.41	-	326.10	-	60.90	18.11	2,620.00	-	60.90	0.85	52.06			
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4487	-	-	-	-	60.24	-	-	-	60.24	0.82	49.36			
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4438	-	-	-	-	59.58	-	-	-	59.58	0.82	48.62			
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4390	-	-	-	-	58.94	-	-	-	58.94	0.81	47.90			
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4343	-	-	-	-	58.30	-	-	-	58.30	0.81	47.19			
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4296	-	-	-	-	57.67	-	-	-	57.67	0.81	46.49			
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4249	-	-	-	-	57.04	-	-	-	57.04	0.80	45.80			
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4203	-	-	-	-	56.42	-	-	-	56.42	0.80	45.12			
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4157	-	-	-	-	55.81	-	-	-	55.81	0.80	44.45			
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4112	-	-	-	-	55.21	-	-	-	55.21	0.79	43.79			
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4068	-	-	-	-	54.61	-	-	-	54.61	0.79	43.14			
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4024	-	-	-	-	54.02	-	-	-	(1,883.08)	0.79	(1,481.45)			
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3984	61.19	-	286.12	-	57.48	14.35	2,298.75	-	57.48	0.78	45.03			
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3945	-	-	-	-	56.91	-	-	-	56.91	0.74	42.32			
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3906	-	-	-	-	56.35	-	-	-	56.35	0.74	41.70			
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0038	0.3868	-	-	-	-	55.80	-	-	-	55.80	0.74	41.09			
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3830	-	-	-	-	55.25	-	-	-	55.25	0.73	40.49			
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3792	-	-	-	-	54.71	-	-	-	54.71	0.73	39.90			
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3755	-	-	-	-	54.17	-	-	-	54.17	0.73	39.32			
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3718	-	-	-	-	53.64	-	-	-	53.64	0.72	38.74			
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3682	-	-	-	-	53.11	-	-	-	53.11	0.72	38.18			
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3646	-	-	-	-	52.59	-	-	-	52.59	0.72	37.62			
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3610	-	-	-	-	52.07	-	-	-	52.07	0.71	37.07			
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3574	-	-	-	-	51.56	-	-	-	(1,676.29)	0.71	(1,187.47)			
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3542	48.33	-	254.16	-	55.01	11.67	2,042.00	-	55.01	0.70	38.78			
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3510	-	-	-	-	54.51	-	-	-	54.51	0.66	36.12			
74	28/02/2023	8	3	0.0001	0.0031	0.3478	-	-	-	-	54.02	-	-	-	54.02	0.66	35.59			
75	31/03/2023	8	4	0.0001	0.0031	0.3447	-	-	-	-	53.53	-	-	-	53.53	0.66	35.07			
76	30/04/2023	8	5	0.0001	0.0030	0.3416	-	-	-	-	53.05	-	-	-	53.05	0.65	34.56			
77	31/05/2023	8	6	0.																

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0025	0.2997	-	-	-	-	50.21	-	-	-	50.21	0.56	28.01
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2972	-	-	-	-	49.79	-	-	-	49.79	0.55	27.60
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2947	-	-	-	-	49.37	-	-	-	49.37	0.55	27.19
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2922	-	-	-	-	48.95	-	-	-	48.95	0.55	26.79
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2898	-	-	-	-	48.54	-	-	-	(1,360.95)	0.54	(740.01)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2875	31.80	-	206.05	-	52.04	8.17	1,655.51	-	52.04	0.54	28.11
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2852	-	-	-	-	51.63	-	-	-	51.63	0.50	25.72
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0022	0.2830	-	-	-	-	51.22	-	-	-	51.22	0.49	25.34
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0022	0.2808	-	-	-	-	50.82	-	-	-	50.82	0.49	24.96
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2786	-	-	-	-	50.42	-	-	-	50.42	0.49	24.59
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2764	-	-	-	-	50.02	-	-	-	50.02	0.48	24.22
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2742	-	-	-	-	49.63	-	-	-	49.63	0.48	23.86
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2721	-	-	-	-	49.24	-	-	-	49.24	0.48	23.50
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0021	0.2699	-	-	-	-	48.85	-	-	-	48.85	0.47	23.15
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0021	0.2678	-	-	-	-	48.47	-	-	-	48.47	0.47	22.80
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2657	-	-	-	-	48.09	-	-	-	48.09	0.47	22.46
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2636	-	-	-	-	47.71	-	-	-	(1,256.33)	0.46	(582.62)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2617	7.52	-	187.44	-	51.27	6.98	1,505.99	-	51.27	0.46	23.61
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0019	0.2597	-	-	-	-	50.89	-	-	-	50.89	0.42	21.41
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0019	0.2578	-	-	-	-	50.51	-	-	-	50.51	0.42	21.08
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2559	-	-	-	-	50.14	-	-	-	50.14	0.41	20.76
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2540	-	-	-	-	49.76	-	-	-	49.76	0.41	20.44
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2521	-	-	-	-	49.39	-	-	-	49.39	0.41	20.13
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2502	-	-	-	-	49.03	-	-	-	49.03	0.40	19.83
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2484	-	-	-	-	48.66	-	-	-	48.66	0.40	19.52
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2465	-	-	-	-	48.30	-	-	-	48.30	0.40	19.22
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0018	0.2447	-	-	-	-	47.95	-	-	-	47.95	0.39	18.93
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2429	-	-	-	-	47.59	-	-	-	47.59	0.39	18.64
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2411	-	-	-	-	47.24	-	-	-	(1,146.28)	0.39	(445.46)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2394	6.29	-	171.42	-	50.88	6.04	1,377.27	-	50.88	0.39	19.62
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2377	-	-	-	-	50.52	-	-	-	50.52	0.35	17.64
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2360	-	-	-	-	50.16	-	-	-	50.16	0.35	17.36
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2343	-	-	-	-	49.81	-	-	-	49.81	0.34	17.09
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2327	-	-	-	-	49.46	-	-	-	49.46	0.34	16.82
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2311	-	-	-	-	49.11	-	-	-	49.11	0.34	16.56
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0016	0.2294	-	-	-	-	48.76	-	-	-	48.76	0.33	16.30
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2278	-	-	-	-	48.42	-	-	-	48.42	0.33	16.05
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2262	-	-	-	-	48.08	-	-	-	48.08	0.33	15.79
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2246	-	-	-	-	47.74	-	-	-	47.74	0.33	15.55
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2230	-	-	-	-	47.40	-	-	-	47.40	0.32	15.30
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2214	-	-	-	-	47.07	-	-	-	(1,049.99)	0.32	(336.05)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2199	5.31	-	157.46	-	50.81	5.27	1,265.09	-	50.81	0.32	16.12
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2185	-	-	-	-	50.46	-	-	-	50.46	0.28	14.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2170	-	-	-	-	50.12	-	-	-	50.12	0.28	14.14
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2155	-	-	-	-	49.78	-	-	-	49.78	0.28	13.91
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2141	-	-	-	-	49.45	-	-	-	49.45	0.28	13.69
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2126	-	-	-	-	49.12	-	-	-	49.12	0.27	13.47
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0014	0.2112	-	-	-	-	48.78	-	-	-	48.78	0.27	13.25
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0014	0.2098	-	-	-	-	48.46	-	-	-	48.46	0.27	13.04
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2084	-	-	-	-	48.13	-	-	-	48.13	0.27	12.83
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2070	-	-	-	-	47.80	-	-	-	47.80	0.26	12.62
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2056	-	-	-	-	47.48	-	-	-	47.48	0.26	12.42
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2042	-	-	-	-	47.16	-	-	-	(964.98)	0.26	(250.04)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.2029	4.52	-	145.19	-	51.02	4.63	1,166.48	-	51.02	0.26	13.09
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.2015	-	-	-	-	50.69	-	-	-	50.69	0.23	11.58
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.2002	-	-	-	-	50.36	-	-	-	50.36	0.23	11.38
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1989	-	-	-	-	50.03	-	-	-	50.03	0.22	11.20
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1977	-	-	-	-	49.71	-	-	-	49.71	0.22	11.01
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1964	-	-	-	-	49.39	-	-	-	49.39	0.22	10.83
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1951	-	-	-	-	49.07	-	-	-	49.07	0.22	10.65
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1939	-	-	-	-	48.75	-	-	-	48.75	0.21	10.47
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1926	-	-	-	-	48.44	-	-	-	48.44	0.21	10.30
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1914	-	-	-	-	48.12	-	-	-	48.12	0.21	10.13
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0012	0.1901	-	-	-	-	47.81	-	-	-	47.81	0.21	9.96
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0012	0.1889	-	-	-	-	47.50	-	-	-	(889.34)	0.21	(183.43)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1877	3.87	-	134.31	-	51.50	4.09	1,079.12	-	51.50	0.20	10.51
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1865	-	-	-	-	51.18	-	-	-	51.18	0.18	9.22
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	50.86	-	-	-	50.86	0.18	9.06
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1842	-	-	-	-	50.54	-	-	-	50.54	0.18	8.91
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	50.23	-	-	-	50.23	0.17	8.75
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	49.92	-	-	-	49.92	0.17	8.61
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0011	0.1808	-	-	-	-	49.60	-	-	-	49.60	0.17	8.46
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0011	0.1797	-	-	-	-	49.30	-	-	-	49.30	0.17	8.31
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1786	-	-	-	-	48.99	-	-	-	48.99	0.17	8.17
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1774	-	-	-	-	48.68	-	-	-	48.68	0.17	8.03
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1763	-	-	-	-	48.38	-	-	-	48.38	0.16	7.90
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1752	-	-	-	-	48.08	-	-	-	(821.48)	0.16	(132.64)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1742	3.33	-	124.61	-	52.21	3.64	1,001.13	-	52.21	0.16	8.34
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1731	-	-	-	-	51.90	-	-	-	51.90	0.14	7.25
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0010	0.1721	-	-	-	-	51.59	-	-	-	51.59	0.14	7.12
171	31/03/2031	16	4	0.0001	0.0010	0.1710	-	-	-	-	51.28	-	-	-	51.28	0.14	7.00
172	30/04/2031	16	5	0.0001	0.0010	0.1700	-	-	-	-	50.97	-	-	-	50.97	0.13	6.88
173	31/05/2031	16	6	0													

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1564	-	-	-	-	51.33	-	-	-	51.33	0.10	5.14
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1555	-	-	-	-	51.03	-	-	-	51.03	0.10	5.05
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1546	-	-	-	-	50.73	-	-	-	50.73	0.10	4.96
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1537	-	-	-	-	50.44	-	-	-	50.44	0.10	4.87
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1528	-	-	-	-	50.14	-	-	-	50.14	0.10	4.78
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1519	-	-	-	-	49.85	-	-	-	(704.32)	0.09	(66.35)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1510	2.50	-	108.00	-	54.37	3.04	867.70	-	54.37	0.09	5.06
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1501	-	-	-	-	54.04	-	-	-	54.04	0.08	4.33
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1492	-	-	-	-	53.73	-	-	-	53.73	0.08	4.24
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1483	-	-	-	-	53.41	-	-	-	53.41	0.08	4.16
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1475	-	-	-	-	53.09	-	-	-	53.09	0.08	4.09
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1466	-	-	-	-	52.78	-	-	-	52.78	0.08	4.01
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1457	-	-	-	-	52.47	-	-	-	52.47	0.07	3.93
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1449	-	-	-	-	52.16	-	-	-	52.16	0.07	3.86
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1440	-	-	-	-	51.85	-	-	-	51.85	0.07	3.79
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1432	-	-	-	-	51.55	-	-	-	51.55	0.07	3.72
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0008	0.1423	-	-	-	-	51.24	-	-	-	51.24	0.07	3.65
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0008	0.1415	-	-	-	-	50.94	-	-	-	(651.68)	0.07	(45.77)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0008	0.1406	2.17	-	100.59	-	55.65	2.83	808.21	-	55.65	0.07	3.86
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0008	0.1398	-	-	-	-	55.32	-	-	-	55.32	0.06	3.27
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0008	0.1390	-	-	-	-	54.99	-	-	-	54.99	0.06	3.21
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1381	-	-	-	-	54.66	-	-	-	54.66	0.06	3.15
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1373	-	-	-	-	54.34	-	-	-	54.34	0.06	3.08
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1365	-	-	-	-	54.02	-	-	-	54.02	0.06	3.02
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1357	-	-	-	-	53.69	-	-	-	53.69	0.06	2.96
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1349	-	-	-	-	53.37	-	-	-	53.37	0.05	2.91
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1341	-	-	-	-	53.06	-	-	-	53.06	0.05	2.85
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1333	-	-	-	-	52.74	-	-	-	52.74	0.05	2.79
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1325	-	-	-	-	52.43	-	-	-	52.43	0.05	2.74
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1317	-	-	-	-	52.12	-	-	-	(602.07)	0.05	(31.03)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1309	1.88	-	93.64	-	57.04	2.63	752.34	-	57.04	0.05	2.90
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1301	-	-	-	-	56.70	-	-	-	56.70	0.04	2.44
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1293	-	-	-	-	56.36	-	-	-	56.36	0.04	2.39
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1286	-	-	-	-	56.02	-	-	-	56.02	0.04	2.34
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1278	-	-	-	-	55.68	-	-	-	55.68	0.04	2.29
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1270	-	-	-	-	55.35	-	-	-	55.35	0.04	2.25
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1262	-	-	-	-	55.01	-	-	-	55.01	0.04	2.20
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1255	-	-	-	-	54.68	-	-	-	54.68	0.04	2.16
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1247	-	-	-	-	54.35	-	-	-	54.35	0.04	2.11
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0007	0.1240	-	-	-	-	54.03	-	-	-	54.03	0.04	2.07
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0007	0.1232	-	-	-	-	53.70	-	-	-	53.70	0.04	2.03
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0007	0.1225	-	-	-	-	53.38	-	-	-	53.38	0.04	1.99
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 99.5% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 12 “Flujos Anuales Percentil 99.5% Forma de Pago Anual”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prianucapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com.	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.002446	0.00245	0.3708	3708
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.002608	0.00261	0.2401	3708
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.002785	0.00279	0.1862	3708
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.002979	0.00298	0.1555	3708
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.003193	0.00319	0.1352	3708
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.003427	0.00343	0.1206	3708
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.003686	0.00369	0.1095	3708
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.003970	0.00397	0.1007	3708
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.004285	0.00429	0.0935	3708
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.004633	0.00463	0.0875	3708
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.005017	0.00502	0.0824	3708
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.005444	0.00544	0.0781	3708
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.005917	0.00592	0.0743	3708
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.006443	0.00644	0.0709	3708
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.007028	0.00703	0.0679	3708
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.007680	0.00768	0.0652	3708
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.008408	0.00841	0.0628	3708
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.009222	0.00922	0.0628	3708
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.010132	0.01013	0.0628	3708
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.011152	0.01115	0.0628	3708

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 99.5% para el año póliza 2 y forma de pago anual es de -7,384.75 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 13 “Flujos Mensuales Percentil 99.5% Forma de Pago Anual”**

																	<b>(7,385)</b>
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Sinistros	CANCELACIÓN	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DXP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-
1	31/01/2017	2	2	0.0002	0.0226	0.9772	-	-	-	-	152.32	-	-	-	152.32	1.00	152.19
2	28/02/2017	2	3	0.0002	0.0221	0.9549	-	-	-	-	148.84	-	-	-	148.84	1.00	148.59
3	31/03/2017	2	4	0.0002	0.0216	0.9331	-	-	-	-	145.44	-	-	-	145.44	1.00	145.08
4	30/04/2017	2	5	0.0002	0.0211	0.9117	-	-	-	-	142.12	-	-	-	142.12	1.00	141.65
5	31/05/2017	2	6	0.0002	0.0206	0.8909	-	-	-	-	138.87	-	-	-	138.87	1.00	138.30
6	30/06/2017	2	7	0.0002	0.0201	0.8706	-	-	-	-	135.70	-	-	-	135.70	1.00	135.03
7	31/07/2017	2	8	0.0002	0.0197	0.8507	-	-	-	-	132.60	-	-	-	132.60	0.99	131.84
8	31/08/2017	2	9	0.0002	0.0192	0.8313	-	-	-	-	129.58	-	-	-	129.58	0.99	128.72
9	30/09/2017	2	10	0.0002	0.0188	0.8123	-	-	-	-	126.62	-	-	-	126.62	0.99	125.68
10	31/10/2017	2	11	0.0002	0.0184	0.7937	-	-	-	-	123.73	-	-	-	123.73	0.99	122.70
11	30/11/2017	2	12	0.0002	0.0180	0.7756	-	-	-	-	120.90	-	-	-	(3,226.18)	0.99	(3,196.89)
12	31/12/2017	3	1	0.0002	0.0132	0.7622	483.58	-	551.52	-	126.17	48.95	4,431.14	-	126.17	0.99	124.92
13	31/01/2018	3	2	0.0002	0.0130	0.7491	-	-	-	-	123.99	-	-	-	123.99	0.98	121.36
14	28/02/2018	3	3	0.0002	0.0127	0.7362	-	-	-	-	121.85	-	-	-	121.85	0.98	119.07
15	31/03/2018	3	4	0.0002	0.0125	0.7235	-	-	-	-	119.75	-	-	-	119.75	0.98	116.82
16	30/04/2018	3	5	0.0002	0.0123	0.7110	-	-	-	-	117.68	-	-	-	117.68	0.97	114.62
17	31/05/2018	3	6	0.0002	0.0121	0.6987	-	-	-	-	115.65	-	-	-	115.65	0.97	112.45
18	30/06/2018	3	7	0.0002	0.0119	0.6867	-	-	-	-	113.66	-	-	-	113.66	0.97	110.33
19	31/07/2018	3	8	0.0002	0.0117	0.6748	-	-	-	-	111.70	-	-	-	111.70	0.97	108.25
20	31/08/2018	3	9	0.0002	0.0115	0.6632	-	-	-	-	109.77	-	-	-	109.77	0.97	106.21
21	30/09/2018	3	10	0.0002	0.0113	0.6517	-	-	-	-	107.88	-	-	-	107.88	0.97	104.20
22	31/10/2018	3	11	0.0002	0.0111	0.6405	-	-	-	-	106.01	-	-	-	106.01	0.96	102.23
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6294	-	-	-	-	104.19	-	-	-	(2,862.49)	0.96	(2,755.88)
24	31/12/2018	4	1	0.0002	0.0088	0.6205	149.08	-	447.57	-	109.53	32.64	3,595.97	-	109.53	0.96	105.28
25	31/01/2019	4	2	0.0002	0.0087	0.6116	-	-	-	-	107.97	-	-	-	107.97	0.94	101.52
26	28/02/2019	4	3	0.0002	0.0086	0.6029	-	-	-	-	106.43	-	-	-	106.43	0.94	99.83
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5944	-	-	-	-	104.92	-	-	-	104.92	0.94	98.17
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5859	-	-	-	-	103.43	-	-	-	103.43	0.93	96.53
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5776	-	-	-	-	101.95	-	-	-	101.95	0.93	94.93
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5693	-	-	-	-	100.50	-	-	-	100.50	0.93	93.34
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5612	-	-	-	-	99.07	-	-	-	99.07	0.93	91.79
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0078	0.5533	-	-	-	-	97.66	-	-	-	97.66	0.92	90.26
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0077	0.5454	-	-	-	-	96.27	-	-	-	96.27	0.92	88.76
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5376	-	-	-	-	94.90	-	-	-	94.90	0.92	87.28
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5300	-	-	-	-	93.55	-	-	-	(2,427.77)	0.92	(2,227.23)
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5234	105.89	-	376.84	-	98.86	23.64	3,027.69	-	98.86	0.92	90.47
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5170	-	-	-	-	97.64	-	-	-	97.64	0.89	86.52
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5107	-	-	-	-	96.44	-	-	-	96.44	0.88	85.18
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0061	0.5044	-	-	-	-	95.25	-	-	-	95.25	0.88	83.85
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4982	-	-	-	-	94.08	-	-	-	94.08	0.88	82.55
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4920	-	-	-	-	92.93	-	-	-	92.93	0.87	81.27
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4860	-	-	-	-	91.78	-	-	-	91.78	0.87	80.01
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0058	0.4800	-	-	-	-	90.65	-	-	-	90.65	0.87	78.77
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4741	-	-	-	-	89.54	-	-	-	89.54	0.87	77.55
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4683	-	-	-	-	88.44	-	-	-	88.44	0.86	76.34
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0056	0.4625	-	-	-	-	87.35	-	-	-	87.35	0.86	75.16
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4568	-	-	-	-	86.28	-	-	-	(2,101.98)	0.86	(1,802.66)
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4518	78.79	-	324.85	-	91.47	18.04	2,609.94	-	91.47	0.85	78.19
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4469	-	-	-	-	90.47	-	-	-	90.47	0.82	74.13
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4420	-	-	-	-	89.48	-	-	-	89.48	0.82	73.02
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4372	-	-	-	-	88.50	-	-	-	88.50	0.81	71.93
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4324	-	-	-	-	87.53	-	-	-	87.53	0.81	70.85
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4277	-	-	-	-	86.58	-	-	-	86.58	0.81	69.79
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4230	-	-	-	-	85.63	-	-	-	85.63	0.80	68.75
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4184	-	-	-	-	84.69	-	-	-	84.69	0.80	67.72
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4138	-	-	-	-	83.77	-	-	-	83.77	0.80	66.71
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4093	-	-	-	-	82.85	-	-	-	82.85	0.79	65.71
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4048	-	-	-	-	81.94	-	-	-	81.94	0.79	64.73
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4004	-	-	-	-	81.05	-	-	-	(1,846.68)	0.79	(1,452.82)
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3964	60.58	-	284.69	-	86.23	14.28	2,287.27	-	86.23	0.78	67.56
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3925	-	-	-	-	85.37	-	-	-	85.37	0.74	63.49
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3886	-	-	-	-	84.53	-	-	-	84.53	0.74	62.55
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0037	0.3847	-	-	-	-	83.69	-	-	-	83.69	0.74	61.63
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3809	-	-	-	-	82.86	-	-	-	82.86	0.73	60.73
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3771	-	-	-	-	82.04	-	-	-	82.04	0.73	59.83
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3734	-	-	-	-	81.22	-	-	-	81.22	0.73	58.95
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3697	-	-	-	-	80.42	-	-	-	80.42	0.72	58.08
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3660	-	-	-	-	79.62	-	-	-	79.62	0.72	57.23
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3624	-	-	-	-	78.83	-	-	-	78.83	0.72	56.39
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3588	-	-	-	-	78.04	-	-	-	78.04	0.71	55.56
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3552											

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0024	0.2971	-	-	-	-	75.06	-	-	-	75.06	0.56	41.87
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2946	-	-	-	-	74.42	-	-	-	74.42	0.55	41.25
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2921	-	-	-	-	73.79	-	-	-	73.79	0.55	40.64
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2896	-	-	-	-	73.16	-	-	-	73.16	0.55	40.04
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2872	-	-	-	-	72.54	-	-	-	(1,324.52)	0.54	(720.20)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2849	31.23	-	204.20	-	77.77	8.09	1,640.58	-	77.77	0.54	42.02
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2826	-	-	-	-	77.15	-	-	-	77.15	0.50	38.44
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0021	0.2803	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.49	37.86
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0021	0.2781	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.49	37.29
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2759	-	-	-	-	75.32	-	-	-	75.32	0.49	36.73
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2737	-	-	-	-	74.72	-	-	-	74.72	0.48	36.18
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2715	-	-	-	-	74.12	-	-	-	74.12	0.48	35.63
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2693	-	-	-	-	73.53	-	-	-	73.53	0.48	35.09
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0020	0.2672	-	-	-	-	72.94	-	-	-	72.94	0.47	34.56
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0020	0.2650	-	-	-	-	72.36	-	-	-	72.36	0.47	34.04
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2629	-	-	-	-	71.78	-	-	-	71.78	0.47	33.53
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2608	-	-	-	-	71.21	-	-	-	(1,219.12)	0.46	(565.36)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2588	7.36	-	185.46	-	76.51	6.91	1,490.05	-	76.51	0.46	35.23
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0018	0.2569	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.42	31.95
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0018	0.2549	-	-	-	-	75.35	-	-	-	75.35	0.42	31.45
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2530	-	-	-	-	74.78	-	-	-	74.78	0.41	30.97
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2511	-	-	-	-	74.22	-	-	-	74.22	0.41	30.49
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2492	-	-	-	-	73.66	-	-	-	73.66	0.41	30.02
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2473	-	-	-	-	73.10	-	-	-	73.10	0.40	29.56
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2455	-	-	-	-	72.55	-	-	-	72.55	0.40	29.10
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2436	-	-	-	-	72.00	-	-	-	72.00	0.40	28.66
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0017	0.2418	-	-	-	-	71.46	-	-	-	71.46	0.39	28.21
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2399	-	-	-	-	70.92	-	-	-	70.92	0.39	27.78
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2381	-	-	-	-	70.38	-	-	-	(1,108.57)	0.39	(430.81)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2364	6.14	-	169.32	-	75.81	5.96	1,360.37	-	75.81	0.39	29.23
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2347	-	-	-	-	75.26	-	-	-	75.26	0.35	26.28
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2330	-	-	-	-	74.72	-	-	-	74.72	0.35	25.86
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2313	-	-	-	-	74.18	-	-	-	74.18	0.34	25.45
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2297	-	-	-	-	73.65	-	-	-	73.65	0.34	25.05
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2280	-	-	-	-	73.12	-	-	-	73.12	0.34	24.65
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0015	0.2264	-	-	-	-	72.59	-	-	-	72.59	0.33	24.26
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2247	-	-	-	-	72.06	-	-	-	72.06	0.33	23.88
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2231	-	-	-	-	71.55	-	-	-	71.55	0.33	23.50
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2215	-	-	-	-	71.03	-	-	-	71.03	0.33	23.13
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2199	-	-	-	-	70.52	-	-	-	70.52	0.32	22.77
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2183	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(1,011.66)	0.32	(323.79)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2168	5.16	-	155.24	-	75.56	5.19	1,247.27	-	75.56	0.32	23.97
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2153	-	-	-	-	75.04	-	-	-	75.04	0.28	21.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2138	-	-	-	-	74.52	-	-	-	74.52	0.28	21.02
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2124	-	-	-	-	74.01	-	-	-	74.01	0.28	20.68
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2109	-	-	-	-	73.49	-	-	-	73.49	0.28	20.34
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2094	-	-	-	-	72.99	-	-	-	72.99	0.27	20.01
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0013	0.2080	-	-	-	-	72.48	-	-	-	72.48	0.27	19.69
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0013	0.2065	-	-	-	-	71.98	-	-	-	71.98	0.27	19.37
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2051	-	-	-	-	71.48	-	-	-	71.48	0.27	19.05
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2037	-	-	-	-	70.99	-	-	-	70.99	0.26	18.75
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2023	-	-	-	-	70.50	-	-	-	70.50	0.26	18.44
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2009	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(925.94)	0.26	(239.92)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.1996	4.37	-	142.85	-	75.73	4.55	1,147.73	-	75.73	0.26	19.44
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.1982	-	-	-	-	75.23	-	-	-	75.23	0.23	17.18
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.1969	-	-	-	-	74.73	-	-	-	74.73	0.23	16.89
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1956	-	-	-	-	74.23	-	-	-	74.23	0.22	16.61
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1943	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.22	16.33
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1930	-	-	-	-	73.25	-	-	-	73.25	0.22	16.06
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1917	-	-	-	-	72.76	-	-	-	72.76	0.22	15.79
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1905	-	-	-	-	72.28	-	-	-	72.28	0.21	15.53
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1892	-	-	-	-	71.79	-	-	-	71.79	0.21	15.27
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1879	-	-	-	-	71.32	-	-	-	71.32	0.21	15.01
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0011	0.1867	-	-	-	-	70.84	-	-	-	70.84	0.21	14.76
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	70.37	-	-	-	(849.47)	0.21	(175.21)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1843	3.73	-	131.86	-	76.27	4.02	1,059.45	-	76.27	0.20	15.57
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	75.78	-	-	-	75.78	0.18	13.65
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	75.29	-	-	-	75.29	0.18	13.41
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1807	-	-	-	-	74.81	-	-	-	74.81	0.18	13.18
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1796	-	-	-	-	74.33	-	-	-	74.33	0.17	12.95
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0010	0.1784	-	-	-	-	73.85	-	-	-	73.85	0.17	12.73
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0010	0.1773	-	-	-	-	73.38	-	-	-	73.38	0.17	12.51
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0010	0.1761	-	-	-	-	72.91	-	-	-	72.91	0.17	12.30
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1750	-	-	-	-	72.44	-	-	-	72.44	0.17	12.09
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1739	-	-	-	-	71.97	-	-	-	71.97	0.17	11.88
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1727	-	-	-	-	71.51	-	-	-	71.51	0.16	11.67
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1716	-	-	-	-	71.05	-	-	-	(780.69)	0.16	(126.05)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1706	3.19	-	122.04	-	77.16	3.57	980.54	-	77.16	0.16	12.32
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1695	-	-	-	-	76.68	-	-	-	76.68	0.14	10.71
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0009	0.1684	-	-	-	-	76.20	-	-	-	76.20	0.14	10.52
171	31/03/2031	16	4	0.0001	0.0009	0.1674	-	-	-	-	75.73	-	-	-	75.73	0.14	10.33
172	30/04/2031	16	5	0.0001	0.0009	0.1663	-	-	-	-	75.25	-	-	-	75.25	0.13	10.15
173	31/05/2031																

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1525	-	-	-	-	75.56	-	-	-	75.56	0.10	7.57
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1516	-	-	-	-	75.10	-	-	-	75.10	0.10	7.43
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1507	-	-	-	-	74.65	-	-	-	74.65	0.10	7.30
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1498	-	-	-	-	74.19	-	-	-	74.19	0.10	7.16
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1489	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.10	7.03
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1479	-	-	-	-	73.29	-	-	-	(661.40)	0.09	(62.30)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1470	2.37	-	105.20	-	79.93	2.96	845.22	-	79.93	0.09	7.44
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1461	-	-	-	-	79.43	-	-	-	79.43	0.08	6.36
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1452	-	-	-	-	78.94	-	-	-	78.94	0.08	6.24
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1443	-	-	-	-	78.46	-	-	-	78.46	0.08	6.12
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1434	-	-	-	-	77.97	-	-	-	77.97	0.08	6.00
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1426	-	-	-	-	77.49	-	-	-	77.49	0.08	5.89
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1417	-	-	-	-	77.02	-	-	-	77.02	0.07	5.77
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1408	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.07	5.66
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1399	-	-	-	-	76.07	-	-	-	76.07	0.07	5.56
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1391	-	-	-	-	75.60	-	-	-	75.60	0.07	5.45
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0007	0.1382	-	-	-	-	75.14	-	-	-	75.14	0.07	5.35
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0007	0.1374	-	-	-	-	74.67	-	-	-	(607.65)	0.07	(42.68)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0007	0.1365	2.05	-	97.68	-	81.57	2.75	784.80	-	81.57	0.07	5.65
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0007	0.1357	-	-	-	-	81.06	-	-	-	81.06	0.06	4.80
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0007	0.1348	-	-	-	-	80.56	-	-	-	80.56	0.06	4.70
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1340	-	-	-	-	80.05	-	-	-	80.05	0.06	4.61
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1331	-	-	-	-	79.55	-	-	-	79.55	0.06	4.52
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1323	-	-	-	-	79.06	-	-	-	79.06	0.06	4.43
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1315	-	-	-	-	78.56	-	-	-	78.56	0.06	4.34
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1307	-	-	-	-	78.07	-	-	-	78.07	0.05	4.25
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1298	-	-	-	-	77.59	-	-	-	77.59	0.05	4.17
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1290	-	-	-	-	77.10	-	-	-	77.10	0.05	4.08
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1282	-	-	-	-	76.62	-	-	-	76.62	0.05	4.00
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1274	-	-	-	-	76.14	-	-	-	(556.96)	0.05	(28.70)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1266	1.76	-	90.61	-	83.33	2.55	728.03	-	83.33	0.05	4.24
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1258	-	-	-	-	82.80	-	-	-	82.80	0.04	3.56
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1250	-	-	-	-	82.28	-	-	-	82.28	0.04	3.49
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1242	-	-	-	-	81.76	-	-	-	81.76	0.04	3.42
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1235	-	-	-	-	81.24	-	-	-	81.24	0.04	3.35
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1227	-	-	-	-	80.72	-	-	-	80.72	0.04	3.28
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1219	-	-	-	-	80.21	-	-	-	80.21	0.04	3.21
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1211	-	-	-	-	79.71	-	-	-	79.71	0.04	3.14
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1204	-	-	-	-	79.20	-	-	-	79.20	0.04	3.08
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0006	0.1196	-	-	-	-	78.70	-	-	-	78.70	0.04	3.02
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0006	0.1188	-	-	-	-	78.20	-	-	-	78.20	0.04	2.95
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0006	0.1181	-	-	-	-	77.71	-	-	-	77.71	0.04	2.89
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

El Margen de Riesgo es el siguiente:

### Cuadro 14 “Resumen Variables de la RRC Forma de Pago Anual”

FORMA DE PAGO	DURACIÓN	RESERVA BEL	RESERVA BEL 995	DESVIACIÓN	R	CAPITAL	ALFA	MARG_RIESG	RRC
ANUAL	4.05	- 10,688.72	- 7,384.75	3,303.97	0.10	2,216,627,118.00	1.11	1,483.95	- 9,204.77

Elaboración Propia

Por lo tanto, la RRC para el ejercicio práctico anual es:

$$RRC = BEL + MR$$

$$RRC = -10,688.72 + 1,483.95$$

$$RRC = -9,204.77$$



La información de la póliza para el ejercicio práctico 2 es la siguiente;

**Cuadro 15 “Información General de la Pólizas Caso 2 Forma de Pago Semestral”**

Variable	Descripción	Criterios	Valores del Ejercicio
<b>Póliza</b>	Número de póliza		IL0002045679
<b>Producto</b>	Descripción producto	Temporal a 20 años 20 pagos	Temporal a 20 años 20 pagos
<b>Edad</b>	Edad del asegurado	Edad de aceptación ( 25 a los 50 años)	48 años
<b>Sexo</b>	Sexo	H=Hombre M=M ujer	Hombre
<b>Preferente</b>	Riesgo Preferente	Si aplica descuentos	N/A
<b>Fumador</b>	Riesgo Fumador	S= Si fuma N=No fuma	No
<b>Periodo Cobertura</b>	Periodo de Cobertura del seguro	PerCob=20	20
<b>Periodo de Pagos</b>	Periodo de pagos del seguro	PerPag=20	20
<b>Frecuencia de pago</b>	Periodicidad con la que se paga la prima en el año.	Anual=1 Semestral=2 Mensual=12 Trimestral=4	Semestral
<b>Fecha de emisión</b>	Fecha de emisión de la póliza		31/12/2015
<b>Fecha de valuación</b>	Fecha en la cuál se iniciara la valuación y el cálculo del valor presente a ese.		31/12/2016
<b>Prima Anual</b>	Prima Anual con recargos.		5,453.00
<b>Suma Asegurada</b>	Monto a pagar en caso de que el asegurado fallezca durante el periodo de cobertura del seguro.		700,000.00

Elaboración Propia

**Cuadro 16 “Flujos Anuales Percentil 50% Forma de Pago Semestral”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prianucapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.001623	0.00162	0.3708	3708.04
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.001730	0.00173	0.2401	3708.04
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.001848	0.00185	0.1862	3708.04
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.001977	0.00198	0.1555	3708.04
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.002119	0.00212	0.1352	3708.04
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.002274	0.00227	0.1206	3708.04
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.002446	0.00245	0.1095	3708.04
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.002635	0.00264	0.1007	3708.04
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.002844	0.00284	0.0935	3708.04
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.003074	0.00307	0.0875	3708.04
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.003329	0.00333	0.0824	3708.04
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.003612	0.00361	0.0781	3708.04
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.003926	0.00393	0.0743	3708.04
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.004275	0.00428	0.0709	3708.04
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.004664	0.00466	0.0679	3708.04
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.005096	0.00510	0.0652	3708.04
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.005579	0.00558	0.0628	3708.04
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.006119	0.00612	0.0628	3708.04
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.006723	0.00672	0.0628	3708.04
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.007400	0.00740	0.0628	3708.04

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 50% para el año póliza 2 es de 2,043.57 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 17 “Flujos Mensuales Percentil 50% Forma de Pago Semestral”**

																		5,345
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Sinistros	CANCELACIÓN	Pólizas	Comisiones	DWP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DWP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL	
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500.86	1.00	2,500.86	
1	31/01/2017	2	2	0.0002	0.0226	0.9772	-	0.10	-	355.54	152.32	-	-	2,856.50	2,596.08	1.00	2,593.92	
2	28/02/2017	2	3	0.0002	0.0221	0.9549	-	0.10	-	347.42	148.84	-	-	2,791.28	2,536.80	1.00	2,532.59	
3	31/03/2017	2	4	0.0002	0.0216	0.9331	-	0.10	-	339.48	145.44	-	-	2,727.54	2,478.87	1.00	2,472.71	
4	30/04/2017	2	5	0.0002	0.0211	0.9117	-	0.09	-	331.73	142.12	-	-	2,665.26	2,422.27	1.00	2,414.25	
5	31/05/2017	2	6	0.0002	0.0206	0.8909	-	0.09	-	324.16	138.87	-	-	2,604.40	138.87	1.00	138.30	
6	30/06/2017	2	7	0.0002	0.0201	0.8706	-	-	-	-	135.70	-	-	-	135.70	1.00	135.03	
7	31/07/2017	2	8	0.0002	0.0197	0.8507	-	-	-	-	132.60	-	-	-	132.60	0.99	131.84	
8	31/08/2017	2	9	0.0002	0.0192	0.8313	-	-	-	-	129.58	-	-	-	129.58	0.99	128.72	
9	30/09/2017	2	10	0.0002	0.0188	0.8123	-	-	-	-	126.62	-	-	-	126.62	0.99	125.68	
10	31/10/2017	2	11	0.0002	0.0184	0.7937	-	-	-	-	123.73	-	-	-	123.73	0.99	122.70	
11	30/11/2017	2	12	0.0002	0.0180	0.7756	-	-	-	-	120.90	-	-	-	(1,649.06)	0.99	(1,634.09)	
12	31/12/2017	3	1	0.0002	0.0132	0.7622	120.90	-	275.76	-	126.17	48.95	2,215.57	-	126.17	0.99	124.92	
13	31/01/2018	3	2	0.0002	0.0130	0.7491	-	-	-	-	123.99	-	-	-	123.99	0.98	121.36	
14	28/02/2018	3	3	0.0002	0.0127	0.7362	-	-	-	-	121.85	-	-	-	121.85	0.98	119.07	
15	31/03/2018	3	4	0.0002	0.0125	0.7235	-	-	-	-	119.75	-	-	-	119.75	0.98	116.82	
16	30/04/2018	3	5	0.0002	0.0123	0.7110	-	-	-	-	117.68	-	-	-	117.68	0.97	114.62	
17	31/05/2018	3	6	0.0002	0.0121	0.6987	-	-	-	-	115.65	-	-	-	(1,489.61)	0.97	(1,448.40)	
18	30/06/2018	3	7	0.0002	0.0119	0.6867	98.11	-	248.42	-	113.66	44.10	1,995.89	-	113.66	0.97	110.33	
19	31/07/2018	3	8	0.0002	0.0117	0.6748	-	-	-	-	111.70	-	-	-	111.70	0.97	108.25	
20	31/08/2018	3	9	0.0002	0.0115	0.6632	-	-	-	-	109.77	-	-	-	109.77	0.97	106.21	
21	30/09/2018	3	10	0.0002	0.0113	0.6517	-	-	-	-	107.88	-	-	-	107.88	0.97	104.20	
22	31/10/2018	3	11	0.0002	0.0111	0.6405	-	-	-	-	106.01	-	-	-	106.01	0.96	102.23	
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6294	-	-	-	-	104.19	-	-	-	(1,400.11)	0.96	(1,347.96)	
24	31/12/2018	4	1	0.0002	0.0088	0.6205	37.27	-	223.79	-	109.53	32.64	1,797.98	-	109.53	0.96	105.28	
25	31/01/2019	4	2	0.0002	0.0087	0.6116	-	-	-	-	107.97	-	-	-	107.97	0.94	101.52	
26	28/02/2019	4	3	0.0002	0.0086	0.6029	-	-	-	-	106.43	-	-	-	106.43	0.94	99.83	
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5944	-	-	-	-	104.92	-	-	-	104.92	0.94	98.17	
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5859	-	-	-	-	103.43	-	-	-	103.43	0.93	96.53	
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5776	-	-	-	-	101.95	-	-	-	(1,281.18)	0.93	(1,192.86)	
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5693	31.38	-	205.34	-	100.50	29.95	1,649.81	-	100.50	0.93	93.34	
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5612	-	-	-	-	99.07	-	-	-	99.07	0.93	91.79	
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0078	0.5533	-	-	-	-	97.66	-	-	-	97.66	0.92	90.26	
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0077	0.5454	-	-	-	-	96.27	-	-	-	96.27	0.92	88.76	
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5376	-	-	-	-	94.90	-	-	-	94.90	0.92	87.28	
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5300	-	-	-	-	93.55	-	-	-	(1,181.76)	0.92	(1,084.15)	
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5234	26.47	-	188.42	-	98.86	23.64	1,513.85	-	98.86	0.92	90.47	
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5170	-	-	-	-	97.64	-	-	-	97.64	0.89	86.52	
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5107	-	-	-	-	96.44	-	-	-	96.44	0.88	85.18	
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0061	0.5044	-	-	-	-	95.25	-	-	-	95.25	0.88	83.85	
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4982	-	-	-	-	94.08	-	-	-	94.08	0.88	82.55	
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4920	-	-	-	-	92.93	-	-	-	(1,092.90)	0.87	(955.83)	
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4860	22.82	-	174.94	-	91.78	21.95	1,405.53	-	91.78	0.87	80.01	
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0058	0.4800	-	-	-	-	90.65	-	-	-	90.65	0.87	78.77	
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4741	-	-	-	-	89.54	-	-	-	89.54	0.87	77.55	
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4683	-	-	-	-	88.44	-	-	-	88.44	0.86	76.34	
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0056	0.4625	-	-	-	-	87.35	-	-	-	87.35	0.86	75.16	
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4568	-	-	-	-	86.28	-	-	-	(1,018.53)	0.86	(873.49)	
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4518	19.70	-	162.42	-	91.47	18.04	1,304.97	-	91.47	0.85	78.19	
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4469	-	-	-	-	90.47	-	-	-	90.47	0.82	74.13	
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4420	-	-	-	-	89.48	-	-	-	89.48	0.82	73.02	
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4372	-	-	-	-	88.50	-	-	-	88.50	0.81	71.93	
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4324	-	-	-	-	87.53	-	-	-	87.53	0.81	70.85	
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4277	-	-	-	-	86.58	-	-	-	(948.86)	0.81	(764.92)	
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4230	17.26	-	152.05	-	85.63	16.89	1,221.64	-	85.63	0.80	68.75	
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4184	-	-	-	-	84.69	-	-	-	84.69	0.80	67.72	
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4138	-	-	-	-	83.77	-	-	-	83.77	0.80	66.71	
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4093	-	-	-	-	82.85	-	-	-	82.85	0.79	65.71	
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4048	-	-	-	-	81.94	-	-	-	81.94	0.79	64.73	
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4004	-	-	-	-	81.05	-	-	-	(890.82)	0.79	(700.83)	
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3964	15.14	-	142.34	-	86.23	14.28	1,143.63	-	86.23	0.78	67.56	
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3925	-	-	-	-	85.37	-	-	-	85.37	0.74	63.49	
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3886	-	-	-	-	84.53	-	-	-	84.53	0.74	62.55	
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0037	0.3847	-	-	-	-	83.69	-	-	-	83.69	0.74	61.63	
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3809	-	-	-	-	82.86	-	-	-	82.86	0.73	60.73	
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3771	-	-	-	-	82.04	-	-	-	(834.21)	0.73	(608.42)	
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3734	13.44	-	134.07	-	81.22	13.45	1,077.20	-	81.22	0.73	58.95	
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3697	-	-	-	-	80.42	-	-	-	80.42	0.72	58.08	
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3660	-	-	-	-	79.62	-	-	-	79.62	0.72	57.23	
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3624	-	-	-	-	78.83	-	-	-	78.83	0.72	56.39	
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3588	-	-	-	-	78.04	-	-	-	78.04	0.71	55.56	
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3552	-	-	-	-	77.27	-	-	-	(787.55)	0.71	(557.89)	
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3520	11.93	-	126.29	-	82.41	11.60	1,014.63	-	82.41	0.70	58.09	
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3487	-	-	-	-	81.66	-	-	-	81.66	0.66	54.10	
74	28/02/2023	8	3	0.0001	0.0031	0.3456	-	-	-	-	80.91	-	-	-	80.91	0.66	53.31	
75	31/03/2023	8	4	0.0001	0.0030	0.3424	-	-	-	-	80.17	-	-	-	80.17	0.66	52.52	
76	30/04/2023	8	5	0.0001	0.0030	0.3393	-	-	-	-	79.44	-	-	-	79.44	0.65	51.75	
77	31/05/2023	8	6	0.0001	0.0030	0.3362	-	-	-	-	78.71	-	-	-	(740.37)	0.65	(479.63)	
78	30/06/2023	8	7	0.0001	0.0030	0.3331	10.69	-	119.52	-	77.99	10.98	960.26	-	77.99	0.64	50.24	
79	31/07/2023	8	8															

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0024	0.2971	-	-	-	-	75.06	-	-	-	75.06	0.56	41.87
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2946	-	-	-	-	74.42	-	-	-	74.42	0.55	41.25
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2921	-	-	-	-	73.79	-	-	-	73.79	0.55	40.64
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2896	-	-	-	-	73.16	-	-	-	73.16	0.55	40.04
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2872	-	-	-	-	72.54	-	-	-	(629.75)	0.54	(342.42)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2849	7.81	-	102.10	-	77.77	8.09	820.29	-	77.77	0.54	42.02
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2826	-	-	-	-	77.15	-	-	-	77.15	0.50	38.44
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0021	0.2803	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.49	37.86
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0021	0.2781	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.49	37.29
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2759	-	-	-	-	75.32	-	-	-	75.32	0.49	36.73
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2737	-	-	-	-	74.72	-	-	-	(594.93)	0.48	(288.04)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2715	7.09	-	97.30	-	74.12	7.71	781.75	-	74.12	0.48	35.63
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2693	-	-	-	-	73.53	-	-	-	73.53	0.48	35.09
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0020	0.2672	-	-	-	-	72.94	-	-	-	72.94	0.47	34.56
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0020	0.2650	-	-	-	-	72.36	-	-	-	72.36	0.47	34.04
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2629	-	-	-	-	71.78	-	-	-	71.78	0.47	33.53
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2608	-	-	-	-	71.21	-	-	-	(572.34)	0.46	(265.42)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2588	1.84	-	92.73	-	76.51	6.91	745.03	-	76.51	0.46	35.23
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0018	0.2569	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.42	31.95
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0018	0.2549	-	-	-	-	75.35	-	-	-	75.35	0.42	31.45
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2530	-	-	-	-	74.78	-	-	-	74.78	0.41	30.97
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2511	-	-	-	-	74.22	-	-	-	74.22	0.41	30.49
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2492	-	-	-	-	73.66	-	-	-	(541.33)	0.41	(220.64)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2473	1.68	-	88.60	-	73.10	6.60	711.87	-	73.10	0.40	29.56
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2455	-	-	-	-	72.55	-	-	-	72.55	0.40	29.10
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2436	-	-	-	-	72.00	-	-	-	72.00	0.40	28.66
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0017	0.2418	-	-	-	-	71.46	-	-	-	71.46	0.39	28.21
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2399	-	-	-	-	70.92	-	-	-	70.92	0.39	27.78
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2381	-	-	-	-	70.38	-	-	-	(517.65)	0.39	(201.17)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2364	1.53	-	84.66	-	75.81	5.96	680.19	-	75.81	0.39	29.23
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2347	-	-	-	-	75.26	-	-	-	75.26	0.35	26.28
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2330	-	-	-	-	74.72	-	-	-	74.72	0.35	25.86
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2313	-	-	-	-	74.18	-	-	-	74.18	0.34	25.45
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2297	-	-	-	-	73.65	-	-	-	73.65	0.34	25.05
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2280	-	-	-	-	73.12	-	-	-	(490.00)	0.34	(165.23)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0015	0.2264	1.41	-	81.06	-	72.59	5.71	651.30	-	72.59	0.33	24.26
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2247	-	-	-	-	72.06	-	-	-	72.06	0.33	23.88
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2231	-	-	-	-	71.55	-	-	-	71.55	0.33	23.50
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2215	-	-	-	-	71.03	-	-	-	71.03	0.33	23.13
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2199	-	-	-	-	70.52	-	-	-	70.52	0.32	22.77
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2183	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(469.52)	0.32	(150.27)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2168	1.29	-	77.62	-	75.56	5.19	623.63	-	75.56	0.32	23.97
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2153	-	-	-	-	75.04	-	-	-	75.04	0.28	21.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2138	-	-	-	-	74.52	-	-	-	74.52	0.28	21.02
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2124	-	-	-	-	74.01	-	-	-	74.01	0.28	20.68
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2109	-	-	-	-	73.49	-	-	-	73.49	0.28	20.34
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2094	-	-	-	-	72.99	-	-	-	(444.62)	0.27	(121.92)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0013	0.2080	1.19	-	74.46	-	72.48	4.98	598.23	-	72.48	0.27	19.69
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0013	0.2065	-	-	-	-	71.98	-	-	-	71.98	0.27	19.37
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2051	-	-	-	-	71.48	-	-	-	71.48	0.27	19.05
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2037	-	-	-	-	70.99	-	-	-	70.99	0.26	18.75
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2023	-	-	-	-	70.50	-	-	-	70.50	0.26	18.44
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2009	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(426.78)	0.26	(110.58)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.1996	1.09	-	71.43	-	75.73	4.55	573.86	-	75.73	0.26	19.44
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.1982	-	-	-	-	75.23	-	-	-	75.23	0.23	17.18
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.1969	-	-	-	-	74.73	-	-	-	74.73	0.23	16.89
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1956	-	-	-	-	74.23	-	-	-	74.23	0.22	16.61
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1943	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.22	16.33
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1930	-	-	-	-	73.25	-	-	-	(404.10)	0.22	(88.60)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1917	1.01	-	68.62	-	72.76	4.37	551.35	-	72.76	0.22	15.79
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1905	-	-	-	-	72.28	-	-	-	72.28	0.21	15.53
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1892	-	-	-	-	71.79	-	-	-	71.79	0.21	15.27
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1879	-	-	-	-	71.32	-	-	-	71.32	0.21	15.01
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0011	0.1867	-	-	-	-	70.84	-	-	-	70.84	0.21	14.76
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	70.37	-	-	-	(388.47)	0.21	(80.12)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1843	0.93	-	65.93	-	76.27	4.02	529.72	-	76.27	0.20	15.57
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	75.78	-	-	-	75.78	0.18	13.65
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	75.29	-	-	-	75.29	0.18	13.41
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1807	-	-	-	-	74.81	-	-	-	74.81	0.18	13.18
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1796	-	-	-	-	74.33	-	-	-	74.33	0.17	12.95
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0010	0.1784	-	-	-	-	73.85	-	-	-	(367.61)	0.17	(63.37)
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0010	0.1773	0.86	-	63.43	-	73.38	3.86	509.62	-	73.38	0.17	12.51
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0010	0.1761	-	-	-	-	72.91	-	-	-	72.91	0.17	12.30
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1750	-	-	-	-	72.44	-	-	-	72.44	0.17	12.09
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1739	-	-	-	-	71.97	-	-	-	71.97	0.17	11.88
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1727	-	-	-	-	71.51	-	-	-	71.51	0.16	11.67
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1716	-	-	-	-	71.05	-	-	-	(353.84)	0.16	(57.13)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1706	0.80	-	61.02	-	77.16	3.57	490.27	-	77.16	0.16	12.32
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1695	-	-	-	-	76.68	-	-	-	76.68	0.14	10.71
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0009	0.1684	-	-	-	-	76.20	-	-	-	76.20	0.14	10.52
171	31/03/2031	16	4	0.0001	0.0009	0.1674	-	-	-	-	75.73	-	-	-	75.73	0.14	10.33
172	30/04/2031	16	5	0.0001	0.0009	0.1663	-	-	-	-	75.25	-	-	-	75.25	0.13	10.15
173	31/05																

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1525	0.64	-	54.56	-	75.56	3.07	438.39	-	75.56	0.10	7.57
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1516	-	-	-	-	75.10	-	-	-	75.10	0.10	7.43
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1507	-	-	-	-	74.65	-	-	-	74.65	0.10	7.30
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1498	-	-	-	-	74.19	-	-	-	74.19	0.10	7.16
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1489	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.10	7.03
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1479	-	-	-	-	73.29	-	-	-	(293.17)	0.09	(27.62)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1470	0.59	-	52.60	-	79.93	2.96	422.61	-	79.93	0.09	7.44
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1461	-	-	-	-	79.43	-	-	-	79.43	0.08	6.36
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1452	-	-	-	-	78.94	-	-	-	78.94	0.08	6.24
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1443	-	-	-	-	78.46	-	-	-	78.46	0.08	6.12
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1434	-	-	-	-	77.97	-	-	-	77.97	0.08	6.00
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1426	-	-	-	-	77.49	-	-	-	(275.64)	0.08	(20.94)
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1417	0.55	-	50.69	-	77.02	2.85	407.22	-	77.02	0.07	5.77
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1408	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.07	5.66
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1399	-	-	-	-	76.07	-	-	-	76.07	0.07	5.56
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1391	-	-	-	-	75.60	-	-	-	75.60	0.07	5.45
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0007	0.1382	-	-	-	-	75.14	-	-	-	75.14	0.07	5.35
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0007	0.1374	-	-	-	-	74.67	-	-	-	(265.63)	0.07	(18.66)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0007	0.1365	0.51	-	48.84	-	81.57	2.75	392.40	-	81.57	0.07	5.65
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0007	0.1357	-	-	-	-	81.06	-	-	-	81.06	0.06	4.80
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0007	0.1348	-	-	-	-	80.56	-	-	-	80.56	0.06	4.70
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1340	-	-	-	-	80.05	-	-	-	80.05	0.06	4.61
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1331	-	-	-	-	79.55	-	-	-	79.55	0.06	4.52
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1323	-	-	-	-	79.06	-	-	-	(248.72)	0.06	(13.92)
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1315	0.47	-	47.04	-	78.56	2.64	377.94	-	78.56	0.06	4.34
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1307	-	-	-	-	78.07	-	-	-	78.07	0.05	4.25
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1298	-	-	-	-	77.59	-	-	-	77.59	0.05	4.17
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1290	-	-	-	-	77.10	-	-	-	77.10	0.05	4.08
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1282	-	-	-	-	76.62	-	-	-	76.62	0.05	4.00
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1274	-	-	-	-	76.14	-	-	-	(239.57)	0.05	(12.35)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1266	0.44	-	45.31	-	83.33	2.55	364.01	-	83.33	0.05	4.24
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1258	-	-	-	-	82.80	-	-	-	82.80	0.04	3.56
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1250	-	-	-	-	82.28	-	-	-	82.28	0.04	3.49
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1242	-	-	-	-	81.76	-	-	-	81.76	0.04	3.42
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1235	-	-	-	-	81.24	-	-	-	81.24	0.04	3.35
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1227	-	-	-	-	80.72	-	-	-	(223.22)	0.04	(9.07)
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1219	0.41	-	43.61	-	80.21	2.45	350.42	-	80.21	0.04	3.21
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1211	-	-	-	-	79.71	-	-	-	79.71	0.04	3.14
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1204	-	-	-	-	79.20	-	-	-	79.20	0.04	3.08
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0006	0.1196	-	-	-	-	78.70	-	-	-	78.70	0.04	3.02
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0006	0.1188	-	-	-	-	78.20	-	-	-	78.20	0.04	2.95
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0006	0.1181	-	-	-	-	77.71	-	-	-	77.71	0.04	2.89
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

**Cuadro 18 “Flujos Anuales Percentil 99.5% Forma de Pago Semestral”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prianuacpr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.002446	0.00245	0.3708	3708
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.002608	0.00261	0.2401	3708
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.002785	0.00279	0.1862	3708
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.002979	0.00298	0.1555	3708
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.003193	0.00319	0.1352	3708
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.003427	0.00343	0.1206	3708
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.003686	0.00369	0.1095	3708
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.003970	0.00397	0.1007	3708
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.004285	0.00429	0.0935	3708
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.004633	0.00463	0.0875	3708
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.005017	0.00502	0.0824	3708
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.005444	0.00544	0.0781	3708
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.005917	0.00592	0.0743	3708
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.006443	0.00644	0.0709	3708
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.007028	0.00703	0.0679	3708
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.007680	0.00768	0.0652	3708
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.008408	0.00841	0.0628	3708
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.009222	0.00922	0.0628	3708
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.010132	0.01013	0.0628	3708
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.011152	0.01115	0.0628	3708

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 99.5% para el ejemplo al año póliza 2 y forma de pago semestral es de 5,345.31 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 19 “Flujos Mensuales Percentil 99.5% Forma de Pago Semestral”**

																<b>11,700</b>	
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Simiestros	Cancelación	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DXP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	3,751.30	1.00	3,751.30
1	31/01/2017	2	2	0.0002	0.0226	0.9772	-	0.15	533.30	152.32	-	-	4,284.75	4,284.75	3,817.96	1.00	3,814.79
2	28/02/2017	2	3	0.0002	0.0221	0.9549	-	0.15	521.13	148.84	-	-	4,186.91	4,186.91	2,536.80	1.00	2,532.59
3	31/03/2017	2	4	0.0002	0.0216	0.9331	-	0.10	339.48	145.44	-	-	2,727.54	2,727.54	2,478.87	1.00	2,472.71
4	30/04/2017	2	5	0.0002	0.0211	0.9117	-	0.09	331.73	142.12	-	-	2,665.26	2,665.26	2,422.27	1.00	2,414.25
5	31/05/2017	2	6	0.0002	0.0206	0.8909	-	0.09	324.16	138.87	-	-	2,604.40	2,604.40	1,252.92	1.00	1,247.73
6	30/06/2017	2	7	0.0002	0.0201	0.8706	-	0.04	158.38	135.70	-	-	1,272.47	1,272.47	1,224.31	1.00	1,218.23
7	31/07/2017	2	8	0.0002	0.0197	0.8507	-	0.04	154.76	132.60	-	-	1,243.41	1,243.41	1,196.35	0.99	1,189.43
8	31/08/2017	2	9	0.0002	0.0192	0.8313	-	0.04	151.23	129.58	-	-	1,215.02	1,215.02	129.58	0.99	128.72
9	30/09/2017	2	10	0.0002	0.0188	0.8123	-	-	-	126.62	-	-	-	-	126.62	0.99	125.68
10	31/10/2017	2	11	0.0002	0.0184	0.7937	-	-	-	123.73	-	-	-	-	123.73	0.99	122.70
11	30/11/2017	2	12	0.0002	0.0180	0.7756	-	-	-	120.90	-	-	-	-	(769.83)	0.99	(762.84)
12	31/12/2017	3	1	0.0002	0.0132	0.7622	30.22	-	137.88	126.17	48.95	1,107.78	-	-	126.17	0.99	124.92
13	31/01/2018	3	2	0.0002	0.0130	0.7491	-	-	-	123.99	-	-	-	-	123.99	0.98	121.36
14	28/02/2018	3	3	0.0002	0.0127	0.7362	-	-	-	121.85	-	-	-	-	(725.02)	0.98	(708.47)
15	31/03/2018	3	4	0.0002	0.0125	0.7235	27.23	-	130.87	119.75	46.46	1,051.43	-	-	119.75	0.98	116.82
16	30/04/2018	3	5	0.0002	0.0123	0.7110	-	-	-	117.68	-	-	-	-	117.68	0.97	114.62
17	31/05/2018	3	6	0.0002	0.0121	0.6987	-	-	-	115.65	-	-	-	-	(689.46)	0.97	(670.38)
18	30/06/2018	3	7	0.0002	0.0119	0.6867	24.53	-	124.21	113.66	44.10	997.94	-	-	113.66	0.97	110.33
19	31/07/2018	3	8	0.0002	0.0117	0.6748	-	-	-	111.70	-	-	-	-	111.70	0.97	108.25
20	31/08/2018	3	9	0.0002	0.0115	0.6632	-	-	-	109.77	-	-	-	-	(655.57)	0.97	(634.28)
21	30/09/2018	3	10	0.0002	0.0113	0.6517	22.10	-	117.89	107.88	41.86	947.18	-	-	107.88	0.97	104.20
22	31/10/2018	3	11	0.0002	0.0111	0.6405	-	-	-	106.01	-	-	-	-	106.01	0.96	102.23
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6294	-	-	-	104.19	-	-	-	-	(640.96)	0.96	(617.09)
24	31/12/2018	4	1	0.0002	0.0088	0.6205	9.32	-	111.89	109.53	32.64	898.99	-	-	109.53	0.96	105.28
25	31/01/2019	4	2	0.0002	0.0087	0.6116	-	-	-	107.97	-	-	-	-	107.97	0.94	101.52
26	28/02/2019	4	3	0.0002	0.0086	0.6029	-	-	-	106.43	-	-	-	-	(607.72)	0.94	(570.02)
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5944	8.55	-	107.18	104.92	31.26	861.15	-	-	104.92	0.94	98.17
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5859	-	-	-	103.43	-	-	-	-	103.43	0.93	96.53
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5776	-	-	-	101.95	-	-	-	-	(582.49)	0.93	(542.33)
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5693	7.84	-	102.67	100.50	29.95	824.91	-	-	100.50	0.93	93.34
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5612	-	-	-	99.07	-	-	-	-	99.07	0.93	91.79
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0078	0.5533	-	-	-	97.66	-	-	-	-	(558.28)	0.92	(515.97)
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0077	0.5454	7.20	-	98.35	96.27	28.69	790.18	-	-	96.27	0.92	88.76
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5376	-	-	-	94.90	-	-	-	-	94.90	0.92	87.28
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5300	-	-	-	93.55	-	-	-	-	(538.90)	0.92	(494.39)
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5234	6.62	-	94.21	98.86	23.64	756.92	-	-	98.86	0.92	90.47
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5170	-	-	-	97.64	-	-	-	-	97.64	0.89	86.52
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5107	-	-	-	96.44	-	-	-	-	(513.20)	0.88	(453.26)
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0061	0.5044	6.14	-	90.78	95.25	22.78	729.34	-	-	95.25	0.88	83.85
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4982	-	-	-	94.08	-	-	-	-	94.08	0.88	82.55
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4920	-	-	-	92.93	-	-	-	-	(494.72)	0.87	(432.67)
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4860	5.70	-	87.47	91.78	21.95	702.77	-	-	91.78	0.87	80.01
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0058	0.4800	-	-	-	90.65	-	-	-	-	90.65	0.87	78.77
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4741	-	-	-	89.54	-	-	-	-	(476.89)	0.87	(413.01)
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4683	5.30	-	84.28	88.44	21.15	677.16	-	-	88.44	0.86	76.34
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0056	0.4625	-	-	-	87.35	-	-	-	-	87.35	0.86	75.16
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4568	-	-	-	86.28	-	-	-	-	(462.03)	0.86	(396.24)
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4518	4.92	-	81.21	91.47	18.04	652.48	-	-	91.47	0.85	78.19
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4469	-	-	-	90.47	-	-	-	-	90.47	0.82	74.13
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4420	-	-	-	89.48	-	-	-	-	(441.18)	0.82	(360.02)
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4372	4.61	-	78.58	88.50	17.46	631.31	-	-	88.50	0.81	71.93
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4324	-	-	-	87.53	-	-	-	-	87.53	0.81	70.85
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4277	-	-	-	86.58	-	-	-	-	(427.01)	0.81	(344.23)
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4230	4.32	-	76.03	85.63	16.89	610.82	-	-	85.63	0.80	68.75
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4184	-	-	-	84.69	-	-	-	-	84.69	0.80	67.72
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4138	-	-	-	83.77	-	-	-	-	(413.29)	0.80	(329.13)
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4093	4.04	-	73.56	82.85	16.34	591.00	-	-	82.85	0.79	65.71
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4048	-	-	-	81.94	-	-	-	-	81.94	0.79	64.73
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4004	-	-	-	81.05	-	-	-	-	(401.53)	0.79	(315.89)
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3964	3.79	-	71.17	86.23	14.28	571.82	-	-	86.23	0.78	67.56
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3925	-	-	-	85.37	-	-	-	-	85.37	0.74	63.49
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3886	-	-	-	84.53	-	-	-	-	(383.94)	0.74	(284.13)
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0037	0.3847	3.57	-	69.07	83.69	13.86	554.96	-	-	83.69	0.74	61.63
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3809	-	-	-	82.86	-	-	-	-	82.86	0.73	60.73
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3771	-	-	-	82.04	-	-	-	-	(372.72)	0.73	(271.84)
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3734	3.36	-	67.04	81.22	13.45	538.60	-	-	81.22	0.73	58.95
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3697	-	-	-	80.42	-	-	-	-	80.42	0.72	58.08
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3660	-	-	-	79.62	-	-	-	-	(361.83)	0.72	(260.08)
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3624	3.16	-	65.06	78.83	13.05	522.72	-	-	78.83	0.72	56.39
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3588	-	-	-	78.04	-	-	-	-	78.04	0.71	55.56
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3552	-	-	-	77.27	-	-	-	-	(352.32)	0.71	(249.58)
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3520	2.98	-	63.14	82.41	11.60	507.31	-	-	82.41	0.70	58.09
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3487	-	-	-	81.66	-	-	-	-	81.66	0.66	54.10
74	28/02/2023	8	3	0.0001	0.0031	0.3456	-	-	-	80.91	-	-	-	-	(337.09)	0.66	(222.10)
75	31/03/2023	8	4	0.0001	0.0030	0.3424	2.82	-	61.43	80.17	11.28	493.54	-	-	80.17	0.66	52.52
76	30/04/2023	8	5	0.0001	0.0030	0.3393	-	-	-	7							

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0024	0.2971	-	-	-	-	75.06	-	-	-	75.06	0.56	41.87
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2946	-	-	-	-	74.42	-	-	-	(283.04)	0.55	(156.89)
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2921	2.05	-	52.37	-	73.79	8.90	420.79	-	73.79	0.55	40.64
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2896	-	-	-	-	73.16	-	-	-	73.16	0.55	40.04
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2872	-	-	-	-	72.54	-	-	-	(276.51)	0.54	(150.35)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2849	1.95	-	51.05	-	77.77	8.09	410.14	-	77.77	0.54	42.02
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2826	-	-	-	-	77.15	-	-	-	77.15	0.50	38.44
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0021	0.2803	-	-	-	-	76.54	-	-	-	(264.26)	0.49	(130.73)
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0021	0.2781	1.86	-	49.84	-	75.93	7.90	400.39	-	75.93	0.49	37.29
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2759	-	-	-	-	75.32	-	-	-	75.32	0.49	36.73
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2737	-	-	-	-	74.72	-	-	-	(258.02)	0.48	(124.93)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2715	1.77	-	48.65	-	74.12	7.71	390.88	-	74.12	0.48	35.63
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2693	-	-	-	-	73.53	-	-	-	73.53	0.48	35.09
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0020	0.2672	-	-	-	-	72.94	-	-	-	(251.93)	0.47	(119.38)
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0020	0.2650	1.69	-	47.49	-	72.36	7.53	381.58	-	72.36	0.47	34.04
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2629	-	-	-	-	71.78	-	-	-	71.78	0.47	33.53
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2608	-	-	-	-	71.21	-	-	-	(247.58)	0.46	(114.81)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2588	0.46	-	46.36	-	76.51	6.91	372.51	-	76.51	0.46	35.23
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0018	0.2569	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.42	31.95
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0018	0.2549	-	-	-	-	75.35	-	-	-	(236.26)	0.42	(98.62)
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2530	0.44	-	45.32	-	74.78	6.75	364.13	-	74.78	0.41	30.97
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2511	-	-	-	-	74.22	-	-	-	74.22	0.41	30.49
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2492	-	-	-	-	73.66	-	-	-	(230.96)	0.41	(94.13)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2473	0.42	-	44.30	-	73.10	6.60	355.93	-	73.10	0.40	29.56
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2455	-	-	-	-	72.55	-	-	-	72.55	0.40	29.10
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2436	-	-	-	-	72.00	-	-	-	(225.77)	0.40	(89.85)
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0017	0.2418	0.40	-	43.30	-	71.46	6.45	347.92	-	71.46	0.39	28.21
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2399	-	-	-	-	70.92	-	-	-	70.92	0.39	27.78
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2381	-	-	-	-	70.38	-	-	-	(221.04)	0.39	(85.90)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2364	0.38	-	42.33	-	75.81	5.96	340.09	-	75.81	0.39	29.23
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2347	-	-	-	-	75.26	-	-	-	75.26	0.35	26.28
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2330	-	-	-	-	74.72	-	-	-	(210.45)	0.35	(72.84)
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2313	0.37	-	41.42	-	74.18	5.83	332.79	-	74.18	0.34	25.45
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2297	-	-	-	-	73.65	-	-	-	73.65	0.34	25.05
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2280	-	-	-	-	73.12	-	-	-	(205.94)	0.34	(69.44)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0015	0.2264	0.35	-	40.53	-	72.59	5.71	325.65	-	72.59	0.33	24.26
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2247	-	-	-	-	72.06	-	-	-	72.06	0.33	23.88
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2231	-	-	-	-	71.55	-	-	-	(201.53)	0.33	(66.20)
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2215	0.34	-	39.66	-	71.03	5.59	318.66	-	71.03	0.33	23.13
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2199	-	-	-	-	70.52	-	-	-	70.52	0.32	22.77
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2183	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(197.48)	0.32	(63.21)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2168	0.32	-	38.81	-	75.56	5.19	311.82	-	75.56	0.32	23.97
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2153	-	-	-	-	75.04	-	-	-	75.04	0.28	21.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2138	-	-	-	-	74.52	-	-	-	(187.47)	0.28	(52.89)
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2124	0.31	-	38.01	-	74.01	5.08	305.40	-	74.01	0.28	20.68
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2109	-	-	-	-	73.49	-	-	-	73.49	0.28	20.34
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2094	-	-	-	-	72.99	-	-	-	(183.62)	0.27	(50.35)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0013	0.2080	0.30	-	37.23	-	72.48	4.98	299.12	-	72.48	0.27	19.69
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0013	0.2065	-	-	-	-	71.98	-	-	-	71.98	0.27	19.37
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2051	-	-	-	-	71.48	-	-	-	(179.85)	0.27	(47.94)
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2037	0.28	-	36.46	-	70.99	4.88	292.96	-	70.99	0.26	18.75
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2023	-	-	-	-	70.50	-	-	-	70.50	0.26	18.44
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2009	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(176.38)	0.26	(45.70)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.1996	0.27	-	35.71	-	75.73	4.55	286.93	-	75.73	0.26	19.44
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.1982	-	-	-	-	75.23	-	-	-	75.23	0.23	17.18
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.1969	-	-	-	-	74.73	-	-	-	(166.79)	0.23	(37.70)
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1956	0.26	-	35.01	-	74.23	4.46	281.25	-	74.23	0.22	16.61
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1943	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.22	16.33
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1930	-	-	-	-	73.25	-	-	-	(163.49)	0.22	(35.85)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1917	0.25	-	34.31	-	72.76	4.37	275.68	-	72.76	0.22	15.79
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1905	-	-	-	-	72.28	-	-	-	72.28	0.21	15.53
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1892	-	-	-	-	71.79	-	-	-	(160.26)	0.21	(34.08)
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1879	0.24	-	33.63	-	71.32	4.29	270.22	-	71.32	0.21	15.01
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0011	0.1867	-	-	-	-	70.84	-	-	-	70.84	0.21	14.76
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	70.37	-	-	-	(157.27)	0.21	(32.44)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1843	0.23	-	32.97	-	76.27	4.02	264.86	-	76.27	0.20	15.57
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	75.78	-	-	-	75.78	0.18	13.65
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	75.29	-	-	-	(147.99)	0.18	(26.36)
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1807	0.22	-	32.33	-	74.81	3.94	259.79	-	74.81	0.18	13.18
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1796	-	-	-	-	74.33	-	-	-	74.33	0.17	12.95
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0010	0.1784	-	-	-	-	73.85	-	-	-	(145.16)	0.17	(25.03)
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0010	0.1773	0.22	-	31.71	-	73.38	3.86	254.81	-	73.38	0.17	12.51
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0010	0.1761	-	-	-	-	72.91	-	-	-	72.91	0.17	12.30
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1750	-	-	-	-	72.44	-	-	-	(142.38)	0.17	(23.76)
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1739	0.21	-	31.11	-	71.97	3.79	249.92	-	71.97	0.17	11.88
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1727	-	-	-	-	71.51	-	-	-	71.51	0.16	11.67
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1716	-	-	-	-	71.05	-	-	-	(139.81)	0.16	(22.57)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1706	0.20	-	30.51	-	77.16	3.57	245.13	-	77.16	0.16	12.32
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1695	-	-	-	-	76.68	-	-	-	76.68	0.14	10.71
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0009	0.1684	-	-	-	-	76.20	-	-	-	(13		

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1525	0.16	-	27.28	-	75.56	3.07	219.20	-	75.56	0.10	7.57
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1516	-	-	-	-	75.10	-	-	-	75.10	0.10	7.43
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1507	-	-	-	-	74.65	-	-	-	(110.62)	0.10	(10.81)
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1498	0.15	-	26.79	-	74.19	3.01	215.21	-	74.19	0.10	7.16
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1489	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.10	7.03
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1479	-	-	-	-	73.29	-	-	-	(108.61)	0.09	(10.23)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1470	0.15	-	26.30	-	79.93	2.96	211.30	-	79.93	0.09	7.44
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1461	-	-	-	-	79.43	-	-	-	79.43	0.08	6.36
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1452	-	-	-	-	78.94	-	-	-	(99.62)	0.08	(7.87)
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1443	0.14	-	25.82	-	78.46	2.90	207.42	-	78.46	0.08	6.12
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1434	-	-	-	-	77.97	-	-	-	77.97	0.08	6.00
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1426	-	-	-	-	77.49	-	-	-	(97.79)	0.08	(7.43)
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1417	0.14	-	25.34	-	77.02	2.85	203.61	-	77.02	0.07	5.77
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1408	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.07	5.66
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1399	-	-	-	-	76.07	-	-	-	(95.99)	0.07	(7.01)
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1391	0.13	-	24.88	-	75.60	2.80	199.87	-	75.60	0.07	5.45
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0007	0.1382	-	-	-	-	75.14	-	-	-	75.14	0.07	5.35
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0007	0.1374	-	-	-	-	74.67	-	-	-	(94.23)	0.07	(6.62)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0007	0.1365	0.13	-	24.42	-	81.57	2.75	196.20	-	81.57	0.07	5.65
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0007	0.1357	-	-	-	-	81.06	-	-	-	81.06	0.06	4.80
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0007	0.1348	-	-	-	-	80.56	-	-	-	(85.21)	0.06	(4.97)
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1340	0.12	-	23.97	-	80.05	2.69	192.55	-	80.05	0.06	4.61
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1331	-	-	-	-	79.55	-	-	-	79.55	0.06	4.52
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1323	-	-	-	-	79.06	-	-	-	(83.63)	0.06	(4.68)
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1315	0.12	-	23.52	-	78.56	2.64	188.97	-	78.56	0.06	4.34
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1307	-	-	-	-	78.07	-	-	-	78.07	0.05	4.25
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1298	-	-	-	-	77.59	-	-	-	(82.08)	0.05	(4.41)
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1290	0.11	-	23.08	-	77.10	2.60	185.46	-	77.10	0.05	4.08
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1282	-	-	-	-	76.62	-	-	-	76.62	0.05	4.00
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1274	-	-	-	-	76.14	-	-	-	(80.55)	0.05	(4.15)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1266	0.11	-	22.65	-	83.33	2.55	182.01	-	83.33	0.05	4.24
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1258	-	-	-	-	82.80	-	-	-	82.80	0.04	3.56
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1250	-	-	-	-	82.28	-	-	-	(71.47)	0.04	(3.03)
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1242	0.11	-	22.23	-	81.76	2.50	178.58	-	81.76	0.04	3.42
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1235	-	-	-	-	81.24	-	-	-	81.24	0.04	3.35
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1227	-	-	-	-	80.72	-	-	-	(70.12)	0.04	(2.85)
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1219	0.10	-	21.81	-	80.21	2.45	175.21	-	80.21	0.04	3.21
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1211	-	-	-	-	79.71	-	-	-	79.71	0.04	3.14
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1204	-	-	-	-	79.20	-	-	-	(68.80)	0.04	(2.68)
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0006	0.1196	0.10	-	21.40	-	78.70	2.41	171.91	-	78.70	0.04	3.02
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0006	0.1188	-	-	-	-	78.20	-	-	-	78.20	0.04	2.95
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0006	0.1181	-	-	-	-	77.71	-	-	-	77.71	0.04	2.89
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

El Margen de Riesgo es el siguiente:

**Cuadro 20 “Resumen Variables de la RRC Forma de Pago Semestral”**

FORMA DE PAGO	DURACIÓN	RESERVA BEL	RESERVA BEL 995	DESVIACIÓN	R	CAPITAL	ALFA	MARG_RIESG	RRC
SEMESTRAL	4.05	2,043.19	5,345.31	3,302.11	0.10	2,216,627,118.00	1.11	1,483.11	3,526.31

Elaboración Propia

Por lo tanto, la RRC para el ejercicio práctico semestral es:

$$RRC = BEL + MR$$

$$RRC = 2,043.19 + 1,483.11$$

$$RRC = 3,526.31$$

La información de la póliza para el ejercicio práctico 3 es la siguiente;

**Cuadro 21 “Información General de la Pólizas Caso 3 Forma de Pago Trimestral”**

Variable	Descripción	Criterios	Valores del Ejercicio
Póliza	Número de póliza		IL0002045679
Producto	Descripción producto	Temporal a 20 años 20 pagos	Temporal a 20 años 20 pagos
Edad	Edad del asegurado	Edad de aceptación ( 25 a los 50 años)	48 años
Sexo	Sexo	H=Hombre M=Mujer	Hombre
Preferente	Riesgo Preferente	Si aplica descuentos	N/A
Fumador	Riesgo Fumador	S= Si fuma N=No fuma	No
Periodo Cobertura	Periodo de Cobertura del seguro	PerCob=20	20
Periodo de Pagos	Periodo de pagos del seguro	PerPag=20	20
Frecuencia de pago	Periodicidad con la que se paga la prima en el año.	Anual=1 Semestral=2 Mensual=12 Trimestral=4	Trimestral
Fecha de emisión	Fecha de emisión de la póliza		31/12/2015
Fecha de valuación	Fecha en la cuál se iniciara la valuación y el cálculo del valor presente a ese.		31/12/2016
Prima Anual	Prima Anual con recargos.		5,453.00
Suma Asegurada	Monto a pagar en caso de que el asegurado fallezca durante el periodo de cobertura del seguro.		700,000.00

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 50% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 22 “Flujos Anuales Percentil 50% Forma de Pago Trimestral”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prianucapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.001623	0.00162	0.3708	3708.04
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.001730	0.00173	0.2401	3708.04
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.001848	0.00185	0.1862	3708.04
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.001977	0.00198	0.1555	3708.04
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.002119	0.00212	0.1352	3708.04
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.002274	0.00227	0.1206	3708.04
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.002446	0.00245	0.1095	3708.04
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.002635	0.00264	0.1007	3708.04
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.002844	0.00284	0.0935	3708.04
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.003074	0.00307	0.0875	3708.04
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.003329	0.00333	0.0824	3708.04
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.003612	0.00361	0.0781	3708.04
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.003926	0.00393	0.0743	3708.04
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.004275	0.00428	0.0709	3708.04
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.004664	0.00466	0.0679	3708.04
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.005096	0.00510	0.0652	3708.04
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.005579	0.00558	0.0628	3708.04
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.006119	0.00612	0.0628	3708.04
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.006723	0.00672	0.0628	3708.04
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.007400	0.00740	0.0628	3708.04

Elaboración Propia



El monto de reserva BEL al 50% para el año póliza 2 es de 8,400.57 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 23 “Flujos Mensuales Percentil 50% Forma de Pago Semestral”**

																	<b>8,401</b>
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Simiembros	Cancelación	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DXP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	3,751.30	1.00	3,751.30
-	31/01/2017	2	2	0.0001	0.0226	0.9772	-	0.15	-	533.30	101.00	-	-	4,284.75	3,766.91	1.00	3,763.78
2	28/02/2017	2	3	0.0001	0.0221	0.9550	-	0.15	-	521.16	98.70	-	-	4,187.22	2,487.01	1.00	2,482.89
3	31/03/2017	2	4	0.0001	0.0216	0.9333	-	0.10	-	339.53	96.45	-	-	2,727.94	2,430.40	1.00	2,424.36
4	30/04/2017	2	5	0.0001	0.0211	0.9120	-	0.09	-	331.81	94.26	-	-	2,665.85	2,375.08	1.00	2,367.21
5	31/05/2017	2	6	0.0001	0.0206	0.8913	-	0.09	-	324.25	92.11	-	-	2,605.17	1,206.56	1.00	1,201.57
6	30/06/2017	2	7	0.0001	0.0202	0.8710	-	0.04	-	158.44	90.01	-	-	1,272.93	1,179.10	1.00	1,173.25
7	31/07/2017	2	8	0.0001	0.0197	0.8511	-	0.04	-	154.83	87.96	-	-	1,243.96	1,152.26	0.99	1,145.59
8	31/08/2017	2	9	0.0001	0.0193	0.8318	-	0.04	-	151.31	85.96	-	-	1,215.64	85.96	0.99	85.39
9	30/09/2017	2	10	0.0001	0.0188	0.8128	-	-	-	-	84.01	-	-	-	84.01	0.99	83.38
10	31/10/2017	2	11	0.0001	0.0184	0.7943	-	-	-	-	82.09	-	-	-	82.09	0.99	81.42
11	30/11/2017	2	12	0.0001	0.0180	0.7763	-	-	-	-	80.23	-	-	-	(811.19)	0.99	(803.83)
12	31/12/2017	3	1	0.0001	0.0132	0.7629	30.28	-	137.99	-	83.75	48.99	1,108.68	-	83.75	0.99	82.92
13	31/01/2018	3	2	0.0001	0.0130	0.7498	-	-	-	-	82.31	-	-	-	82.31	0.98	80.57
14	28/02/2018	3	3	0.0001	0.0128	0.7369	-	-	-	-	80.90	-	-	-	(766.83)	0.98	(749.32)
15	31/03/2018	3	4	0.0001	0.0125	0.7243	27.29	-	131.00	-	79.51	46.51	1,052.53	-	79.51	0.98	77.57
16	30/04/2018	3	5	0.0001	0.0123	0.7118	-	-	-	-	78.14	-	-	-	78.14	0.97	76.11
17	31/05/2018	3	6	0.0001	0.0119	0.6996	-	-	-	-	76.80	-	-	-	(729.30)	0.97	(709.13)
18	30/06/2018	3	7	0.0001	0.0121	0.6876	24.59	-	124.37	-	75.48	44.16	999.22	-	75.48	0.97	73.27
19	31/07/2018	3	8	0.0001	0.0117	0.6758	-	-	-	-	74.19	-	-	-	74.19	0.97	71.90
20	31/08/2018	3	9	0.0001	0.0115	0.6642	-	-	-	-	72.91	-	-	-	(693.55)	0.97	(671.03)
21	30/09/2018	3	10	0.0001	0.0113	0.6528	22.16	-	118.07	-	71.66	41.92	948.61	-	71.66	0.97	69.22
22	31/10/2018	3	11	0.0001	0.0111	0.6416	-	-	-	-	70.43	-	-	-	70.43	0.96	67.92
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6305	-	-	-	-	69.22	-	-	-	(677.21)	0.96	(651.99)
24	31/12/2018	4	1	0.0001	0.0088	0.6216	9.35	-	112.09	-	72.78	32.70	900.57	-	72.78	0.96	69.96
25	31/01/2019	4	2	0.0001	0.0087	0.6128	-	-	-	-	71.75	-	-	-	71.75	0.94	67.47
26	28/02/2019	4	3	0.0001	0.0086	0.6042	-	-	-	-	70.74	-	-	-	(644.83)	0.94	(604.83)
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5956	8.58	-	107.40	-	69.74	31.33	862.88	-	69.74	0.94	65.25
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5872	-	-	-	-	68.75	-	-	-	68.75	0.93	64.17
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5789	-	-	-	-	67.78	-	-	-	(618.19)	0.93	(575.57)
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5707	7.88	-	102.90	-	66.82	30.02	826.77	-	66.82	0.93	62.06
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5626	-	-	-	-	65.87	-	-	-	65.87	0.93	61.03
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0079	0.5546	-	-	-	-	64.94	-	-	-	(592.64)	0.92	(547.72)
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0078	0.5468	7.24	-	98.60	-	64.02	28.76	792.17	-	64.02	0.92	59.02
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5391	-	-	-	-	63.12	-	-	-	63.12	0.92	58.05
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5314	-	-	-	-	62.22	-	-	-	(571.96)	0.92	(524.72)
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5249	6.66	-	94.47	-	65.75	23.71	759.02	-	65.75	0.92	60.17
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5185	-	-	-	-	64.95	-	-	-	64.95	0.89	57.55
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5122	-	-	-	-	64.16	-	-	-	(547.32)	0.88	(483.39)
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0062	0.5060	6.18	-	91.05	-	63.37	22.85	731.56	-	63.37	0.88	55.79
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4998	-	-	-	-	62.60	-	-	-	62.60	0.88	54.93
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4937	-	-	-	-	61.84	-	-	-	(527.73)	0.87	(461.55)
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4876	5.74	-	87.76	-	61.08	22.02	705.09	-	61.08	0.87	53.25
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0059	0.4817	-	-	-	-	60.34	-	-	-	60.34	0.87	52.43
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4758	-	-	-	-	59.60	-	-	-	(508.84)	0.87	(440.68)
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4700	5.34	-	84.58	-	58.87	21.23	679.58	-	58.87	0.86	50.82
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0057	0.4643	-	-	-	-	58.15	-	-	-	58.15	0.86	50.04
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4586	-	-	-	-	57.44	-	-	-	(492.95)	0.86	(422.76)
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4536	4.96	-	81.52	-	60.90	18.11	655.00	-	60.90	0.85	52.06
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4487	-	-	-	-	60.24	-	-	-	60.24	0.82	49.36
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4438	-	-	-	-	59.58	-	-	-	(473.26)	0.82	(386.20)
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4390	4.65	-	78.90	-	58.94	17.53	633.93	-	58.94	0.81	47.90
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4343	-	-	-	-	58.30	-	-	-	58.30	0.81	47.19
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4296	-	-	-	-	57.67	-	-	-	(458.18)	0.81	(369.36)
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4249	4.35	-	76.36	-	57.04	16.97	613.53	-	57.04	0.80	45.80
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4203	-	-	-	-	56.42	-	-	-	56.42	0.80	45.12
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4157	-	-	-	-	55.81	-	-	-	(443.57)	0.80	(353.25)
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4112	4.08	-	73.91	-	55.21	16.42	593.79	-	55.21	0.79	43.79
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4068	-	-	-	-	54.61	-	-	-	54.61	0.79	43.14
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4024	-	-	-	-	54.02	-	-	-	(430.97)	0.79	(339.05)
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3984	3.82	-	71.53	-	57.48	14.35	574.69	-	57.48	0.78	45.03
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3945	-	-	-	-	56.91	-	-	-	56.91	0.74	42.32
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3906	-	-	-	-	56.35	-	-	-	(414.59)	0.74	(306.81)
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0038	0.3868	3.60	-	69.44	-	55.80	13.93	557.92	-	55.80	0.74	41.09
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3830	-	-	-	-	55.25	-	-	-	55.25	0.73	40.49
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3792	-	-	-	-	54.71	-	-	-	(402.60)	0.73	(293.63)
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3755	3.40	-	67.42	-	54.17	13.52	541.64	-	54.17	0.73	39.32
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3718	-	-	-	-	53.64	-	-	-	53.64	0.72	38.74
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3682	-	-	-	-	53.11	-	-	-	(390.95)	0.72	(281.01)
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3646	3.20	-	65.45	-	52.59	13.13	525.84	-	52.59	0.72	37.62
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3610	-	-	-	-	52.07	-	-	-	52.07	0.71	37.07
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3574	-	-	-	-	51.56	-	-	-	(380.71)	0.71	(269.69)
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3542	3.02	-	63.54	-	55.01	11.67	510.50	-	55.01	0.70	38.78
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3510	-	-	-	-	54.51	-	-	-	54.51	0.66	36.12
74	28/02/2023	8	3	0.0001	0.0031	0.3478	-	-	-	-	54.02	-	-	-	(366.73)	0.66	(241.63)
75	31/03/2023	8	4	0.0001	0.0031	0.3447	2.86	-	61.83	-	53.53	11.36	496.80	-	53.53	0.66	35.07
76	30/04/2023	8	5	0.0001	0.0030	0.3416	-	-	-	-	53.05	-	-	-	53.05	0.65	34.56
77	31/05/2023	8	6	0.0001	0.0030	0.3385	-										

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0025	0.2997	-	-	-	-	50.21	-	-	-	50.21	0.56	28.01
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2972	-	-	-	-	49.79	-	-	-	(310.78)	0.55	(172.27)
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2947	2.09	-	52.83	-	49.37	8.98	424.46	-	49.37	0.55	27.19
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2922	-	-	-	-	48.95	-	-	-	48.95	0.55	26.79
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2898	-	-	-	-	48.54	-	-	-	(303.67)	0.54	(165.12)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2875	1.99	-	51.51	-	52.04	8.17	413.88	-	52.04	0.54	28.11
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2852	-	-	-	-	51.63	-	-	-	51.63	0.50	25.72
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0022	0.2830	-	-	-	-	51.22	-	-	-	(292.80)	0.49	(144.85)
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0022	0.2808	1.90	-	50.31	-	50.82	7.98	404.20	-	50.82	0.49	24.96
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2786	-	-	-	-	50.42	-	-	-	50.42	0.49	24.59
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2764	-	-	-	-	50.02	-	-	-	(285.99)	0.48	(138.47)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2742	1.81	-	49.13	-	49.63	7.79	394.74	-	49.63	0.48	23.86
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2721	-	-	-	-	49.24	-	-	-	49.24	0.48	23.50
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0021	0.2699	-	-	-	-	48.85	-	-	-	(279.34)	0.47	(132.37)
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0021	0.2678	1.72	-	47.98	-	48.47	7.61	385.51	-	48.47	0.47	22.80
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2657	-	-	-	-	48.09	-	-	-	48.09	0.47	22.46
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2636	-	-	-	-	47.71	-	-	-	(274.48)	0.46	(127.29)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2617	0.47	-	46.86	-	51.27	6.98	376.50	-	51.27	0.46	23.61
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0019	0.2597	-	-	-	-	50.89	-	-	-	50.89	0.42	21.41
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0019	0.2578	-	-	-	-	50.51	-	-	-	(264.57)	0.42	(110.43)
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2559	0.45	-	45.83	-	50.14	6.82	368.18	-	50.14	0.41	20.76
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2540	-	-	-	-	49.76	-	-	-	49.76	0.41	20.44
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2521	-	-	-	-	49.39	-	-	-	(258.73)	0.41	(105.46)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2502	0.43	-	44.81	-	49.03	6.67	360.05	-	49.03	0.40	19.83
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2484	-	-	-	-	48.66	-	-	-	48.66	0.40	19.52
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2465	-	-	-	-	48.30	-	-	-	(253.03)	0.40	(100.70)
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0018	0.2447	0.41	-	43.82	-	47.95	6.53	352.09	-	47.95	0.39	18.93
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2429	-	-	-	-	47.59	-	-	-	47.59	0.39	18.64
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2411	-	-	-	-	47.24	-	-	-	(247.79)	0.39	(96.30)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2394	0.39	-	42.86	-	50.88	6.04	344.32	-	50.88	0.39	19.62
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2377	-	-	-	-	50.52	-	-	-	50.52	0.35	17.64
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2360	-	-	-	-	50.16	-	-	-	(238.68)	0.35	(82.61)
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2343	0.38	-	41.95	-	49.81	5.91	337.08	-	49.81	0.34	17.09
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2327	-	-	-	-	49.46	-	-	-	49.46	0.34	16.82
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2311	-	-	-	-	49.11	-	-	-	(233.67)	0.34	(78.79)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0016	0.2294	0.36	-	41.07	-	48.76	5.79	330.00	-	48.76	0.33	16.30
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2278	-	-	-	-	48.42	-	-	-	48.42	0.33	16.05
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2262	-	-	-	-	48.08	-	-	-	(228.76)	0.33	(75.15)
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2246	0.35	-	40.21	-	47.74	5.66	323.06	-	47.74	0.33	15.55
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2230	-	-	-	-	47.40	-	-	-	47.40	0.32	15.30
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2214	-	-	-	-	47.07	-	-	-	(224.24)	0.32	(71.77)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2199	0.33	-	39.37	-	50.81	5.27	316.27	-	50.81	0.32	16.12
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2185	-	-	-	-	50.46	-	-	-	50.46	0.28	14.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2170	-	-	-	-	50.12	-	-	-	(215.75)	0.28	(60.86)
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2155	0.32	-	38.57	-	49.78	5.16	309.92	-	49.78	0.28	13.91
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2141	-	-	-	-	49.45	-	-	-	49.45	0.28	13.69
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2126	-	-	-	-	49.12	-	-	-	(211.42)	0.27	(57.97)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0014	0.2112	0.31	-	37.80	-	48.78	5.06	303.70	-	48.78	0.27	13.25
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0014	0.2098	-	-	-	-	48.46	-	-	-	48.46	0.27	13.04
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2084	-	-	-	-	48.13	-	-	-	(207.18)	0.27	(55.22)
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2070	0.29	-	37.04	-	47.80	4.95	297.60	-	47.80	0.26	12.62
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2056	-	-	-	-	47.48	-	-	-	47.48	0.26	12.42
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2042	-	-	-	-	47.16	-	-	-	(203.25)	0.26	(52.66)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.2029	0.28	-	36.30	-	51.02	4.63	291.62	-	51.02	0.26	13.09
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.2015	-	-	-	-	50.69	-	-	-	50.69	0.23	11.58
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.2002	-	-	-	-	50.36	-	-	-	(195.23)	0.23	(44.13)
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1989	0.27	-	35.60	-	50.03	4.54	286.00	-	50.03	0.22	11.20
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1977	-	-	-	-	49.71	-	-	-	49.71	0.22	11.01
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1964	-	-	-	-	49.39	-	-	-	(191.48)	0.22	(41.98)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1951	0.26	-	34.91	-	49.07	4.45	280.49	-	49.07	0.22	10.65
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1939	-	-	-	-	48.75	-	-	-	48.75	0.21	10.47
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1926	-	-	-	-	48.44	-	-	-	(187.79)	0.21	(39.93)
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1914	0.25	-	34.24	-	48.12	4.36	275.08	-	48.12	0.21	10.13
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0012	0.1901	-	-	-	-	47.81	-	-	-	47.81	0.21	9.96
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0012	0.1889	-	-	-	-	47.50	-	-	-	(184.36)	0.21	(38.03)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1877	0.24	-	33.58	-	51.50	4.09	269.78	-	51.50	0.20	10.51
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1865	-	-	-	-	51.18	-	-	-	51.18	0.18	9.22
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	50.86	-	-	-	(176.70)	0.18	(31.48)
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1842	0.23	-	32.95	-	50.54	4.02	264.77	-	50.54	0.18	8.91
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	50.23	-	-	-	50.23	0.17	8.75
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	49.92	-	-	-	(173.43)	0.17	(29.90)
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0011	0.1808	0.22	-	32.34	-	49.60	3.94	259.85	-	49.60	0.17	8.46
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0011	0.1797	-	-	-	-	49.30	-	-	-	49.30	0.17	8.31
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1786	-	-	-	-	48.99	-	-	-	(170.21)	0.17	(28.40)
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1774	0.22	-	31.74	-	48.68	3.87	255.02	-	48.68	0.17	8.03
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1763	-	-	-	-	48.38	-	-	-	48.38	0.16	7.90
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1752	-	-	-	-	48.08	-	-	-	(167.20)	0.16	(27.00)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1742	0.21	-	31.15	-	52.21	3.64	250.28	-	52.21	0.16	8.34
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1731	-	-	-	-	51.90	-	-	-	51.90	0.14	7.25
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0010	0.1721	-	-	-	-	51.59	-	-	-	(159.83)		

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1564	0.17	-	27.97	-	51.33	3.14	224.71	-	51.33	0.10	5.14
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1555	-	-	-	-	51.03	-	-	-	51.03	0.10	5.05
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1546	-	-	-	-	50.73	-	-	-	(139.32)	0.10	(13.62)
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1537	0.16	-	27.48	-	50.44	3.09	220.78	-	50.44	0.10	4.87
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1528	-	-	-	-	50.14	-	-	-	50.14	0.10	4.78
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1519	-	-	-	-	49.85	-	-	-	(136.89)	0.09	(12.89)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1510	0.16	-	27.00	-	54.37	3.04	216.93	-	54.37	0.09	5.06
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1501	-	-	-	-	54.04	-	-	-	54.04	0.08	4.33
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1492	-	-	-	-	53.73	-	-	-	(129.72)	0.08	(10.25)
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1483	0.15	-	26.52	-	53.41	2.98	213.11	-	53.41	0.08	4.16
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1475	-	-	-	-	53.09	-	-	-	53.09	0.08	4.09
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1466	-	-	-	-	52.78	-	-	-	(127.44)	0.08	(9.68)
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1457	0.15	-	26.06	-	52.47	2.93	209.36	-	52.47	0.07	3.93
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1449	-	-	-	-	52.16	-	-	-	52.16	0.07	3.86
200	30/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1440	-	-	-	-	51.85	-	-	-	(125.20)	0.07	(9.15)
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1432	0.14	-	25.60	-	51.55	2.88	205.67	-	51.55	0.07	3.72
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0008	0.1423	-	-	-	-	51.24	-	-	-	51.24	0.07	3.65
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0008	0.1415	-	-	-	-	50.94	-	-	-	(123.00)	0.07	(8.64)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0008	0.1406	0.14	-	25.15	-	55.65	2.83	202.05	-	55.65	0.07	3.86
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0008	0.1398	-	-	-	-	55.32	-	-	-	55.32	0.06	3.27
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0008	0.1390	-	-	-	-	54.99	-	-	-	(115.86)	0.06	(6.76)
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1381	0.13	-	24.70	-	54.66	2.78	198.47	-	54.66	0.06	3.15
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1373	-	-	-	-	54.34	-	-	-	54.34	0.06	3.08
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1365	-	-	-	-	54.02	-	-	-	(113.81)	0.06	(6.37)
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1357	0.13	-	24.26	-	53.69	2.73	194.94	-	53.69	0.06	2.96
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1349	-	-	-	-	53.37	-	-	-	53.37	0.05	2.91
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1341	-	-	-	-	53.06	-	-	-	(111.79)	0.05	(6.00)
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1333	0.12	-	23.83	-	52.74	2.68	191.48	-	52.74	0.05	2.79
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1325	-	-	-	-	52.43	-	-	-	52.43	0.05	2.74
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1317	-	-	-	-	52.12	-	-	-	(109.81)	0.05	(5.66)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1309	0.12	-	23.41	-	57.04	2.63	188.09	-	57.04	0.05	2.90
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1301	-	-	-	-	56.70	-	-	-	56.70	0.04	2.44
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1293	-	-	-	-	56.36	-	-	-	(102.67)	0.04	(4.36)
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1286	0.11	-	22.99	-	56.02	2.58	184.72	-	56.02	0.04	2.34
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1278	-	-	-	-	55.68	-	-	-	55.68	0.04	2.29
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1270	-	-	-	-	55.35	-	-	-	(100.83)	0.04	(4.10)
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1262	0.11	-	22.58	-	55.01	2.54	181.41	-	55.01	0.04	2.20
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1255	-	-	-	-	54.68	-	-	-	54.68	0.04	2.16
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1247	-	-	-	-	54.35	-	-	-	(99.03)	0.04	(3.85)
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0007	0.1240	0.11	-	22.17	-	54.03	2.49	178.16	-	54.03	0.04	2.07
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0007	0.1232	-	-	-	-	53.70	-	-	-	53.70	0.04	2.03
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0007	0.1225	-	-	-	-	53.38	-	-	-	53.38	0.04	1.99
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 50% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 24 “Flujos Anuales Percentil 99.5% Forma de Pago Trimestral”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Primaucapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.002446	0.00245	0.3708	3708
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.002608	0.00261	0.2401	3708
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.002785	0.00279	0.1862	3708
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.002979	0.00298	0.1555	3708
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.003193	0.00319	0.1352	3708
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.003427	0.00343	0.1206	3708
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.003686	0.00369	0.1095	3708
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.003970	0.00397	0.1007	3708
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.004285	0.00429	0.0935	3708
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.004633	0.00463	0.0875	3708
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.005017	0.00502	0.0824	3708
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.005444	0.00544	0.0781	3708
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.005917	0.00592	0.0743	3708
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.006443	0.00644	0.0709	3708
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.007028	0.00703	0.0679	3708
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.007680	0.00768	0.0652	3708
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.008408	0.00841	0.0628	3708
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.009222	0.00922	0.0628	3708
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.010132	0.01013	0.0628	3708
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.011152	0.01115	0.0628	3708

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 99.5% para el año póliza 2 y forma de pago trimestral es de 11,700.25 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 25 “Flujos Mensuales Percentil 99.5% Forma de Pago Trimestral”**

																	11,700
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Sinistros	CANCELACIÓN	Pólizas	Comisiones	DRP Comisiones	Gasto	DRP Gasto	Beneficio Muerto	Rescate	Prima	DRP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,751.30
1	31/01/2017	2	2	0.0002	0.0226	0.9772	-	0.15	533.30	152.32	-	-	-	4,284.75	3,817.96	1.00	3,814.79
2	28/02/2017	2	3	0.0002	0.0221	0.9549	-	0.15	521.13	148.84	-	-	-	4,186.91	2,536.80	1.00	2,532.59
3	31/03/2017	2	4	0.0002	0.0216	0.9331	-	0.10	339.48	145.44	-	-	-	2,727.54	2,478.87	1.00	2,472.71
4	30/04/2017	2	5	0.0002	0.0211	0.9117	-	0.09	331.73	142.12	-	-	-	2,665.26	2,422.27	1.00	2,414.25
5	31/05/2017	2	6	0.0002	0.0206	0.8909	-	0.09	324.16	138.87	-	-	-	2,604.40	1,252.92	1.00	1,247.73
6	30/06/2017	2	7	0.0002	0.0201	0.8706	-	0.04	158.38	135.70	-	-	-	1,272.47	1,224.31	1.00	1,218.23
7	31/07/2017	2	8	0.0002	0.0197	0.8507	-	0.04	154.76	132.60	-	-	-	1,243.41	1,196.35	0.99	1,189.43
8	31/08/2017	2	9	0.0002	0.0192	0.8313	-	0.04	151.23	129.58	-	-	-	1,215.02	129.58	0.99	128.72
9	30/09/2017	2	10	0.0002	0.0188	0.8123	-	-	-	126.62	-	-	-	-	126.62	0.99	125.68
10	31/10/2017	2	11	0.0002	0.0184	0.7937	-	-	-	123.73	-	-	-	-	123.73	0.99	122.70
11	30/11/2017	2	12	0.0002	0.0180	0.7756	-	-	-	120.90	-	-	-	-	(769.83)	0.99	(762.84)
12	31/12/2017	3	1	0.0002	0.0132	0.7622	30.22	-	137.88	126.17	48.95	1,107.78	-	-	126.17	0.99	124.92
13	31/01/2018	3	2	0.0002	0.0130	0.7491	-	-	-	123.99	-	-	-	-	123.99	0.98	121.36
14	28/02/2018	3	3	0.0002	0.0127	0.7362	-	-	-	121.85	-	-	-	-	(725.02)	0.98	(708.47)
15	31/03/2018	3	4	0.0002	0.0125	0.7235	27.23	-	130.87	119.75	46.46	1,051.43	-	-	119.75	0.98	116.82
16	30/04/2018	3	5	0.0002	0.0123	0.7110	-	-	-	117.68	-	-	-	-	117.68	0.97	114.62
17	31/05/2018	3	6	0.0002	0.0121	0.6987	-	-	-	115.65	-	-	-	-	(689.46)	0.97	(670.38)
18	30/06/2018	3	7	0.0002	0.0119	0.6867	24.53	-	124.21	113.66	44.10	997.94	-	-	113.66	0.97	110.33
19	31/07/2018	3	8	0.0002	0.0117	0.6748	-	-	-	111.70	-	-	-	-	111.70	0.97	108.25
20	31/08/2018	3	9	0.0002	0.0115	0.6632	-	-	-	109.77	-	-	-	-	(655.57)	0.97	(634.28)
21	30/09/2018	3	10	0.0002	0.0113	0.6517	22.10	-	117.89	107.88	41.86	947.18	-	-	107.88	0.97	104.20
22	31/10/2018	3	11	0.0002	0.0111	0.6405	-	-	-	106.01	-	-	-	-	106.01	0.96	102.23
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6294	-	-	-	104.19	-	-	-	-	(640.96)	0.96	(617.09)
24	31/12/2018	4	1	0.0002	0.0088	0.6205	9.32	-	111.89	109.53	32.64	898.99	-	-	109.53	0.96	105.28
25	31/01/2019	4	2	0.0002	0.0087	0.6116	-	-	-	107.97	-	-	-	-	107.97	0.94	101.52
26	28/02/2019	4	3	0.0002	0.0086	0.6029	-	-	-	106.43	-	-	-	-	(607.72)	0.94	(570.02)
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5944	8.55	-	107.18	104.92	31.26	861.15	-	-	104.92	0.94	98.17
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5859	-	-	-	103.43	-	-	-	-	103.43	0.93	96.53
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5776	-	-	-	101.95	-	-	-	-	(582.49)	0.93	(542.33)
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5693	7.84	-	102.67	100.50	29.95	824.91	-	-	100.50	0.93	93.34
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5612	-	-	-	99.07	-	-	-	-	99.07	0.93	91.79
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0078	0.5533	-	-	-	97.66	-	-	-	-	(558.28)	0.92	(515.97)
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0077	0.5454	7.20	-	98.35	96.27	28.69	790.18	-	-	96.27	0.92	88.76
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5376	-	-	-	94.90	-	-	-	-	94.90	0.92	87.28
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5300	-	-	-	93.55	-	-	-	-	(538.90)	0.92	(494.39)
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5234	6.62	-	94.21	98.86	23.64	756.92	-	-	98.86	0.92	90.47
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5170	-	-	-	97.64	-	-	-	-	97.64	0.89	86.52
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5107	-	-	-	96.44	-	-	-	-	(513.20)	0.88	(453.26)
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0061	0.5044	6.14	-	90.78	95.25	22.78	729.34	-	-	95.25	0.88	83.85
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4982	-	-	-	94.08	-	-	-	-	94.08	0.88	82.55
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4920	-	-	-	92.93	-	-	-	-	(494.72)	0.87	(432.67)
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4860	5.70	-	87.47	91.78	21.95	702.77	-	-	91.78	0.87	80.01
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0058	0.4800	-	-	-	90.65	-	-	-	-	90.65	0.87	78.77
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4741	-	-	-	89.54	-	-	-	-	(476.89)	0.87	(413.01)
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4683	5.30	-	84.28	88.44	21.15	677.16	-	-	88.44	0.86	76.34
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0056	0.4625	-	-	-	87.35	-	-	-	-	87.35	0.86	75.16
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4568	-	-	-	86.28	-	-	-	-	(462.03)	0.86	(396.24)
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4518	4.92	-	81.21	91.47	18.04	652.48	-	-	91.47	0.85	78.19
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4469	-	-	-	90.47	-	-	-	-	90.47	0.82	74.13
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4420	-	-	-	89.48	-	-	-	-	(441.18)	0.82	(360.02)
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4372	4.61	-	78.58	88.50	17.46	631.31	-	-	88.50	0.81	71.93
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4324	-	-	-	87.53	-	-	-	-	87.53	0.81	70.85
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4277	-	-	-	86.58	-	-	-	-	(427.01)	0.81	(344.23)
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4230	4.32	-	76.03	85.63	16.89	610.82	-	-	85.63	0.80	68.75
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4184	-	-	-	84.69	-	-	-	-	84.69	0.80	67.72
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4138	-	-	-	83.77	-	-	-	-	(413.29)	0.80	(329.13)
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4093	4.04	-	73.56	82.85	16.34	591.00	-	-	82.85	0.79	65.71
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4048	-	-	-	81.94	-	-	-	-	81.94	0.79	64.73
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4004	-	-	-	81.05	-	-	-	-	(401.53)	0.79	(315.89)
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3964	3.79	-	71.17	86.23	14.28	571.82	-	-	86.23	0.78	67.56
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3925	-	-	-	85.37	-	-	-	-	85.37	0.74	63.49
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3886	-	-	-	84.53	-	-	-	-	(383.94)	0.74	(284.13)
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0037	0.3847	3.57	-	69.07	83.69	13.86	554.96	-	-	83.69	0.74	61.63
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3809	-	-	-	82.86	-	-	-	-	82.86	0.73	60.73
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3771	-	-	-	82.04	-	-	-	-	(372.72)	0.73	(271.84)
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3734	3.36	-	67.04	81.22	13.45	538.60	-	-	81.22	0.73	58.95
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3697	-	-	-	80.42	-	-	-	-	80.42	0.72	58.08
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3660	-	-	-	79.62	-	-	-	-	(361.83)	0.72	(260.08)
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3624	3.16	-	65.06	78.83	13.05	522.72	-	-	78.83	0.72	56.39
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3588	-	-	-	78.04	-	-	-	-	78.04	0.71	55.56
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3552	-	-	-	77.27	-	-	-	-	(352.32)	0.71	(249.58)
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3520	2.98	-	63.14	82.41	11.60	507.31	-	-	82.41	0.70	58.09
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3487	-	-	-	81.66	-	-	-	-	81.66	0.66	54.10
74	28/02/2023	8	3	0.0001	0.0031	0.3456	-	-	-	80.91	-	-	-	-	(337.09)	0.66	(222.10)
75	31/03/2023	8	4	0.0001	0.0030	0.3424	2.82	-	61.43	80.17	11.28	493.54	-	-	80.17	0.66	52.52
76	30/04/2023	8	5	0.0001	0.0030	0.3393	-	-	-	79.44	-	-	-	-	79.44	0.65	51.75
77	31/05/2023	8															

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0024	0.2971	-	-	-	-	75.06	-	-	-	75.06	0.56	41.87
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2946	-	-	-	-	74.42	-	-	-	(283.04)	0.55	(156.89)
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2921	2.05	-	52.37	-	73.79	8.90	420.79	-	73.79	0.55	40.64
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2896	-	-	-	-	73.16	-	-	-	73.16	0.55	40.04
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2872	-	-	-	-	72.54	-	-	-	(276.51)	0.54	(150.35)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2849	1.95	-	51.05	-	77.77	8.09	410.14	-	77.77	0.54	42.02
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2826	-	-	-	-	77.15	-	-	-	77.15	0.50	38.44
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0021	0.2803	-	-	-	-	76.54	-	-	-	(264.26)	0.49	(130.73)
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0021	0.2781	1.86	-	49.84	-	75.93	7.90	400.39	-	75.93	0.49	37.29
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2759	-	-	-	-	75.32	-	-	-	75.32	0.49	36.73
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2737	-	-	-	-	74.72	-	-	-	(258.02)	0.48	(124.93)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2715	1.77	-	48.65	-	74.12	7.71	390.88	-	74.12	0.48	35.63
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2693	-	-	-	-	73.53	-	-	-	73.53	0.48	35.09
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0020	0.2672	-	-	-	-	72.94	-	-	-	(251.93)	0.47	(119.38)
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0020	0.2650	1.69	-	47.49	-	72.36	7.53	381.58	-	72.36	0.47	34.04
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2629	-	-	-	-	71.78	-	-	-	71.78	0.47	33.53
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2608	-	-	-	-	71.21	-	-	-	(247.58)	0.46	(114.81)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2588	0.46	-	46.36	-	76.51	6.91	372.51	-	76.51	0.46	35.23
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0018	0.2569	-	-	-	-	75.93	-	-	-	75.93	0.42	31.95
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0018	0.2549	-	-	-	-	75.35	-	-	-	(236.26)	0.42	(98.62)
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2530	0.44	-	45.32	-	74.78	6.75	364.13	-	74.78	0.41	30.97
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2511	-	-	-	-	74.22	-	-	-	74.22	0.41	30.49
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2492	-	-	-	-	73.66	-	-	-	(230.96)	0.41	(94.13)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2473	0.42	-	44.30	-	73.10	6.60	355.93	-	73.10	0.40	29.56
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2455	-	-	-	-	72.55	-	-	-	72.55	0.40	29.10
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2436	-	-	-	-	72.00	-	-	-	(225.77)	0.40	(89.85)
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0017	0.2418	0.40	-	43.30	-	71.46	6.45	347.92	-	71.46	0.39	28.21
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2399	-	-	-	-	70.92	-	-	-	70.92	0.39	27.78
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2381	-	-	-	-	70.38	-	-	-	(221.04)	0.39	(85.90)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2364	0.38	-	42.33	-	75.81	5.96	340.09	-	75.81	0.39	29.23
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2347	-	-	-	-	75.26	-	-	-	75.26	0.35	26.28
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2330	-	-	-	-	74.72	-	-	-	(210.45)	0.35	(72.84)
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2313	0.37	-	41.42	-	74.18	5.83	332.79	-	74.18	0.34	25.45
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2297	-	-	-	-	73.65	-	-	-	73.65	0.34	25.05
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2280	-	-	-	-	73.12	-	-	-	(205.94)	0.34	(69.44)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0015	0.2264	0.35	-	40.53	-	72.59	5.71	325.65	-	72.59	0.33	24.26
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2247	-	-	-	-	72.06	-	-	-	72.06	0.33	23.88
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2231	-	-	-	-	71.55	-	-	-	(201.53)	0.33	(66.20)
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2215	0.34	-	39.66	-	71.03	5.59	318.66	-	71.03	0.33	23.13
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2199	-	-	-	-	70.52	-	-	-	70.52	0.32	22.77
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2183	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(197.48)	0.32	(63.21)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2168	0.32	-	38.81	-	75.56	5.19	311.82	-	75.56	0.32	23.97
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2153	-	-	-	-	75.04	-	-	-	75.04	0.28	21.37
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2138	-	-	-	-	74.52	-	-	-	(187.47)	0.28	(52.89)
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2124	0.31	-	38.01	-	74.01	5.08	305.40	-	74.01	0.28	20.68
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2109	-	-	-	-	73.49	-	-	-	73.49	0.28	20.34
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2094	-	-	-	-	72.99	-	-	-	(183.62)	0.27	(50.35)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0013	0.2080	0.30	-	37.23	-	72.48	4.98	299.12	-	72.48	0.27	19.69
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0013	0.2065	-	-	-	-	71.98	-	-	-	71.98	0.27	19.37
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2051	-	-	-	-	71.48	-	-	-	(179.85)	0.27	(47.94)
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2037	0.28	-	36.46	-	70.99	4.88	292.96	-	70.99	0.26	18.75
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2023	-	-	-	-	70.50	-	-	-	70.50	0.26	18.44
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2009	-	-	-	-	70.01	-	-	-	(176.38)	0.26	(45.70)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.1996	0.27	-	35.71	-	75.73	4.55	286.93	-	75.73	0.26	19.44
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.1982	-	-	-	-	75.23	-	-	-	75.23	0.23	17.18
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.1969	-	-	-	-	74.73	-	-	-	(166.79)	0.23	(37.70)
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1956	0.26	-	35.01	-	74.23	4.46	281.25	-	74.23	0.22	16.61
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1943	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.22	16.33
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1930	-	-	-	-	73.25	-	-	-	(163.49)	0.22	(35.85)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1917	0.25	-	34.31	-	72.76	4.37	275.68	-	72.76	0.22	15.79
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1905	-	-	-	-	72.28	-	-	-	72.28	0.21	15.53
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1892	-	-	-	-	71.79	-	-	-	(160.26)	0.21	(34.08)
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1879	0.24	-	33.63	-	71.32	4.29	270.22	-	71.32	0.21	15.01
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0011	0.1867	-	-	-	-	70.84	-	-	-	70.84	0.21	14.76
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0011	0.1854	-	-	-	-	70.37	-	-	-	(157.27)	0.21	(32.44)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1843	0.23	-	32.97	-	76.27	4.02	264.86	-	76.27	0.20	15.57
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1831	-	-	-	-	75.78	-	-	-	75.78	0.18	13.65
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1819	-	-	-	-	75.29	-	-	-	(147.99)	0.18	(26.36)
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1807	0.22	-	32.33	-	74.81	3.94	259.79	-	74.81	0.18	13.18
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1796	-	-	-	-	74.33	-	-	-	74.33	0.17	12.95
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0010	0.1784	-	-	-	-	73.85	-	-	-	(145.16)	0.17	(25.03)
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0010	0.1773	0.22	-	31.71	-	73.38	3.86	254.81	-	73.38	0.17	12.51
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0010	0.1761	-	-	-	-	72.91	-	-	-	72.91	0.17	12.30
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1750	-	-	-	-	72.44	-	-	-	(142.38)	0.17	(23.76)
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1739	0.21	-	31.11	-	71.97	3.79	249.92	-	71.97	0.17	11.88
166	31/10/2030	15	11	0.0001	0.0010	0.1727	-	-	-	-	71.51	-	-	-	71.51	0.16	11.67
167	30/11/2030	15	12	0.0001	0.0010	0.1716	-	-	-	-	71.05	-	-	-	(139.81)	0.16	(22.57)
168	31/12/2030	16	1	0.0001	0.0010	0.1706	0.20	-	30.51	-	77.16	3.57	245.13	-	77.16	0.16	12.32
169	31/01/2031	16	2	0.0001	0.0010	0.1695	-	-	-	-	76.68	-	-	-	76.68	0.14	10.71
170	28/02/2031	16	3	0.0001	0.0009	0.1684	-	-	-	-	76.20	-	-	-	(13		

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1525	0.16	-	27.28	-	75.56	3.07	219.20	-	75.56	0.10	7.57
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1516	-	-	-	-	75.10	-	-	-	75.10	0.10	7.43
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1507	-	-	-	-	74.65	-	-	-	(110.62)	0.10	(10.81)
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1498	-0.15	-	26.79	-	74.19	3.01	215.21	-	74.19	0.10	7.16
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1489	-	-	-	-	73.74	-	-	-	73.74	0.10	7.03
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1479	-	-	-	-	73.29	-	-	-	(108.61)	0.09	(10.23)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1470	0.15	-	26.30	-	79.93	2.96	211.30	-	79.93	0.09	7.44
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1461	-	-	-	-	79.43	-	-	-	79.43	0.08	6.36
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1452	-	-	-	-	78.94	-	-	-	(99.62)	0.08	(7.87)
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1443	0.14	-	25.82	-	78.46	2.90	207.42	-	78.46	0.08	6.12
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1434	-	-	-	-	77.97	-	-	-	77.97	0.08	6.00
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1426	-	-	-	-	77.49	-	-	-	(97.79)	0.08	(7.43)
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1417	0.14	-	25.34	-	77.02	2.85	203.61	-	77.02	0.07	5.77
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1408	-	-	-	-	76.54	-	-	-	76.54	0.07	5.66
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1399	-	-	-	-	76.07	-	-	-	(95.99)	0.07	(7.01)
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1391	0.13	-	24.88	-	75.60	2.80	199.87	-	75.60	0.07	5.45
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0007	0.1382	-	-	-	-	75.14	-	-	-	75.14	0.07	5.35
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0007	0.1374	-	-	-	-	74.67	-	-	-	(94.23)	0.07	(6.62)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0007	0.1365	0.13	-	24.42	-	81.57	2.75	196.20	-	81.57	0.07	5.65
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0007	0.1357	-	-	-	-	81.06	-	-	-	81.06	0.06	4.80
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0007	0.1348	-	-	-	-	80.56	-	-	-	(85.21)	0.06	(4.97)
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1340	0.12	-	23.97	-	80.05	2.69	192.55	-	80.05	0.06	4.61
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1331	-	-	-	-	79.55	-	-	-	79.55	0.06	4.52
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1323	-	-	-	-	79.06	-	-	-	(83.63)	0.06	(4.68)
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1315	0.12	-	23.52	-	78.56	2.64	188.97	-	78.56	0.06	4.34
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1307	-	-	-	-	78.07	-	-	-	78.07	0.05	4.25
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1298	-	-	-	-	77.59	-	-	-	(82.08)	0.05	(4.41)
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1290	0.11	-	23.08	-	77.10	2.60	185.46	-	77.10	0.05	4.08
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1282	-	-	-	-	76.62	-	-	-	76.62	0.05	4.00
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1274	-	-	-	-	76.14	-	-	-	(80.55)	0.05	(4.15)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1266	0.11	-	22.65	-	83.33	2.55	182.01	-	83.33	0.05	4.24
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1258	-	-	-	-	82.80	-	-	-	82.80	0.04	3.56
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1250	-	-	-	-	82.28	-	-	-	(71.47)	0.04	(3.03)
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1242	0.11	-	22.23	-	81.76	2.50	178.58	-	81.76	0.04	3.42
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1235	-	-	-	-	81.24	-	-	-	81.24	0.04	3.35
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1227	-	-	-	-	80.72	-	-	-	(70.12)	0.04	(2.85)
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1219	0.10	-	21.81	-	80.21	2.45	175.21	-	80.21	0.04	3.21
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1211	-	-	-	-	79.71	-	-	-	79.71	0.04	3.14
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1204	-	-	-	-	79.20	-	-	-	(68.80)	0.04	(2.68)
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0006	0.1196	0.10	-	21.40	-	78.70	2.41	171.91	-	78.70	0.04	3.02
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0006	0.1188	-	-	-	-	78.20	-	-	-	78.20	0.04	2.95
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0006	0.1181	-	-	-	-	77.71	-	-	-	77.71	0.04	2.89
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

El Margen de Riesgo es el siguiente:

### Cuadro 26 “Resumen Variables de la RRC Forma de Pago Trimestral”

FORMA DE PAGO	DURACIÓN	RESERVA BEL	RESERVA BEL 995	DESVIACIÓN	R	CAPITAL	ALFA	MARG_RIESG	RRC
TRIMESTRAL	4.05	8,400.67	11,700.26	3,299.59	0.10	2,216,627,118.00	1.11	1,481.98	9,882.65

Elaboración Propia

Por lo tanto, la RRC para el ejercicio práctico trimestral es:

$$RRC = BEL + MR$$

$$RRC = 8,400.57 + 1,481.98$$

$$RRC = 9,882.65$$

La información de la póliza para el ejercicio práctico 4 es la siguiente;

**Cuadro 27 “Información General de la Pólizas Caso 4 Forma de Pago Mensual”**

Variable	Descripción	Criterios	Valores del Ejercicio
<b>Póliza</b>	Número de póliza		IL000205679
<b>Producto</b>	Descripción producto	Temporal a 20 años 20 pagos	Temporal a 20 años 20 pagos
<b>Edad</b>	Edad del asegurado	Edad de aceptación ( 25 a los 50 años)	48 años
<b>Sexo</b>	Sexo	H=Hombre M=M ujer	Hombre
<b>Preferente</b>	Riesgo Preferente	Si aplica descuentos	N/A
<b>Fumador</b>	Riesgo Fumador	S= Si fuma N=No fuma	No
<b>Periodo Cobertura</b>	Periodo de Cobertura del seguro	PerCob=20	20
<b>Periodo de Pagos</b>	Periodo de pagos del seguro	PerPag=20	20
<b>Frecuencia de pago</b>	Periodicidad con la que se paga la prima en el año.	Anual=1 Semestral=2 Mensual=12 Trimestral=4	<b>Mensual</b>
<b>Fecha de emisión</b>	Fecha de emisión de la póliza		31/12/2015
<b>Fecha de valuación</b>	Fecha en la cuál se iniciara la valuación y el cálculo del valor presente a ese.		31/12/2016
<b>Prima Anual</b>	Prima Anual con recargos.		5,453.00
<b>Suma Asegurada</b>	Monto a pagar en caso de que el asegurado fallezca durante el periodo de cobertura del seguro.		700,000.00

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 50% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 28 “Flujos Anuales Percentil 50% Forma de Pago Mensual”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prinuicapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.001623	0.00162	0.3708	3708.04
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.001730	0.00173	0.2401	3708.04
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.001848	0.00185	0.1862	3708.04
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.001977	0.00198	0.1555	3708.04
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.002119	0.00212	0.1352	3708.04
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.002274	0.00227	0.1206	3708.04
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.002446	0.00245	0.1095	3708.04
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.002635	0.00264	0.1007	3708.04
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.002844	0.00284	0.0935	3708.04
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.003074	0.00307	0.0875	3708.04
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.003329	0.00333	0.0824	3708.04
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.003612	0.00361	0.0781	3708.04
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.003926	0.00393	0.0743	3708.04
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.004275	0.00428	0.0709	3708.04
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.004664	0.00466	0.0679	3708.04
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.005096	0.00510	0.0652	3708.04
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.005579	0.00558	0.0628	3708.04
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.006119	0.00612	0.0628	3708.04
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.006723	0.00672	0.0628	3708.04
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.007400	0.00740	0.0628	3708.04

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 50% para el año póliza 2 es de 13,430.53 y se detalla en el siguiente cuadro:



## Cuadro 29 “Flujos Mensuales Percentil 50% Forma de Pago Mensual”

																	13,431
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Poliza	Mes Poliza	No Siniestros	Cancelación	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	Prima	DXP	E-I	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	4,168.11	1.00	4,168.11
1	31/01/2017	2	2	0.0001	0.0226	0.9772	-	0.17	-	592.56	101.00	-	-	4,760.83	3,766.91	1.00	3,763.78
2	28/02/2017	2	3	0.0001	0.0221	0.9550	-	0.15	-	521.16	98.70	-	-	4,187.22	3,283.11	1.00	3,277.67
3	31/03/2017	2	4	0.0001	0.0216	0.9333	-	0.13	-	452.71	96.45	-	-	3,637.25	2,819.39	1.00	2,812.39
4	30/04/2017	2	5	0.0001	0.0211	0.9120	-	0.11	-	387.11	94.26	-	-	3,110.16	2,375.08	1.00	2,367.21
5	31/05/2017	2	6	0.0001	0.0206	0.8913	-	0.09	-	324.25	92.11	-	-	2,605.17	1,949.53	1.00	1,941.47
6	30/06/2017	2	7	0.0001	0.0202	0.8710	-	0.07	-	264.06	90.01	-	-	2,121.56	1,542.13	1.00	1,534.47
7	31/07/2017	2	8	0.0001	0.0197	0.8511	-	0.06	-	206.44	87.96	-	-	1,658.61	1,152.26	0.99	1,145.59
8	31/08/2017	2	9	0.0001	0.0193	0.8318	-	0.04	-	151.31	85.96	-	-	1,215.64	779.34	0.99	774.19
9	30/09/2017	2	10	0.0001	0.0188	0.8128	-	0.03	-	98.57	84.01	-	-	791.98	422.80	0.99	419.66
10	31/10/2017	2	11	0.0001	0.0184	0.7943	-	0.01	-	48.17	82.09	-	-	386.98	82.09	0.99	81.42
11	30/11/2017	2	12	0.0001	0.0180	0.7763	-	-	-	-	80.23	-	-	-	(190.98)	0.99	(189.25)
12	31/12/2017	3	1	0.0001	0.0132	0.7629	3.36	-	46.00	-	83.75	48.99	369.56	-	(182.85)	0.99	(181.04)
13	31/01/2018	3	2	0.0001	0.0130	0.7498	3.25	-	45.21	-	82.31	48.15	363.21	-	(179.77)	0.98	(175.95)
14	28/02/2018	3	3	0.0001	0.0128	0.7369	3.14	-	44.43	-	80.90	47.33	356.97	-	(176.73)	0.98	(172.70)
15	31/03/2018	3	4	0.0001	0.0125	0.7243	3.03	-	43.67	-	79.51	46.51	350.84	-	(173.75)	0.98	(169.50)
16	30/04/2018	3	5	0.0001	0.0123	0.7118	2.93	-	42.92	-	78.14	45.71	344.82	-	(170.81)	0.97	(166.36)
17	31/05/2018	3	6	0.0001	0.0121	0.6996	2.83	-	42.18	-	76.80	44.93	338.89	-	(167.93)	0.97	(163.28)
18	30/06/2018	3	7	0.0001	0.0119	0.6876	2.73	-	41.46	-	75.48	44.16	333.07	-	(165.09)	0.97	(160.26)
19	31/07/2018	3	8	0.0001	0.0117	0.6758	2.64	-	40.74	-	74.19	43.40	327.35	-	(162.30)	0.97	(157.29)
20	31/08/2018	3	9	0.0001	0.0115	0.6642	2.55	-	40.04	-	72.91	42.65	321.73	-	(159.55)	0.97	(154.37)
21	30/09/2018	3	10	0.0001	0.0113	0.6528	2.46	-	39.36	-	71.66	41.92	316.20	-	(156.85)	0.97	(151.51)
22	31/10/2018	3	11	0.0001	0.0111	0.6416	2.38	-	38.68	-	70.43	41.20	310.77	-	(154.20)	0.96	(148.70)
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6305	2.30	-	38.02	-	69.22	40.49	305.44	-	(151.87)	0.96	(145.92)
24	31/12/2018	4	1	0.0001	0.0088	0.6216	1.04	-	37.36	-	72.78	32.70	300.19	-	(153.08)	0.96	(147.14)
25	31/01/2019	4	2	0.0001	0.0087	0.6128	1.01	-	36.63	-	71.75	32.23	295.94	-	(150.93)	0.94	(141.92)
26	28/02/2019	4	3	0.0001	0.0086	0.6042	0.98	-	36.31	-	70.74	31.78	291.75	-	(148.81)	0.94	(139.58)
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5956	0.95	-	35.80	-	69.74	31.33	287.63	-	(146.72)	0.94	(137.28)
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5872	0.93	-	35.29	-	68.75	30.88	283.56	-	(144.65)	0.93	(135.01)
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5789	0.90	-	34.79	-	67.78	30.45	279.55	-	(142.62)	0.93	(132.79)
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5707	0.88	-	34.30	-	66.82	30.02	275.59	-	(140.61)	0.93	(130.60)
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5626	0.85	-	33.82	-	65.87	29.59	271.69	-	(138.64)	0.93	(128.44)
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0079	0.5546	0.83	-	33.34	-	64.94	29.17	267.85	-	(136.69)	0.92	(126.32)
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0078	0.5468	0.80	-	32.87	-	64.02	28.76	264.06	-	(134.76)	0.92	(124.24)
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5391	0.78	-	32.40	-	63.12	28.35	260.32	-	(132.87)	0.92	(122.19)
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5314	0.76	-	31.94	-	62.22	27.95	256.64	-	(131.85)	0.92	(123.71)
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5249	0.74	-	31.49	-	65.75	23.71	253.01	-	(128.92)	0.92	(117.98)
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5185	0.72	-	31.11	-	64.95	23.42	249.92	-	(127.35)	0.89	(112.85)
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5122	0.70	-	30.73	-	64.16	23.13	246.87	-	(125.81)	0.88	(111.11)
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0062	0.5060	0.69	-	30.35	-	63.37	22.85	243.85	-	(124.28)	0.88	(109.41)
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4998	0.67	-	29.98	-	62.60	22.57	240.88	-	(122.77)	0.88	(107.73)
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4937	0.65	-	29.61	-	61.84	22.30	237.94	-	(121.28)	0.87	(106.07)
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4876	0.64	-	29.25	-	61.08	22.02	235.03	-	(119.81)	0.87	(104.44)
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0059	0.4817	0.62	-	28.90	-	60.34	21.75	232.16	-	(118.35)	0.87	(102.83)
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4758	0.61	-	28.54	-	59.60	21.49	229.33	-	(116.91)	0.87	(101.25)
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4700	0.59	-	28.19	-	58.87	21.23	226.53	-	(115.49)	0.86	(99.70)
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0057	0.4643	0.58	-	27.85	-	58.15	20.97	223.76	-	(114.09)	0.86	(98.17)
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4586	0.56	-	27.51	-	57.44	20.71	221.03	-	(112.65)	0.86	(96.67)
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4536	0.55	-	27.17	-	60.90	18.11	218.33	-	(109.73)	0.85	(93.80)
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4487	0.54	-	26.88	-	60.24	17.92	215.97	-	(108.55)	0.82	(88.94)
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4438	0.53	-	26.59	-	59.58	17.72	213.62	-	(107.38)	0.82	(87.62)
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4390	0.52	-	26.30	-	58.94	17.53	211.31	-	(106.22)	0.81	(86.33)
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4343	0.51	-	26.02	-	58.30	17.34	209.02	-	(105.07)	0.81	(85.05)
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4296	0.49	-	25.73	-	57.67	17.15	206.75	-	(103.94)	0.81	(83.79)
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4249	0.48	-	25.45	-	57.04	16.97	204.51	-	(102.82)	0.80	(82.55)
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4203	0.47	-	25.18	-	56.42	16.78	202.29	-	(101.71)	0.80	(81.33)
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4157	0.46	-	24.91	-	55.81	16.60	200.10	-	(100.61)	0.80	(80.12)
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4112	0.45	-	24.64	-	55.21	16.42	197.93	-	(99.52)	0.79	(78.94)
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4068	0.44	-	24.37	-	54.61	16.24	195.78	-	(98.45)	0.79	(77.77)
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4024	0.43	-	24.10	-	54.02	16.07	193.66	-	(97.39)	0.79	(77.83)
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3984	0.42	-	23.84	-	57.48	14.35	191.56	-	(93.97)	0.78	(73.63)
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3945	0.42	-	23.61	-	56.91	14.21	189.68	-	(93.05)	0.74	(69.20)
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3906	0.41	-	23.38	-	56.35	14.07	187.82	-	(92.14)	0.74	(68.19)
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0038	0.3868	0.40	-	23.15	-	55.80	13.93	185.97	-	(91.24)	0.74	(67.20)
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3830	0.39	-	22.92	-	55.25	13.79	184.15	-	(90.35)	0.73	(66.22)
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3792	0.39	-	22.69	-	54.71	13.66	182.34	-	(89.47)	0.73	(65.25)
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3755	0.38	-	22.47	-	54.17	13.52	180.55	-	(88.59)	0.73	(64.30)
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3718	0.37	-	22.25	-	53.64	13.39	178.78	-	(87.72)	0.72	(63.36)
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3682	0.36	-	22.03	-	53.11	13.26	177.02	-	(86.87)	0.72	(62.44)
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3646	0.36	-	21.82	-	52.59	13.13	175.28	-	(86.02)	0.72	(61.53)
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3610	0.35	-	21.60	-	52.07	13.00	173.56	-	(85.18)	0.71	(60.63)
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3574	0.34	-	21.39	-	51.56	12.87	171.85	-	(84.42)	0.71	(60.51)
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.												



91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0025	0.2997	0.24	-	17.91	-	50.21	9.13	143.89	-	(65.43)	0.56	(36.50)
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2972	0.24	-	17.76	-	49.79	9.05	142.68	-	(64.88)	0.55	(35.96)
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2947	0.23	-	17.61	-	49.37	8.98	141.49	-	(64.34)	0.55	(35.44)
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2922	0.23	-	17.46	-	48.95	8.90	140.30	-	(63.80)	0.55	(34.92)
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2898	0.22	-	17.32	-	48.54	8.83	139.13	-	(63.26)	0.54	(34.40)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2875	0.22	-	17.17	-	52.04	8.17	137.96	-	(59.48)	0.54	(32.14)
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2852	0.22	-	17.04	-	51.63	8.10	136.88	-	(59.02)	0.50	(29.41)
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0022	0.2830	0.21	-	16.90	-	51.22	8.04	135.80	-	(58.56)	0.49	(28.97)
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0022	0.2808	0.21	-	16.77	-	50.82	7.98	134.73	-	(58.10)	0.49	(28.54)
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2786	0.21	-	16.64	-	50.42	7.91	133.67	-	(57.64)	0.49	(28.11)
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2764	0.20	-	16.51	-	50.02	7.85	132.62	-	(57.19)	0.48	(27.69)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2742	0.20	-	16.38	-	49.63	7.79	131.58	-	(56.74)	0.48	(27.28)
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2721	0.20	-	16.25	-	49.24	7.73	130.55	-	(56.30)	0.48	(26.87)
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0021	0.2699	0.19	-	16.12	-	48.85	7.67	129.52	-	(55.86)	0.47	(26.47)
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0021	0.2678	0.19	-	15.99	-	48.47	7.61	128.50	-	(55.42)	0.47	(26.07)
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2657	0.19	-	15.87	-	48.09	7.55	127.49	-	(54.99)	0.47	(25.68)
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2636	0.19	-	15.74	-	47.71	7.49	126.49	-	(55.14)	0.46	(25.57)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2617	0.08	-	15.62	-	51.27	6.98	125.50	-	(50.82)	0.46	(23.40)
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0019	0.2597	0.05	-	15.50	-	50.89	6.93	124.57	-	(50.44)	0.42	(21.22)
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0019	0.2578	0.05	-	15.39	-	50.51	6.88	123.64	-	(50.07)	0.42	(20.90)
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2559	0.05	-	15.28	-	50.14	6.82	122.73	-	(49.69)	0.41	(20.58)
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2540	0.05	-	15.16	-	49.76	6.77	121.82	-	(49.33)	0.41	(20.27)
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2521	0.05	-	15.05	-	49.39	6.72	120.91	-	(48.96)	0.41	(19.96)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2502	0.05	-	14.94	-	49.03	6.67	120.02	-	(48.60)	0.40	(19.65)
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2484	0.05	-	14.83	-	48.66	6.62	119.13	-	(48.24)	0.40	(19.35)
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2465	0.05	-	14.72	-	48.30	6.58	118.24	-	(47.88)	0.40	(19.06)
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0018	0.2447	0.05	-	14.61	-	47.95	6.53	117.36	-	(47.53)	0.39	(18.77)
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2429	0.05	-	14.50	-	47.59	6.48	116.49	-	(47.17)	0.39	(18.48)
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2411	0.04	-	14.39	-	47.24	6.43	115.63	-	(47.17)	0.39	(18.33)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2394	0.04	-	14.29	-	50.88	6.04	114.77	-	(42.86)	0.39	(16.53)
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2377	0.04	-	14.18	-	50.52	5.99	113.96	-	(42.56)	0.35	(14.86)
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2360	0.04	-	14.08	-	50.16	5.95	113.16	-	(42.26)	0.35	(14.63)
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2343	0.04	-	13.98	-	49.81	5.91	112.36	-	(41.96)	0.34	(14.40)
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2327	0.04	-	13.89	-	49.46	5.87	111.57	-	(41.67)	0.34	(14.17)
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2311	0.04	-	13.79	-	49.11	5.83	110.78	-	(41.37)	0.34	(13.95)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0016	0.2294	0.04	-	13.69	-	48.76	5.79	110.00	-	(41.08)	0.33	(13.73)
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2278	0.04	-	13.59	-	48.42	5.74	109.22	-	(40.79)	0.33	(13.52)
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2262	0.04	-	13.50	-	48.08	5.70	108.45	-	(40.50)	0.33	(13.31)
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2246	0.04	-	13.40	-	47.74	5.66	107.69	-	(40.22)	0.33	(13.10)
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2230	0.04	-	13.31	-	47.40	5.62	106.93	-	(39.94)	0.32	(12.89)
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2214	0.04	-	13.21	-	47.07	5.58	106.17	-	(39.93)	0.32	(12.78)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2199	0.04	-	13.12	-	50.81	5.27	105.42	-	(35.61)	0.32	(11.30)
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2185	0.04	-	13.03	-	50.46	5.23	104.71	-	(35.37)	0.28	(10.07)
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2170	0.04	-	12.95	-	50.12	5.19	104.01	-	(35.13)	0.28	(9.91)
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2155	0.04	-	12.86	-	49.78	5.16	103.31	-	(34.89)	0.28	(9.75)
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2141	0.03	-	12.77	-	49.45	5.12	102.61	-	(34.66)	0.28	(9.59)
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2126	0.03	-	12.69	-	49.12	5.09	101.92	-	(34.43)	0.27	(9.44)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0014	0.2112	0.03	-	12.60	-	48.78	5.06	101.23	-	(34.19)	0.27	(9.29)
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0014	0.2098	0.03	-	12.51	-	48.46	5.02	100.55	-	(33.96)	0.27	(9.14)
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2084	0.03	-	12.43	-	48.13	4.99	99.87	-	(33.74)	0.27	(8.99)
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2070	0.03	-	12.35	-	47.80	4.95	99.20	-	(33.51)	0.26	(8.85)
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2056	0.03	-	12.26	-	47.48	4.92	98.53	-	(33.28)	0.26	(8.71)
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2042	0.03	-	12.18	-	47.16	4.89	97.87	-	(33.29)	0.26	(8.63)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.2029	0.03	-	12.10	-	51.02	4.63	97.21	-	(28.91)	0.26	(7.42)
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.2015	0.03	-	12.02	-	50.69	4.60	96.58	-	(28.73)	0.23	(6.56)
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.2002	0.03	-	11.94	-	50.36	4.57	95.95	-	(28.54)	0.23	(6.45)
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1989	0.03	-	11.87	-	50.03	4.54	95.33	-	(28.36)	0.22	(6.35)
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1977	0.03	-	11.79	-	49.71	4.51	94.72	-	(28.17)	0.22	(6.24)
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1964	0.03	-	11.71	-	49.39	4.48	94.10	-	(27.99)	0.22	(6.14)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1951	0.03	-	11.64	-	49.07	4.45	93.50	-	(27.81)	0.22	(6.04)
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1939	0.03	-	11.56	-	48.75	4.42	92.89	-	(27.63)	0.21	(5.94)
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1926	0.03	-	11.49	-	48.44	4.39	92.29	-	(27.45)	0.21	(5.84)
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1914	0.03	-	11.41	-	48.12	4.36	91.69	-	(27.28)	0.21	(5.74)
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0012	0.1901	0.03	-	11.34	-	47.81	4.33	91.10	-	(27.10)	0.21	(5.65)
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0012	0.1889	0.03	-	11.27	-	47.50	4.31	90.51	-	(27.11)	0.21	(5.59)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1877	0.03	-	11.19	-	51.50	4.09	89.93	-	(22.65)	0.20	(4.62)
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1865	0.03	-	11.12	-	51.18	4.07	89.37	-	(22.51)	0.18	(4.05)
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1854	0.03	-	11.05	-	50.86	4.04	88.81	-	(22.37)	0.18	(3.98)
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1842	0.03	-	10.98	-	50.54	4.02	88.26	-	(22.23)	0.18	(3.92)
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1831	0.03	-	10.92	-	50.23	3.99	87.71	-	(22.09)	0.17	(3.85)
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0011	0.1819	0.03	-	10.85	-	49.92	3.97	87.16	-	(21.95)	0.17	(3.78)
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0011	0.1808	0.02	-	10.78	-	49.60	3.94	86.62	-	(21.82)	0.17	(3.72)
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0011	0.1797	0.02	-	10.71	-	49.30	3.92	86.08	-	(21.68)	0.17	(3.66)
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1786	0.02	-	10.65	-	48.99	3.89	85.54	-	(21.55)	0.17	(3.59)
165	30/09/2030	15	10														

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1564	0.02	-	9.32	-	51.33	3.14	74.90	-	(10.72)	0.10	(1.07)
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1555	0.02	-	9.27	-	51.03	3.13	74.46	-	(10.66)	0.10	(1.05)
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1546	0.02	-	9.21	-	50.73	3.11	74.03	-	(10.59)	0.10	(1.04)
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1537	0.02	-	9.16	-	50.44	3.09	73.59	-	(10.53)	0.10	(1.02)
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1528	0.02	-	9.11	-	50.14	3.07	73.16	-	(10.47)	0.10	(1.00)
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1519	0.02	-	9.05	-	49.85	3.05	72.73	-	(10.41)	0.09	(0.98)
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1510	0.02	-	9.00	-	54.37	3.04	72.31	-	(5.53)	0.09	(0.51)
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1501	0.02	-	8.95	-	54.04	3.02	71.88	-	(5.50)	0.08	(0.44)
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1492	0.02	-	8.89	-	53.73	3.00	71.46	-	(5.47)	0.08	(0.43)
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1483	0.02	-	8.84	-	53.41	2.98	71.04	-	(5.44)	0.08	(0.42)
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1475	0.02	-	8.79	-	53.09	2.96	70.62	-	(5.41)	0.08	(0.42)
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1466	0.02	-	8.74	-	52.78	2.95	70.20	-	(5.37)	0.08	(0.41)
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1457	0.02	-	8.69	-	52.47	2.93	69.79	-	(5.34)	0.07	(0.40)
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1449	0.02	-	8.63	-	52.16	2.91	69.37	-	(5.31)	0.07	(0.39)
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1440	0.02	-	8.58	-	51.85	2.90	68.96	-	(5.28)	0.07	(0.39)
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1432	0.02	-	8.53	-	51.55	2.88	68.56	-	(5.25)	0.07	(0.38)
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0008	0.1423	0.02	-	8.48	-	51.24	2.86	68.15	-	(5.22)	0.07	(0.37)
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0008	0.1415	0.02	-	8.43	-	50.94	2.84	67.75	-	(5.19)	0.07	(0.36)
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0008	0.1406	0.02	-	8.38	-	55.65	2.83	67.35	-	(0.14)	0.07	(0.01)
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0008	0.1398	0.01	-	8.33	-	55.32	2.81	66.95	-	(0.14)	0.06	(0.01)
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0008	0.1390	0.01	-	8.28	-	54.99	2.79	66.55	-	(0.14)	0.06	(0.01)
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1381	0.01	-	8.23	-	54.66	2.78	66.16	-	(0.14)	0.06	(0.01)
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1373	0.01	-	8.19	-	54.34	2.76	65.76	-	(0.14)	0.06	(0.01)
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1365	0.01	-	8.14	-	54.02	2.74	65.37	-	(0.14)	0.06	(0.01)
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1357	0.01	-	8.09	-	53.69	2.73	64.98	-	(0.14)	0.06	(0.01)
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1349	0.01	-	8.04	-	53.37	2.71	64.59	-	(0.13)	0.05	(0.01)
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1341	0.01	-	7.99	-	53.06	2.70	64.21	-	(0.13)	0.05	(0.01)
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1333	0.01	-	7.94	-	52.74	2.68	63.83	-	(0.13)	0.05	(0.01)
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1325	0.01	-	7.90	-	52.43	2.66	63.45	-	(0.13)	0.05	(0.01)
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1317	0.01	-	7.85	-	52.12	2.65	63.07	-	(0.13)	0.05	(0.01)
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1309	0.01	-	7.80	-	57.04	2.63	62.70	-	5.11	0.05	0.26
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1301	0.01	-	7.76	-	56.70	2.62	62.32	-	5.08	0.04	0.22
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1293	0.01	-	7.71	-	56.36	2.60	61.94	-	5.05	0.04	0.21
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1286	0.01	-	7.66	-	56.02	2.58	61.57	-	5.01	0.04	0.21
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1278	0.01	-	7.62	-	55.68	2.57	61.20	-	4.98	0.04	0.21
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1270	0.01	-	7.57	-	55.35	2.55	60.83	-	4.95	0.04	0.20
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1262	0.01	-	7.53	-	55.01	2.54	60.47	-	4.92	0.04	0.20
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1255	0.01	-	7.48	-	54.68	2.52	60.11	-	4.90	0.04	0.19
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1247	0.01	-	7.44	-	54.35	2.51	59.74	-	4.87	0.04	0.19
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0007	0.1240	0.01	-	7.39	-	54.03	2.49	59.39	-	4.84	0.04	0.19
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0007	0.1232	0.01	-	7.35	-	53.70	2.48	59.03	-	4.81	0.04	0.18
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0007	0.1225	0.01	-	7.30	-	53.38	2.46	58.67	-	53.38	0.04	1.99
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12	
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09	
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07	
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05	
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02	
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00	
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98	
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96	
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94	
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92	
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90	
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	

Elaboración Propia

Los flujos anuales al 99.5% que obtenemos con el ejercicio práctico son los siguientes:

**Cuadro 30 “Flujos Anuales Percentil 99.5% Forma de Pago Mensual”**

AñoPol	Edad	Suma Asegurada	Unidades	Prianucapr	Recargo fijo	Prima Anual	Prima Anual Com	Primas Restantes	Comisiones	Gasto	Factores Mortalidad	Factores Mortalidad DM	Caducidad	Prima de Riesgo
1	48	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	19	0.54	0.4304	0.002446	0.00245	0.3708	3708
2	49	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	18	0.2	0.1304	0.002608	0.00261	0.2401	3708
3	50	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	17	0.15	0.1304	0.002785	0.00279	0.1862	3708
4	51	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	16	0.07	0.1304	0.002979	0.00298	0.1555	3708
5	52	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	15	0.07	0.1304	0.003193	0.00319	0.1352	3708
6	53	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	14	0.07	0.1304	0.003427	0.00343	0.1206	3708
7	54	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	13	0.07	0.1304	0.003686	0.00369	0.1095	3708
8	55	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	12	0.07	0.1304	0.003970	0.00397	0.1007	3708
9	56	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	11	0.07	0.1304	0.004285	0.00429	0.0935	3708
10	57	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	10	0.07	0.1304	0.004633	0.00463	0.0875	3708
11	58	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	9	0.02	0.1304	0.005017	0.00502	0.0824	3708
12	59	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	8	0.02	0.1304	0.005444	0.00544	0.0781	3708
13	60	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	7	0.02	0.1304	0.005917	0.00592	0.0743	3708
14	61	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	6	0.02	0.1304	0.006443	0.00644	0.0709	3708
15	62	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	5	0.02	0.1304	0.007028	0.00703	0.0679	3708
16	63	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	4	0.02	0.1304	0.007680	0.00768	0.0652	3708
17	64	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	3	0.02	0.1304	0.008408	0.00841	0.0628	3708
18	65	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	2	0.02	0.1304	0.009222	0.00922	0.0628	3708
19	66	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	1	0.02	0.1304	0.010132	0.01013	0.0628	3708
20	67	700000	700	5,453	260	5,713	5,453	0	0.02	0.1304	0.011152	0.01115	0.0628	3708

Elaboración Propia

El monto de reserva BEL al 99.5% para el año póliza 2 y forma de pago mensual es de 16,724.80 y se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 31 “Flujos Mensuales Percentil 99.5% Forma de Pago Mensual”**

																16,725	
Mes Valuación	Fecha Valuación	Año Póliza	Mes Póliza	No Sinestros	CANCELACIÓN	Pólizas	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescato	Prima	DXP	E.I.	FVP(Curva)	RVA BEL
-	31/12/2016	2	1	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	4,168.11	1.00	4,168.11
1	31/01/2017	2	2	0.0002	0.0226	0.9772	-	0.17	592.56	152.32	-	-	4,760.83	3,817.96	1.00	3,814.79	
2	28/02/2017	2	3	0.0002	0.0221	0.9549	-	0.15	521.13	148.84	-	-	4,186.91	3,332.78	1.00	3,327.26	
3	31/03/2017	2	4	0.0002	0.0216	0.9331	-	0.13	452.65	145.44	-	-	3,636.72	2,867.78	1.00	2,860.65	
4	30/04/2017	2	5	0.0002	0.0211	0.9117	-	0.11	387.02	142.12	-	-	3,109.47	2,422.27	1.00	2,414.25	
5	31/05/2017	2	6	0.0002	0.0206	0.8909	-	0.09	324.16	138.87	-	-	2,604.40	1,995.61	1.00	1,987.36	
6	30/06/2017	2	7	0.0002	0.0201	0.8706	-	0.07	263.96	135.70	-	-	2,120.78	1,587.18	1.00	1,579.30	
7	31/07/2017	2	8	0.0002	0.0197	0.8507	-	0.06	206.35	132.60	-	-	1,657.88	1,196.35	0.99	1,189.43	
8	31/08/2017	2	9	0.0002	0.0192	0.8313	-	0.04	151.23	129.58	-	-	1,215.02	822.55	0.99	817.11	
9	30/09/2017	2	10	0.0002	0.0188	0.8123	-	0.03	98.52	126.62	-	-	791.52	465.19	0.99	461.73	
10	31/10/2017	2	11	0.0002	0.0184	0.7937	-	0.01	48.13	123.73	-	-	386.72	123.73	0.99	122.70	
11	30/11/2017	2	12	0.0002	0.0180	0.7756	-	-	-	120.90	-	-	-	(150.09)	0.99	(148.73)	
12	31/12/2017	3	1	0.0002	0.0132	0.7622	3.36	-	45.96	126.17	48.95	369.26	-	(140.21)	0.99	(138.82)	
13	31/01/2018	3	2	0.0002	0.0130	0.7491	3.24	-	45.17	123.99	48.11	362.89	-	(137.84)	0.98	(134.92)	
14	28/02/2018	3	3	0.0002	0.0127	0.7362	3.13	-	44.39	121.85	47.28	356.63	-	(135.52)	0.98	(132.42)	
15	31/03/2018	3	4	0.0002	0.0125	0.7235	3.03	-	43.62	119.75	46.46	350.48	-	(133.23)	0.98	(129.97)	
16	30/04/2018	3	5	0.0002	0.0123	0.7110	2.92	-	42.87	117.68	45.66	344.43	-	(130.98)	0.97	(127.57)	
17	31/05/2018	3	6	0.0002	0.0121	0.6987	2.82	-	42.13	115.65	44.87	338.49	-	(128.77)	0.97	(125.21)	
18	30/06/2018	3	7	0.0002	0.0119	0.6867	2.73	-	41.40	113.66	44.10	332.65	-	(126.59)	0.97	(122.89)	
19	31/07/2018	3	8	0.0002	0.0117	0.6748	2.63	-	40.69	111.70	43.34	326.91	-	(124.45)	0.97	(120.61)	
20	31/08/2018	3	9	0.0002	0.0115	0.6632	2.54	-	39.99	109.77	42.59	321.27	-	(122.35)	0.97	(118.38)	
21	30/09/2018	3	10	0.0002	0.0113	0.6517	2.46	-	39.30	107.88	41.86	315.73	-	(120.28)	0.97	(116.18)	
22	31/10/2018	3	11	0.0002	0.0111	0.6405	2.37	-	38.62	106.01	41.13	310.28	-	(118.24)	0.96	(114.03)	
23	30/11/2018	3	12	0.0001	0.0109	0.6294	2.29	-	37.95	104.19	40.42	304.92	-	(124.51)	0.96	(119.87)	
24	31/12/2018	4	1	0.0002	0.0088	0.6205	1.04	-	37.30	109.53	32.64	299.66	-	(115.92)	0.96	(111.42)	
25	31/01/2019	4	2	0.0002	0.0087	0.6116	1.01	-	36.77	107.97	32.17	295.40	-	(114.29)	0.94	(107.46)	
26	28/02/2019	4	3	0.0002	0.0086	0.6029	0.98	-	36.24	106.43	31.71	291.20	-	(112.68)	0.94	(105.69)	
27	31/03/2019	4	4	0.0001	0.0084	0.5944	0.95	-	35.73	104.92	31.26	287.05	-	(111.09)	0.94	(103.94)	
28	30/04/2019	4	5	0.0001	0.0083	0.5859	0.92	-	35.22	103.43	30.82	282.97	-	(109.52)	0.93	(102.22)	
29	31/05/2019	4	6	0.0001	0.0082	0.5776	0.90	-	34.72	101.95	30.38	278.94	-	(107.97)	0.93	(100.53)	
30	30/06/2019	4	7	0.0001	0.0081	0.5693	0.87	-	34.22	100.50	29.95	274.97	-	(106.45)	0.93	(98.86)	
31	31/07/2019	4	8	0.0001	0.0080	0.5612	0.85	-	33.74	99.07	29.52	271.06	-	(104.94)	0.93	(97.23)	
32	31/08/2019	4	9	0.0001	0.0078	0.5533	0.82	-	33.26	97.66	29.10	267.20	-	(103.46)	0.92	(95.62)	
33	30/09/2019	4	10	0.0001	0.0077	0.5454	0.80	-	32.78	96.27	28.69	263.39	-	(102.00)	0.92	(94.04)	
34	31/10/2019	4	11	0.0001	0.0076	0.5376	0.78	-	32.32	94.90	28.28	259.65	-	(100.56)	0.92	(92.48)	
35	30/11/2019	4	12	0.0001	0.0075	0.5300	0.76	-	31.86	93.55	27.88	255.95	-	(102.98)	0.92	(94.47)	
36	31/12/2019	5	1	0.0001	0.0064	0.5234	0.74	-	31.40	98.86	23.64	252.31	-	(95.27)	0.92	(87.18)	
37	31/01/2020	5	2	0.0001	0.0063	0.5170	0.72	-	31.02	97.64	23.35	249.21	-	(94.10)	0.89	(83.38)	
38	29/02/2020	5	3	0.0001	0.0062	0.5107	0.70	-	30.64	96.44	23.06	246.14	-	(92.95)	0.88	(82.10)	
39	31/03/2020	5	4	0.0001	0.0061	0.5044	0.68	-	30.26	95.25	22.78	243.11	-	(91.82)	0.88	(80.83)	
40	30/04/2020	5	5	0.0001	0.0061	0.4982	0.67	-	29.89	94.08	22.50	240.12	-	(90.70)	0.88	(79.58)	
41	31/05/2020	5	6	0.0001	0.0060	0.4920	0.65	-	29.52	92.93	22.22	237.17	-	(89.59)	0.87	(78.35)	
42	30/06/2020	5	7	0.0001	0.0059	0.4860	0.63	-	29.16	91.78	21.95	234.26	-	(88.50)	0.87	(77.15)	
43	31/07/2020	5	8	0.0001	0.0058	0.4800	0.62	-	28.80	90.65	21.68	231.38	-	(87.42)	0.87	(75.95)	
44	31/08/2020	5	9	0.0001	0.0058	0.4741	0.60	-	28.44	89.54	21.41	228.53	-	(86.35)	0.87	(74.78)	
45	30/09/2020	5	10	0.0001	0.0057	0.4683	0.59	-	28.09	88.44	21.15	225.72	-	(85.29)	0.86	(73.63)	
46	31/10/2020	5	11	0.0001	0.0056	0.4625	0.57	-	27.75	87.35	20.89	222.94	-	(84.25)	0.86	(72.49)	
47	30/11/2020	5	12	0.0001	0.0056	0.4568	0.56	-	27.41	86.28	20.63	220.20	-	(85.56)	0.86	(73.37)	
48	31/12/2020	6	1	0.0001	0.0049	0.4518	0.55	-	27.07	91.47	18.04	217.49	-	(78.49)	0.85	(67.09)	
49	31/01/2021	6	2	0.0001	0.0048	0.4469	0.54	-	26.77	90.47	17.85	215.12	-	(77.64)	0.82	(63.61)	
50	28/02/2021	6	3	0.0001	0.0048	0.4420	0.52	-	26.48	89.48	17.65	212.76	-	(76.79)	0.82	(62.67)	
51	31/03/2021	6	4	0.0001	0.0047	0.4372	0.51	-	26.19	88.50	17.46	210.44	-	(75.96)	0.81	(61.73)	
52	30/04/2021	6	5	0.0001	0.0047	0.4324	0.50	-	25.91	87.53	17.27	208.13	-	(75.13)	0.81	(60.82)	
53	31/05/2021	6	6	0.0001	0.0046	0.4277	0.49	-	25.62	86.58	17.08	205.86	-	(74.32)	0.81	(59.91)	
54	30/06/2021	6	7	0.0001	0.0046	0.4230	0.48	-	25.34	85.63	16.89	203.61	-	(73.51)	0.80	(59.02)	
55	31/07/2021	6	8	0.0001	0.0045	0.4184	0.47	-	25.06	84.69	16.71	201.38	-	(72.71)	0.80	(58.14)	
56	31/08/2021	6	9	0.0001	0.0045	0.4138	0.46	-	24.79	83.77	16.52	199.18	-	(71.92)	0.80	(57.28)	
57	30/09/2021	6	10	0.0001	0.0044	0.4093	0.45	-	24.52	82.85	16.34	197.00	-	(71.14)	0.79	(56.42)	
58	31/10/2021	6	11	0.0001	0.0044	0.4048	0.44	-	24.25	81.94	16.16	194.84	-	(70.37)	0.79	(55.58)	
59	30/11/2021	6	12	0.0001	0.0043	0.4004	0.43	-	23.99	81.05	15.99	192.71	-	(71.14)	0.79	(55.96)	
60	31/12/2021	7	1	0.0001	0.0039	0.3964	0.42	-	23.72	86.23	14.28	190.61	-	(64.45)	0.78	(50.50)	
61	31/01/2022	7	2	0.0001	0.0038	0.3925	0.41	-	23.49	85.37	14.13	188.71	-	(63.81)	0.74	(47.45)	
62	28/02/2022	7	3	0.0001	0.0038	0.3886	0.40	-	23.26	84.53	13.99	186.84	-	(63.18)	0.74	(46.76)	
63	31/03/2022	7	4	0.0001	0.0037	0.3847	0.40	-	23.02	83.69	13.86	184.99	-	(62.56)	0.74	(46.07)	
64	30/04/2022	7	5	0.0001	0.0037	0.3809	0.39	-	22.80	82.86	13.72	183.15	-	(61.94)	0.73	(45.40)	
65	31/05/2022	7	6	0.0001	0.0037	0.3771	0.38	-	22.57	82.04	13.58	181.33	-	(61.33)	0.73	(44.73)	
66	30/06/2022	7	7	0.0001	0.0036	0.3734	0.37	-	22.35	81.22	13.45	179.53	-	(60.73)	0.73	(44.08)	
67	31/07/2022	7	8	0.0001	0.0036	0.3697	0.37	-	22.12	80.42	13.31	177.75	-	(60.13)	0.72	(43.43)	
68	31/08/2022	7	9	0.0001	0.0036	0.3660	0.36	-	21.90	79.62	13.18	175.99	-	(59.53)	0.72	(42.79)	
69	30/09/2022	7	10	0.0001	0.0035	0.3624	0.35	-	21.69	78.83	13.05	174.24	-	(58.95)	0.72	(42.17)	
70	31/10/2022	7	11	0.0001	0.0035	0.3588	0.34	-	21.47	78.04	12.92	172.51	-	(58.37)	0.71	(41.55)	
71	30/11/2022	7	12	0.0001	0.0035	0.3552	0.34	-	21.26	77.27	12.79	170.80	-	(58.86)	0.71	(41.70)	
72	31/12/2022	8	1	0.0001	0.0031	0.3520	0.33	-	21.05	82.41	11.60	169.10	-	(52.48)	0.70	(37.00)	
73	31/01/2023	8	2	0.0001	0.0031	0.3487	0.33	-	20.86	81.66	11.49	167.56	-	(52.00)	0.66	(34.46)	
74	28/02/2023	8															

91	31/07/2024	9	8	0.0001	0.0024	0.2971	0.24	-	17.76	-	75.06	9.05	142.68	-	(39.59)	0.56	(22.09)
92	31/08/2024	9	9	0.0001	0.0024	0.2946	0.23	-	17.61	-	74.42	8.98	141.47	-	(39.26)	0.55	(21.76)
93	30/09/2024	9	10	0.0001	0.0024	0.2921	0.23	-	17.46	-	73.79	8.90	140.26	-	(38.93)	0.55	(21.44)
94	31/10/2024	9	11	0.0001	0.0024	0.2896	0.22	-	17.31	-	73.16	8.82	139.07	-	(38.60)	0.55	(21.12)
95	30/11/2024	9	12	0.0001	0.0024	0.2872	0.22	-	17.16	-	72.54	8.75	137.89	-	(38.28)	0.54	(20.80)
96	31/12/2024	10	1	0.0001	0.0022	0.2849	0.22	-	17.02	-	77.77	8.09	136.71	-	(32.73)	0.54	(17.68)
97	31/01/2025	10	2	0.0001	0.0022	0.2826	0.21	-	16.88	-	77.15	8.03	135.62	-	(32.47)	0.50	(16.18)
98	28/02/2025	10	3	0.0001	0.0021	0.2803	0.21	-	16.75	-	76.54	7.96	134.54	-	(32.21)	0.49	(15.93)
99	31/03/2025	10	4	0.0001	0.0021	0.2781	0.21	-	16.61	-	75.93	7.90	133.46	-	(31.95)	0.49	(15.69)
100	30/04/2025	10	5	0.0001	0.0021	0.2759	0.20	-	16.48	-	75.32	7.84	132.40	-	(31.70)	0.49	(15.46)
101	31/05/2025	10	6	0.0001	0.0021	0.2737	0.20	-	16.35	-	74.72	7.78	131.34	-	(31.45)	0.48	(15.23)
102	30/06/2025	10	7	0.0001	0.0021	0.2715	0.20	-	16.22	-	74.12	7.71	130.29	-	(31.20)	0.48	(15.00)
103	31/07/2025	10	8	0.0001	0.0021	0.2693	0.19	-	16.09	-	73.53	7.65	129.25	-	(30.95)	0.48	(14.77)
104	31/08/2025	10	9	0.0001	0.0020	0.2672	0.19	-	15.96	-	72.94	7.59	128.22	-	(30.70)	0.47	(14.55)
105	30/09/2025	10	10	0.0001	0.0020	0.2650	0.19	-	15.83	-	72.36	7.53	127.19	-	(30.46)	0.47	(14.33)
106	31/10/2025	10	11	0.0001	0.0020	0.2629	0.18	-	15.70	-	71.78	7.47	126.18	-	(30.22)	0.47	(14.11)
107	30/11/2025	10	12	0.0001	0.0020	0.2608	0.18	-	15.58	-	71.21	7.41	125.17	-	(30.55)	0.46	(14.17)
108	31/12/2025	11	1	0.0001	0.0019	0.2588	0.05	-	15.45	-	76.51	6.91	124.17	-	(24.48)	0.46	(11.27)
109	31/01/2026	11	2	0.0001	0.0018	0.2569	0.05	-	15.34	-	75.93	6.85	123.23	-	(24.30)	0.42	(10.22)
110	28/02/2026	11	3	0.0001	0.0018	0.2549	0.05	-	15.22	-	75.35	6.80	122.30	-	(24.12)	0.42	(10.07)
111	31/03/2026	11	4	0.0001	0.0018	0.2530	0.05	-	15.11	-	74.78	6.75	121.38	-	(23.93)	0.41	(9.91)
112	30/04/2026	11	5	0.0001	0.0018	0.2511	0.05	-	14.99	-	74.22	6.70	120.46	-	(23.75)	0.41	(9.76)
113	31/05/2026	11	6	0.0001	0.0018	0.2492	0.05	-	14.88	-	73.66	6.65	119.55	-	(23.57)	0.41	(9.61)
114	30/06/2026	11	7	0.0001	0.0018	0.2473	0.05	-	14.77	-	73.10	6.60	118.64	-	(23.40)	0.40	(9.46)
115	31/07/2026	11	8	0.0001	0.0018	0.2455	0.05	-	14.66	-	72.55	6.55	117.75	-	(23.22)	0.40	(9.32)
116	31/08/2026	11	9	0.0001	0.0018	0.2436	0.05	-	14.54	-	72.00	6.50	116.86	-	(23.05)	0.40	(9.17)
117	30/09/2026	11	10	0.0001	0.0017	0.2418	0.04	-	14.43	-	71.46	6.45	115.97	-	(22.87)	0.39	(9.03)
118	31/10/2026	11	11	0.0001	0.0017	0.2399	0.04	-	14.33	-	70.92	6.40	115.10	-	(22.70)	0.39	(8.89)
119	30/11/2026	11	12	0.0001	0.0017	0.2381	0.04	-	14.22	-	70.38	6.35	114.23	-	(22.52)	0.39	(8.89)
120	31/12/2026	12	1	0.0001	0.0016	0.2364	0.04	-	14.11	-	75.81	5.96	113.36	-	(16.77)	0.39	(6.47)
121	31/01/2027	12	2	0.0001	0.0016	0.2347	0.04	-	14.01	-	75.26	5.92	112.55	-	(16.65)	0.35	(5.81)
122	28/02/2027	12	3	0.0001	0.0016	0.2330	0.04	-	13.91	-	74.72	5.88	111.74	-	(16.53)	0.35	(5.72)
123	31/03/2027	12	4	0.0001	0.0016	0.2313	0.04	-	13.81	-	74.18	5.83	110.93	-	(16.41)	0.34	(5.63)
124	30/04/2027	12	5	0.0001	0.0016	0.2297	0.04	-	13.71	-	73.65	5.79	110.13	-	(16.29)	0.34	(5.54)
125	31/05/2027	12	6	0.0001	0.0016	0.2280	0.04	-	13.61	-	73.12	5.75	109.34	-	(16.18)	0.34	(5.45)
126	30/06/2027	12	7	0.0001	0.0015	0.2264	0.04	-	13.51	-	72.59	5.71	108.55	-	(16.06)	0.33	(5.37)
127	31/07/2027	12	8	0.0001	0.0015	0.2247	0.04	-	13.41	-	72.06	5.67	107.77	-	(15.94)	0.33	(5.28)
128	31/08/2027	12	9	0.0001	0.0015	0.2231	0.04	-	13.32	-	71.55	5.63	106.99	-	(15.83)	0.33	(5.20)
129	30/09/2027	12	10	0.0001	0.0015	0.2215	0.04	-	13.22	-	71.03	5.59	106.22	-	(15.72)	0.33	(5.12)
130	31/10/2027	12	11	0.0001	0.0015	0.2199	0.04	-	13.13	-	70.52	5.55	105.45	-	(15.60)	0.32	(5.04)
131	30/11/2027	12	12	0.0001	0.0015	0.2183	0.04	-	13.03	-	70.01	5.51	104.69	-	(15.77)	0.32	(5.05)
132	31/12/2027	13	1	0.0001	0.0014	0.2168	0.04	-	12.94	-	75.56	5.19	103.94	-	(9.62)	0.32	(3.05)
133	31/01/2028	13	2	0.0001	0.0014	0.2153	0.04	-	12.85	-	75.04	5.16	103.22	-	(9.56)	0.28	(2.72)
134	29/02/2028	13	3	0.0001	0.0014	0.2138	0.03	-	12.76	-	74.52	5.12	102.51	-	(9.49)	0.28	(2.68)
135	31/03/2028	13	4	0.0001	0.0014	0.2124	0.03	-	12.67	-	74.01	5.08	101.80	-	(9.43)	0.28	(2.63)
136	30/04/2028	13	5	0.0001	0.0014	0.2109	0.03	-	12.58	-	73.49	5.05	101.10	-	(9.36)	0.28	(2.59)
137	31/05/2028	13	6	0.0001	0.0014	0.2094	0.03	-	12.50	-	72.99	5.01	100.40	-	(9.30)	0.27	(2.55)
138	30/06/2028	13	7	0.0001	0.0013	0.2080	0.03	-	12.41	-	72.48	4.98	99.71	-	(9.23)	0.27	(2.51)
139	31/07/2028	13	8	0.0001	0.0013	0.2065	0.03	-	12.32	-	71.98	4.95	99.02	-	(9.17)	0.27	(2.47)
140	31/08/2028	13	9	0.0001	0.0013	0.2051	0.03	-	12.24	-	71.48	4.91	98.33	-	(9.11)	0.27	(2.43)
141	30/09/2028	13	10	0.0001	0.0013	0.2037	0.03	-	12.15	-	70.99	4.88	97.65	-	(9.04)	0.26	(2.39)
142	31/10/2028	13	11	0.0001	0.0013	0.2023	0.03	-	12.07	-	70.50	4.84	96.98	-	(8.98)	0.26	(2.35)
143	30/11/2028	13	12	0.0001	0.0013	0.2009	0.03	-	11.99	-	70.01	4.81	96.31	-	(9.14)	0.26	(2.37)
144	31/12/2028	14	1	0.0001	0.0012	0.1996	0.03	-	11.90	-	75.73	4.55	95.64	-	(2.90)	0.26	(0.75)
145	31/01/2029	14	2	0.0001	0.0012	0.1982	0.03	-	11.83	-	75.23	4.52	95.01	-	(2.88)	0.23	(0.66)
146	28/02/2029	14	3	0.0001	0.0012	0.1969	0.03	-	11.75	-	74.73	4.49	94.38	-	(2.86)	0.23	(0.65)
147	31/03/2029	14	4	0.0001	0.0012	0.1956	0.03	-	11.67	-	74.23	4.46	93.75	-	(2.85)	0.22	(0.64)
148	30/04/2029	14	5	0.0001	0.0012	0.1943	0.03	-	11.59	-	73.74	4.43	93.13	-	(2.83)	0.22	(0.63)
149	31/05/2029	14	6	0.0001	0.0012	0.1930	0.03	-	11.51	-	73.25	4.40	92.51	-	(2.81)	0.22	(0.62)
150	30/06/2029	14	7	0.0001	0.0012	0.1917	0.03	-	11.44	-	72.76	4.37	91.89	-	(2.79)	0.22	(0.61)
151	31/07/2029	14	8	0.0001	0.0012	0.1905	0.03	-	11.36	-	72.28	4.34	91.28	-	(2.77)	0.21	(0.60)
152	31/08/2029	14	9	0.0001	0.0012	0.1892	0.03	-	11.29	-	71.79	4.31	90.67	-	(2.75)	0.21	(0.59)
153	30/09/2029	14	10	0.0001	0.0012	0.1879	0.03	-	11.21	-	71.32	4.29	90.07	-	(2.74)	0.21	(0.58)
154	31/10/2029	14	11	0.0001	0.0011	0.1867	0.03	-	11.14	-	70.84	4.26	89.47	-	(2.72)	0.21	(0.57)
155	30/11/2029	14	12	0.0001	0.0011	0.1854	0.03	-	11.06	-	70.37	4.23	88.88	-	(2.88)	0.21	(0.59)
156	31/12/2029	15	1	0.0001	0.0011	0.1843	0.03	-	10.99	-	76.27	4.02	88.29	-	3.49	0.20	0.71
157	31/01/2030	15	2	0.0001	0.0011	0.1831	0.03	-	10.92	-	75.78	3.99	87.72	-	3.46	0.18	0.62
158	28/02/2030	15	3	0.0001	0.0011	0.1819	0.03	-	10.85	-	75.29	3.97	87.16	-	3.44	0.18	0.61
159	31/03/2030	15	4	0.0001	0.0011	0.1807	0.02	-	10.78	-	74.81	3.94	86.60	-	3.42	0.18	0.60
160	30/04/2030	15	5	0.0001	0.0011	0.1796	0.02	-	10.71	-	74.33	3.91	86.04	-	3.40	0.17	0.59
161	31/05/2030	15	6	0.0001	0.0010	0.1784	0.02	-	10.64	-	73.85	3.89	85.49	-	3.38	0.17	0.58
162	30/06/2030	15	7	0.0001	0.0010	0.1773	0.02	-	10.57	-	73.38	3.86	84.94	-	3.35	0.17	0.57
163	31/07/2030	15	8	0.0001	0.0010	0.1761	0.02	-	10.50	-	72.91	3.84	84.39	-	3.33	0.17	0.56
164	31/08/2030	15	9	0.0001	0.0010	0.1750	0.02	-	10.44	-	72.44	3.82	83.85	-	3.31	0.17	0.55
165	30/09/2030	15	10	0.0001	0.0010	0.1739	0.02	-	10.37								

186	30/06/2032	17	7	0.0001	0.0008	0.1525	0.02	-	9.09	-	75.56	3.07	73.07	-	15.05	0.10	1.51
187	31/07/2032	17	8	0.0001	0.0008	0.1516	0.02	-	9.04	-	75.10	3.05	72.62	-	14.96	0.10	1.48
188	31/08/2032	17	9	0.0001	0.0008	0.1507	0.02	-	8.98	-	74.65	3.03	72.18	-	14.87	0.10	1.45
189	30/09/2032	17	10	0.0001	0.0008	0.1498	0.02	-	8.93	-	74.19	3.01	71.74	-	14.78	0.10	1.43
190	31/10/2032	17	11	0.0001	0.0008	0.1489	0.02	-	8.87	-	73.74	2.99	71.30	-	14.69	0.10	1.40
191	30/11/2032	17	12	0.0001	0.0008	0.1479	0.02	-	8.82	-	73.29	2.97	70.87	-	14.60	0.09	1.37
192	31/12/2032	18	1	0.0001	0.0008	0.1470	0.02	-	8.77	-	72.93	2.96	70.43	-	14.51	0.09	1.34
193	31/01/2033	18	2	0.0001	0.0008	0.1461	0.02	-	8.71	-	72.48	2.94	70.00	-	14.42	0.08	1.31
194	28/02/2033	18	3	0.0001	0.0008	0.1452	0.02	-	8.66	-	72.04	2.92	69.57	-	14.33	0.08	1.28
195	31/03/2033	18	4	0.0001	0.0008	0.1443	0.02	-	8.61	-	71.60	2.90	69.14	-	14.24	0.08	1.25
196	30/04/2033	18	5	0.0001	0.0008	0.1434	0.02	-	8.55	-	71.17	2.88	68.71	-	14.15	0.08	1.22
197	31/05/2033	18	6	0.0001	0.0008	0.1426	0.02	-	8.50	-	70.74	2.87	68.29	-	14.06	0.08	1.19
198	30/06/2033	18	7	0.0001	0.0008	0.1417	0.02	-	8.45	-	70.31	2.85	67.87	-	13.97	0.07	1.16
199	31/07/2033	18	8	0.0001	0.0008	0.1408	0.02	-	8.40	-	69.88	2.83	67.45	-	13.88	0.07	1.13
200	31/08/2033	18	9	0.0001	0.0008	0.1399	0.01	-	8.34	-	69.45	2.81	67.04	-	13.79	0.07	1.10
201	30/09/2033	18	10	0.0001	0.0008	0.1391	0.01	-	8.29	-	69.02	2.80	66.62	-	13.70	0.07	1.07
202	31/10/2033	18	11	0.0001	0.0007	0.1382	0.01	-	8.24	-	68.59	2.78	66.21	-	13.61	0.07	1.04
203	30/11/2033	18	12	0.0001	0.0007	0.1374	0.01	-	8.19	-	68.17	2.76	65.81	-	13.52	0.07	1.01
204	31/12/2033	19	1	0.0001	0.0007	0.1365	0.01	-	8.14	-	67.74	2.75	65.40	-	13.43	0.07	0.98
205	31/01/2034	19	2	0.0001	0.0007	0.1357	0.01	-	8.09	-	67.32	2.73	64.99	-	13.34	0.06	0.95
206	28/02/2034	19	3	0.0001	0.0007	0.1348	0.01	-	8.04	-	66.90	2.71	64.59	-	13.25	0.06	0.92
207	31/03/2034	19	4	0.0001	0.0007	0.1340	0.01	-	7.99	-	66.47	2.69	64.18	-	13.16	0.06	0.89
208	30/04/2034	19	5	0.0001	0.0007	0.1331	0.01	-	7.94	-	66.05	2.68	63.78	-	13.07	0.06	0.86
209	31/05/2034	19	6	0.0001	0.0007	0.1323	0.01	-	7.89	-	65.63	2.66	63.39	-	12.98	0.06	0.83
210	30/06/2034	19	7	0.0001	0.0007	0.1315	0.01	-	7.84	-	65.21	2.64	62.99	-	12.89	0.06	0.80
211	31/07/2034	19	8	0.0001	0.0007	0.1307	0.01	-	7.79	-	64.79	2.63	62.60	-	12.80	0.05	0.77
212	31/08/2034	19	9	0.0001	0.0007	0.1298	0.01	-	7.74	-	64.37	2.61	62.21	-	12.71	0.05	0.74
213	30/09/2034	19	10	0.0001	0.0007	0.1290	0.01	-	7.69	-	63.95	2.60	61.82	-	12.62	0.05	0.71
214	31/10/2034	19	11	0.0001	0.0007	0.1282	0.01	-	7.65	-	63.53	2.58	61.43	-	12.53	0.05	0.68
215	30/11/2034	19	12	0.0001	0.0007	0.1274	0.01	-	7.60	-	63.11	2.56	61.05	-	12.44	0.05	0.65
216	31/12/2034	20	1	0.0001	0.0007	0.1266	0.01	-	7.55	-	62.69	2.55	60.67	-	12.35	0.05	0.62
217	31/01/2035	20	2	0.0001	0.0007	0.1258	0.01	-	7.50	-	62.27	2.53	60.29	-	12.26	0.04	0.59
218	28/02/2035	20	3	0.0001	0.0007	0.1250	0.01	-	7.46	-	61.85	2.51	59.90	-	12.17	0.04	0.56
219	31/03/2035	20	4	0.0001	0.0007	0.1242	0.01	-	7.41	-	61.43	2.50	59.53	-	12.08	0.04	0.53
220	30/04/2035	20	5	0.0001	0.0007	0.1235	0.01	-	7.36	-	61.01	2.48	59.15	-	11.99	0.04	0.50
221	31/05/2035	20	6	0.0001	0.0007	0.1227	0.01	-	7.32	-	60.59	2.47	58.77	-	11.90	0.04	0.47
222	30/06/2035	20	7	0.0001	0.0007	0.1219	0.01	-	7.27	-	60.17	2.45	58.40	-	11.81	0.04	0.44
223	31/07/2035	20	8	0.0001	0.0007	0.1211	0.01	-	7.22	-	59.75	2.44	58.03	-	11.72	0.04	0.41
224	31/08/2035	20	9	0.0001	0.0007	0.1204	0.01	-	7.18	-	59.33	2.42	57.67	-	11.63	0.04	0.38
225	30/09/2035	20	10	0.0001	0.0006	0.1196	0.01	-	7.13	-	58.91	2.41	57.30	-	11.54	0.04	0.35
226	31/10/2035	20	11	0.0001	0.0006	0.1188	0.01	-	7.09	-	58.49	2.39	56.94	-	11.45	0.04	0.32
227	30/11/2035	20	12	0.0001	0.0006	0.1181	0.01	-	7.04	-	58.07	2.38	56.58	-	11.36	0.04	0.29
228	31/12/2035	21	1	-	-	0.1181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
229	31/01/2036	20	2	0.0001	0.0005	0.0830	-	-	-	-	36.18	-	-	-	36.18	0.03	1.12
230	29/02/2036	20	3	0.0001	0.0004	0.0825	-	-	-	-	35.96	-	-	-	35.96	0.03	1.09
231	31/03/2036	20	4	0.0001	0.0004	0.0820	-	-	-	-	35.74	-	-	-	35.74	0.03	1.07
232	30/04/2036	20	5	0.0001	0.0004	0.0815	-	-	-	-	35.53	-	-	-	35.53	0.03	1.05
233	31/05/2036	20	6	0.0001	0.0004	0.0810	-	-	-	-	35.32	-	-	-	35.32	0.03	1.02
234	30/06/2036	20	7	0.0001	0.0004	0.0806	-	-	-	-	35.10	-	-	-	35.10	0.03	1.00
235	31/07/2036	20	8	0.0000	0.0004	0.0801	-	-	-	-	34.89	-	-	-	34.89	0.03	0.98
236	31/08/2036	20	9	0.0000	0.0004	0.0796	-	-	-	-	34.68	-	-	-	34.68	0.03	0.96
237	30/09/2036	20	10	0.0000	0.0004	0.0791	-	-	-	-	34.47	-	-	-	34.47	0.03	0.94
238	31/10/2036	20	11	0.0000	0.0004	0.0786	-	-	-	-	34.27	-	-	-	34.27	0.03	0.92
239	30/11/2036	20	12	0.0000	0.0004	0.0782	-	-	-	-	34.06	-	-	-	34.06	0.03	0.90
240	31/12/2036	21	1	-	-	0.0782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-

Elaboración Propia

El Margen de Riesgo es el siguiente:

### Cuadro 32 “Resumen Variables de la RRC Forma de Pago Mensual”

FORMA DE PAGO	DURACIÓN	RESERVA BEL	RESERVA BEL 995	DESVIACIÓN	R	CAPITAL	ALFA	MARG_RIESG	RRC
MENSUAL	4.05	13,430.53	16,724.80	3,294.27	0.10	2,216,627,118.00	1.11	1,479.59	14,910.13

Elaboración Propia

Por lo tanto, la RRC para el ejercicio práctico mensual es:

$$RRC = BEL + MR$$

$$RRC = 13,043.53 + 1,479.59$$

$$RRC = 14,910.13$$

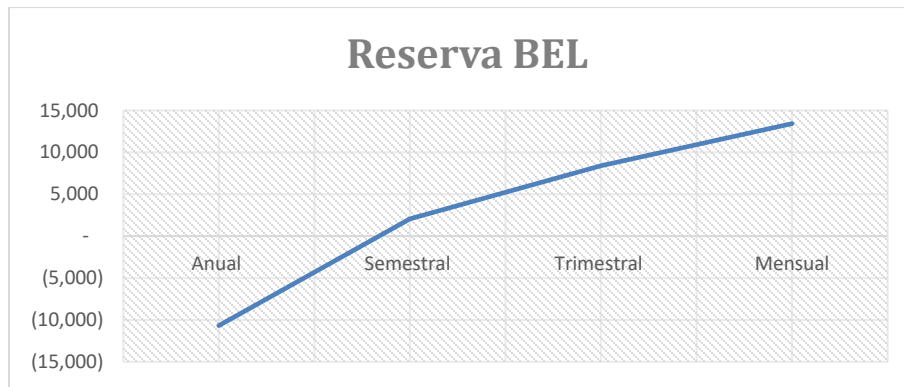
Los resultados por cada componente de la Mejor Estimación o Best Estimate Liability son los siguientes:

**Cuadro 33 “Resumen Componentes Reserva BEL Seguro Temporal a 20 años”**

	Comisiones	DXP Comisiones	Gasto	DXP Gasto	Beneficio Muerte	Rescate	DXP	Prima	Reserva BEÑ
<b>Anual</b>	925	-	2,591	-	6,452	158		20,815	(10,689)
<b>Semestral</b>	418	0	2,424	1,696	6,452	297	13,625	19,477	2,043
<b>Trimestral</b>	198	1	2,342	2,509	6,452	575	20,162	18,819	8,401
<b>Mensual</b>	64	1	2,297	3,039	6,452	1,692	24,417	18,452	13,431

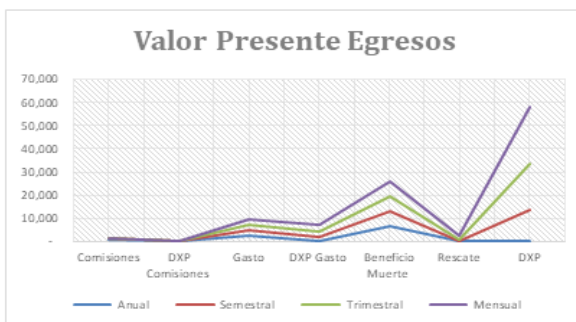
Elaboración Propia

**Gráfica 1 “Reserva BEL por Forma de Pago para un Seguro Temporal a 20 años”**



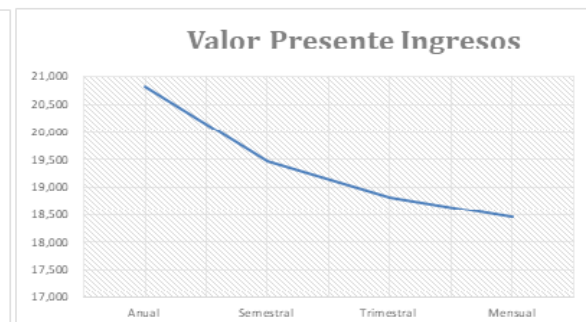
Elaboración Propia

**Gráfica 2 “Valor Presente Egresos”**



Elaboración Propia

**Gráfica 3 “Valor Presente Ingresos”**



Elaboración Propia

El cuadro 33 y los gráficos nos permiten observar que la frecuencia de pago influye mucho en el reconocimiento de los egresos, como podemos observar en el caso de la forma de pago anual se obtiene un Mejor Estimador o Best Estimate Liability negativo debido a que la variable de deudor por prima (DXP) no está reflejando un monto pues la prima ya fue cobrada y este concepto solo aplica únicamente para las primas del año póliza en curso que faltan por pagar. En general para el presente ejercicio la variable de Deudor Por Prima es el principal factor de cambio dentro del Mejor Estimador, sin embargo, en mi experiencia laboral este caso de reservas negativas es común en seguros dotales, ordinarios de vida y temporales pues aparentemente estamos teniendo más ingreso del necesario, pero, esto no es tan cierto pues en años posteriores se requerirá ese monto que supuestamente se está teniendo como ganancia. Este tema es una de las incógnitas más grandes que las compañías aseguradoras se hacen pues una propuesta sería que a esas pólizas se les reconociera un cero en lugar de un monto negativo, sin embargo, la CNSF no ha establecido nada para estos casos.

En resumen, aunque el ejemplo es sobre una póliza con mismas características y parámetros, los resultados varían respecto a la forma de pago de la siguiente manera.

**Cuadro 33 “Resumen Resultados Cálculo RRC Seguro Temporal 20”**

FORMA DE PAGO	RESERVA BEL	RESERVA BEL 995	DESVIACIÓN	MARG_RIESG	RRC
ANUAL	- 10,688.72	- 7,384.75	3,303.97	1,483.95	- 9,204.77
SEMESTRAL	2,043.19	5,345.31	3,302.11	1,483.11	3,526.31
TRIMESTRAL	8,400.67	11,700.26	3,299.59	1,481.98	9,882.65
MENSUAL	13,430.53	16,724.80	3,294.27	1,479.59	14,910.13

Elaboración Propia

Como ya mencionamos el principal cambio se presenta por la forma de pago y se debe a las cuentas de Deudor Por Prima(DXP) que se adhieren al cálculo por la anualización de la prima.



## CAPÍTULO IV CONCLUSIONES

La ciencia actuarial o Actuaría es una disciplina y/o rama de las matemáticas que se encarga del diseño de modelos matemáticos y estadísticos para poder evaluar, medir y prevenir el riesgo principalmente dentro de las empresas financieras. Los actuarios son expertos en el uso de las matemáticas, la probabilidad, la estadística, la contabilidad, las finanzas, los seguros e incluso de la programación, entre otros conocimientos, ya que cumplen un papel muy importante en la formación académica y son una herramienta indispensable dentro del campo laboral. Dado lo anterior es importante mencionar que la ciencia actuarial tiene sus orígenes en el sector asegurador y a través del tiempo se ha logrado extender la aplicación de las ciencias actuariales a diversos campos laborales.

De acuerdo con lo mencionado en el párrafo anterior, el Licenciado en Actuaría es un prestador estratégico de múltiples habilidades, entrenado en la teoría y aplicación de distintas ramas como lo son las finanzas, las matemáticas, la probabilidad, la economía, entre otras. Los actuarios desempeñan un papel muy importante dentro de las empresas aseguradoras, por ejemplo, el cálculo de primas y de reservas, las habilidades analíticas y de negocio son características representativas de los Actuarios estas son fundamentales para enfrentar retos financieros y sociales, es por esta razón que los conocimientos adquiridos en la Licenciatura en Actuaría en la UAEMex los egresados de la misma logran incursionar en cualquier compañía sin dificultades, ya que cuentan con las bases técnicas para calcular reservas o como mencionamos en el presente trabajo implementar y adecuar nuevas reglas para efectuar el proceso de cálculo de dicha variable-

En la presente Memoria se muestra la capacidad de abstracción adquirida para realizar la adecuación, análisis, cálculo e interpretación requerida para llevar a cabo la Valuación de la RRC bajo SII y cualquier otra metodología en cualquier aseguradora.



Por último, es importante mencionar que Solvencia II ha sido un reto para el sector asegurador mexicano ya que requirió tener cimientos de manera asertiva tanto en los antecedentes técnicos como en los principios del nuevo esquema regulatorio, esto con el objetivo de tener una adecuación idónea y garantizar la Solvencia y Transparencia de las compañías aseguradoras.

## Bibliografía

1. Aguilar,P.(s.f).Fundamentos y Aplicaciones del Método de Reserva Mínima para Seguros de Vida (Parte I). Obtenido de <http://www.red-mat.unam.mx/foro/volumenes/vol025/EIMetodoDeReservaMinima-CasosEspeciales-2.pdf>
2. AMIS.Aguilar,P. Conceptos Básicos de Solvencia II. Obtenido de [http://www.amis.com.mx/InformaWeb/Documentos/Archivos/Conceptos\\_Basicos\\_de\\_Solvencia\\_II\\_2.pdf](http://www.amis.com.mx/InformaWeb/Documentos/Archivos/Conceptos_Basicos_de_Solvencia_II_2.pdf)
3. Albarrán, E. (6 de mayo de 2014). Circular para cumplimiento de Solvencia II, en octubre. EL ECONOMISTA . Obtenido de: <http://eleconomista.com.mx/sistemafinanciero/2014/05/06/circular-cumplimiento-solvencia-ii-octubre>.
4. BBVA.(s.f). Recuperado el 18 de Junio de 2017, de BBVA Noticias: <https://www.bbva.com/es/noticias/economia/macroeconomia/como-invertir-en-materias-primas/>
5. BLOG.(s.f).Recuperado el 18 de Junio de 2017, de Wikipedia: <https://blog.es.logicalis.com/analytics/diferencias-entre-solvencia-ii-directiva-y-solvencia-i>
6. CNSF.(s.f). Recuperado el 10 de Julio de 2016, de Comisión Nacional de Seguros y Fianzas: <http://www.cnsf.gob.mx/CNSF/Paginas/somos.aspx>
7. CNSF.(s.f). Recuperado el 10 de Julio de 2016, de Comisión Nacional de Seguros y Fianzas: <http://www.cnsf.gob.mx/CUSFELECTRONICA/LISF>
8. CNSF.(2016). Recuperado el 19 de Julio de 2016, de Comisión Nacional de Seguros y Fianzas: [file:///C:/Users/Oliva/Desktop/Circular%20%C3%9Anica%20de%20Seguros%20y%20Fianzas%20compulsada%20sin%20Anexos%20\(19-jul-16\).pdf](file:///C:/Users/Oliva/Desktop/Circular%20%C3%9Anica%20de%20Seguros%20y%20Fianzas%20compulsada%20sin%20Anexos%20(19-jul-16).pdf)
9. European Comission.(s.f.). Recuperado el 12 de diciembre de 2016, de European Comission Baking and Finance: [http://ec.europa.eu/finance/insurance/solvency/solvency2/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/finance/insurance/solvency/solvency2/index_en.htm)
10. Nuñez.R.(2017,0317).Introducción a Solvencia.[Mensaje en Blog].Recuperado de <https://robertonunezcastro.wordpress.com/2017/03/17/introduccion-a-solvencia-ii/>
11. SEGUROSALDIA.(s.f). Recuperado el 10 de Julio de 2016, de SegurosAIDía: <http://www.segurosaldia.com/interior/20130426/solvencia-1-vs-solvencia-2/>

12. Seguros de Autos.(s.f). Recuperado el 10 de Julio de 2016, de Seguros de Autos:  
[http://www.segurosdeautos.com.mx/glosario\\_de\\_seguros.html](http://www.segurosdeautos.com.mx/glosario_de_seguros.html)
13. UNESPA.(s.f). Recuperado el 10 de Julio de 2016, UNESPA Asociación Empresarial del Seguro: <http://www.unespa.com/frontend/unespa/Que-Es-Solvencia-II-vn2783-vst16>
14. Wikipedia.(s.f).Recuperado el 18 de Junio de 2017, de Wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Bankers\\_Trust](https://es.wikipedia.org/wiki/Bankers_Trust)
15. Wikipedia.(s.f).Recuperado el 18 de Junio de 2017, de Wikipedia:  
<https://en.wikipedia.org/wiki/NatWest>