

riskco

ALM Aseguradoras

Funcionalidad del software RISKCO para la gestión integrada de activos y pasivos en entidades aseguradoras

Proyección de flujos
Cash-Flow Matching y Matching adjustment
Inmunización por duraciones
Gestión integral del excedente financiero
Pruebas de tensión
Cumplimiento normativo ALM en Solvencia II e IFRS17



SERFIEX dispone de una solución a medida para la gestión de activos y pasivos o ALM (Asset Liability Management) dirigida principalmente al área de Finanzas, Gestión de Riesgos y Cumplimiento normativo de las entidades aseguradoras.

Tradicionalmente se ha asociado el ALM a las técnicas de casamiento de flujos e inmunización por duraciones. Tanto CFM como inmunización son, sin duda, técnicas de gestión de activos y pasivos, pero, a nuestro juicio, el ALM es algo más.

La palabra “management” del término ALM implica toma de decisiones sobre rentabilidades esperadas, costes incurridos y riesgos asumidos. La gestión ALM es una gestión integral del excedente financiero para conseguir la máxima rentabilidad a partir de un determinado apetito de riesgo y para un determinado horizonte temporal.


El CFM y la inmunización tan solo son soluciones parciales de un problema más complejo. Las restricciones regulatorias condicionarán la optimización del excedente. A mayores “grados de libertad” existirá mayor capacidad para encontrar la cartera de inversiones más eficiente que cubra unos determinados pasivos actuariales.

“Se asume riesgo cuando se puede, no cuando se quiere”: el nivel de excedente disponible permitirá distintas decisiones de apetito de riesgo para intentar conseguir mayor rentabilidad.

Integre la plataforma RISKCO en su compañía para mejorar su gestión ALM.

Con el apoyo en la puesta en marcha y el acompañamiento continuo de un equipo de expertos con más de 25 años de experiencia.

Funcionalidades principales del Módulo ALM del software RISKCO de SERFIEX:

- Generación de flujos de activos y pasivos 
- Proyección y reinversión de flujos
- Multiactivo (renta fija + renta variable + inmuebles + SPV + Asset Swaps) y multidivisa
- Descuento de flujos y valoración de activos mark-to-market y mark-to-model
- Generación del excedente financiero
- Análisis de sensibilidad (duraciones)
- VaR del excedente
- Verificación del Cash Flow Matching
- Matching adjustment de Solvencia II
- Verificación de inmunización por duraciones
- Optimización de carteras
- Pruebas de tensión: escenarios What If, Worst Case Scenarios
- Simulación de las inversiones más adecuadas
- Control de límites
- Cumplimiento normativo local
- Generación de informes regulatorios y de control interno

Otras funcionalidades complementarias del software RISKCO:

RISKCO es un software modular y flexible que integra en una sola herramienta la gestión de activos financieros y pasivos aseguradores, su valoración, medición de riesgos y cumplimiento normativo.

- Modelización de productos de seguro
- Valoración contable
- BEL y risk adjustments
- SCR del modelo estándar de Solvencia II
- ORSA de Solvencia II
- QRT de Solvencia II
- IFRS 17
- IFRS 9
- Curvas IFRS 17: bottom-up y top-down
- Gestión de inversiones
- Look-through

02 — ¿Qué es ALM?

El ALM moderno, es un proceso ordenado que incluye los siguientes pasos:

1. Cálculo del excedente

La identificación y medición del excedente financiero, es decir, lo que tenemos (inversiones financieras) menos lo que debemos (pasivos actuariales) valorados a precios razonables (fair value, BEL, etcétera). Este proceso inicial es complejo y requiere la generación de flujos de activos y pasivo y su valoración "fair value".

2. Exposición a riesgos

La identificación de la exposición a los riesgos financieros y técnicos más significativos.

3. Medición de riesgos

La medición de riesgo del excedente, caracterizado a través de medidas matemáticas (sensibilidades) o probabilísticas (probabilidad de pérdida).

4. Pruebas de tensión

La elaboración de pruebas de tensión (directas e inversas) que complementen la medición de riesgos para entender cómo se produce el eventual deterioro del excedente en función de circunstancias extremas. Estas circunstancias pueden afectar a variables de mercado y contraparte (movimiento de tipos de interés, incremento de spreads, caída de precios, deterioro de rating o de la probabilidad de impago, etc...) o variables técnicas (mortalidad, longevidad, caída de cartera, gastos, etc...).

5. Verificación de objetivos estratégicos

Una vez que hemos entendido nuestro ALM actual identificaremos si los objetivos de rentabilidad esperada y riesgo aceptado que subyacen son coherentes con los objetivos estratégicos de rentabilidad esperada y riesgos asumido (apetito de riesgo) que realmente buscamos.

6. Optimización

Si disponemos de objetivos estratégicos podremos optimizar el excedente para enfocarlo donde realmente queremos.

7. Asignación táctica de recursos

La optimización se materializará en decisiones tácticas fundamentalmente asociadas a la restructuración de la cartera de inversiones. Será útil la simulación previa del comportamiento de nuevos activos dentro de la cartera.

8. Límites y control

Será necesario establecer límites de exposición y límites de riesgo para evitar que las decisiones tácticas pongan en peligro las decisiones estratégicas. El control se realizará de forma periódica y disciplinada.

9. Reporting

Habrá que elaborar informes, tanto regulatorios como internos, para informar a los distintos niveles de supervisión, control y toma de decisiones de la entidad.

10. Revisión y seguimiento periódico

El ALM está vivo y su gestión es dinámica. Los mercados financieros y el mercado asegurador se mueven constantemente. Será necesario revisar periódicamente la adecuación de nuestra cartera a nuestros objetivos estratégicos. La disciplina y el sentido común son las claves del éxito.



Funcionalidades de RISKCO para un proyecto ALM

03

1. Funcionalidades específicas ALM

1. Generación de flujos de productos de renta fija contado y derivados (vencimiento, primera call, amortizaciones, cupones...)
2. Análisis Look-through
3. Carga de flujos de primas periódicas y prestaciones
4. Mapping de flujos ALM (inversiones, primas, prestaciones y excedente)
5. Descuento de flujos (curvas + spreads)
6. Valoración mark-to-market y mark-to-model
7. Agregación de inversiones y pasivos actuariales
8. Valoración del excedente financiero

Exposición	Porcentaje	Mapserfiex	Inversiones	Primas	Activos	Pasivos	Excedente
1D			52.995,45	2.449,11	55.444,56	-5.428,14	50.016,42
30D			403.479,55	33.062,96	436.542,51	-73.279,89	363.262,62
60D			97.550,03	43.554,32	141.104,36	-84.008,97	
90D			282.506,77	91.190,47	373.697,24	-177.939,87	
180D			408.126,01	215.549,51	623.675,52	-317.929,97	
1Y			758.667,45	496.220,51	1.254.887,96	-1.116.088,33	
2Y			1.335.594,24	585.978,43	1.921.572,67	-1.144.535,00	
3Y			2.224.293,90	545.005,83	2.769.299,73	-1.214.769,36	
4Y			394.162,78	461.716,35	855.879,13	-2.111.942,41	
5Y			494.796,43	376.513,31	871.309,74	-1.571.349,57	
6Y			374.721,07	334.822,84	709.543,91	-864.474,07	
7Y			446.836,82	301.952,13	748.788,95	-749.718,64	
8Y			950.156,61	272.187,03	1.222.343,65	-712.475,42	
9Y			377.461,98	243.857,96	621.319,94	-774.771,11	
10Y			1.820.639,00	507.461,17	2.328.100,16	-2.453.269,00	
15Y			1.356.346,74	372.477,97	1.728.824,71	-3.513.694,21	
20Y			464.531,66	60.894,99	525.426,66	-1.030.408,57	
30Y			169.772,09	6.381,27	176.153,36	-118.006,36	
			12.412.638,59	4.951.276,16	17.363.914,75	-18.034.089,07	

Mapping

Selección

Inversiones: CARTERA AGREGADA | Primas: | Pasivos: CARTERA AGREGADA_FLU

Criterio: Exposición | Fecha: 31/03/2021

Mostrar resto Mostrar vértices vacíos

Mapping

Alm | Alm2 | Solvency | Tesorería

Exposición	Porcentaje	Alm	Inversiones	Primas	Activos	Pasivos	Excedente
1D		1.626.083,684		0,0000	1.626.083,684	0,0000	1.626.083,684
30D		324.784,2409		0,0000	324.784,2409	-2.093.385,920	-1.768.601,679
60D		1.098.355,120		0,0000	1.098.355,120	-2.115.956,937	-1.017.601,816
90D		15.099.933,28		0,0000	15.099.933,28	-6.188.694,903	8.911.238,379
180D		14.419.830,94		0,0000	14.419.830,94	-10.572.310,16	3.847.520,776
1Y		23.352.941,78		0,0000	23.352.941,78	-21.238.482,68	2.114.459,100
2Y		29.674.828,32		0,0000	29.674.828,32	-27.864.613,17	1.810.215,149
3Y		28.662.466,28		0,0000	28.662.466,28	-26.582.812,12	2.079.654,151
4Y		24.441.702,34		0,0000	24.441.702,34	-25.251.038,53	-809.336,1940
5Y		30.640.911,80		0,0000	30.640.911,80	-23.540.112,13	7.100.799,676
6Y		28.767.000,94		0,0000	28.767.000,94	-22.533.600,55	6.233.400,387
7Y		20.594.251,62		0,0000	20.594.251,62	-20.780.609,20	-186.357,5800
8Y		64.906.597,40		0,0000	64.906.597,40	-19.227.755,07	45.678.842,33
9Y		15.247.362,57		0,0000	15.247.362,57	-18.080.657,41	-2.833.294,840
10Y		5.559.496,945		0,0000	5.559.496,945	-16.564.339,09	-11.004.842,145
		405.929.869,...		0,0000	405.929.869,...	-366.433.786,...	39.496.082,1...

Exportar

9. Análisis de duraciones de activo y pasivo. Mismatching de duraciones.
10. Análisis de escenarios: movimientos de curvas de tipos de interés (paralelo, no paralelo), spreads, precios, tipos de cambio
11. VaR (Value at risk): activos, pasivos y excedente
12. Legislación española: 33.1.a.2; 33.2.a (CFM) y 33.2.b. (Inmunización)
13. Legislación chilena (test de suficiencia de activos)
14. Legislación colombiana
15. Verificación de Cash Flow Matching
16. Verificación de Inmunización por duraciones
17. Optimización de CFM e Inmunización

18. Matching Adjustments de Solvencia II
19. Proyección y reinversión de flujos
20. Proyección del excedente financiero
21. Liability Adequacy Test
22. Cálculo de curvas IFRS17:
 - a. Extrapolación Smith Wilson
 - b. Curvas Bottom-Up
 - c. Curvas Top-Down
23. Herramientas complementarias
 - a. Calculadoras (Bonos, Swaps, Opciones, Forex)
 - b. Simulador de carteras
 - c. Vistas de activos (información BBDD y datos calculados)
 - d. Cálculo de spreads de activos
24. Elaboración de modelos: Value in Force, Appraisal Value y Market Consistent EV
25. Control de límites legales y límites internos
26. Generación de informes internos y regulatorios
27. Automatización de informes en proceso batch

Verificación Cash Flow Matching

Activos: Primas: Pasivos: Fecha: 31/03/2021

Tipo de mapping: mensual Tipo de Reversión: 0,54 Financiación: 0,81 Financiación fin mes: 0,81

Artículo 2: **No**

TIT: Tipo garantizado: 0 Rating: AAA Tipo de descuento: Sin factor de descuento

Reducir saldo financiero

Cartera	Subcarte	Código ú	Nombre I	Tipo act	País	Divisa	Rating D	Vencimie	Tir de	Coefici	Cantid	Valora	Nueva c
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		31/07/20		0,9200	931.5	938.0	931.569
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		31/07/20		0,9200	811.3	823.3	811.366
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		31/01/20		0,9200	601.0	610.0	601.012
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		28/04/20		0,9200	81.43	81.47	81.438
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		28/05/20		0,9200	81.26	81.33	81.264
<input checked="" type="checkbox"/>	5420000	F_54200	F_54200	Bono cu	España	EUR		28/06/20		0,9200	162.1	162.3	162.180

Mapping	Activos	Pasivos	Excedente
Cash (31/03/2021)	-2.324.900,	0,0000	-2.324.900,74
ABRIL 2021	81.438,1300	-2.050.636,00	-4.295.640,70
MAYO 2021	81.264,9200	-2.043.242,08	-6.260.562,14
JUNIO 2021	2.568.586,3	-4.069.263,26	-7.765.391,68
JULIO 2021	18.583.755,	-2.030.754,47	8.782.287,29

Optimización Cash Flow Matching

Activos: Primas: Pasivos: Fecha: 31/03/2021

Restricciones: Nominal Porcentaje Min. actuales Máx. actuales

Optimización: Ajustar duración Min: Max:

Parámetros optimización: Tipo garantizado: 0 TIT: 0 Limite valor cartera de activos a la de pasivos.

Tipo reinversión: 0,54 Tipo financiación: 0,81 Múltiplo: 0

No considerar activos de cobertura

Marcar/Desmarcar seleccionados Valoración pasivos: -337.820.841,3608 Valor cartera óptima: 0 Duración media modificada: 8,6587

	Valoración	Peso en cartera	Duración	Duración	-> Nominal	<- Nominal	%	Nominal	TIRCOMPRA	Coefficien
459	-2.324.900,7459	-0,7918	0,0000	0,0000	-2.324.900,7459	-2.324.900,7459				0
300	1.632.046,8561	0,5558	0,2137	0,2148	0,0000	1.502.530,2600				6,9132856
300	6.440.334,6885	2,1933	12,7583	12,7208	0,0000	4.000.000,0000				5,7988273
300	64.117.013,1870	21,8355	6,7089	6,7175	0,0000	42.950.000,0000				4,3567055
300	20.131.437,1774	6,8559	9,0769	9,0695	0,0000	12.000.000,0000				5,7673838
300	28.090.032,3452	9,5662	15,1947	15,1359	0,0000	15.000.000,0000				5,8189818
300	4.503.961,6824	1,5339	14,4849	14,4317	0,0000	2.400.000,0000				5,7847294
300	12.361.139,1336	4,2097	4,6839	4,6982	0,0000	9.000.000,0000				5,7294442
300	12.158.458,5327	4,1406	2,8384	2,8515	0,0000	12.000.000,0000				3,988434
300	10.154.766,5515	3,4583	3,8384	3,8537	0,0000	10.000.000,0000				4,005748
300	15.025.729,9288	5,1171	0,3315	0,3332	0,0000	15.000.000,0000				5,3337143

2. Funcionalidades asociadas a la gestión de inversiones

Gestión y valoración de inversiones

- Gestión de carteras, subcarteras y compañía
- Gestión multiactivo, multidivisa y multirriesgo
- Catálogo extenso de productos (cash, depósitos, más de 50 tipos distintos de casuística de bonos, renta variable, fondos de inversión, derivados, inmuebles, divisa, commodities, estructuras, etc...)
- Valoración de activos mark-to-market y mark-to-model
- Generación de flujos
- Descuento de flujos
- Mapeo de flujos por vértices temporales
- Mapeo de exposiciones de la cartera a distintos criterios de concentración: emisor, sector, divisa, país, rating, etcétera
- Cálculo de medidas de individuales por activo y globales por cartera: valoración, TIR, spreads de crédito, duraciones, sensibilidades, VaR, rating...
- Look-through para fondos de inversión (completo o mediante proxys)

Medición de riesgos de inversiones

- Medición de riesgos de mercado matemáticos: sensibilidades, duración modificada, key duration, griegas, etc...
- Medición de riesgos de mercado con metodologías probabilísticas: VaR paramétrico y VaR histórico
- Medición del riesgo de contraparte
- Medición de riesgos de concentración
- Medición de riesgo de liquidez
- Control y gestión de límites de diversificación y dispersión legales e internos

Pruebas de tensión, simulaciones y proyección de rentabilidades

- ¿Qué pasa si?
- Worst Case Scenarios
- Simulación de operaciones compras y ventas
- Simulación de cambios de rating
- Simulación de cambios en curvas, spread, precios, etcétera...
- Simulación de escenarios históricos de crisis o catástrofes
- Proyección de rentabilidades

Cálculo del capital regulatorio basado en riesgo (modelo estándar)

- Módulos de riesgo de mercado
 - Submódulo de riesgo de tipo de interés
 - Submódulo de riesgo de concentración
 - Submódulo de riesgo de crédito
 - Submódulo de riesgo de renta variable
 - Submódulo de riesgo divisa
 - Submódulo de riesgo de inmuebles
- Módulo de riesgo de contraparte
- Gestión personalizada de correlaciones entre módulos y submódulos

Herramientas de simulación de la carga de capital regulatorio modelo estándar

- Simulador de cambios en activos, características, nominales, etcétera
- Impacto directo en SCR y en los distintos módulos y submódulos

Herramientas cuantitativas para ORSA

- Incorporación de nuevos riesgos a la fórmula estándar de Solvencia II
- Recalibración de los nuevos riesgos y de los antiguos

Generación de informes

- Exportación de datos individuales por activo y de datos agregados por cartera
- Informes
 - Sumarios ejecutivos
 - Soportes para la Función de Gestión de Riesgos
 - Fichas de producto
- Informe estandarizados o personalizados
- Posibilidad de generar sus propios informes
- Industrialización de la generación de informes en proceso batch

3. Tipología de instrumentos financieros

RISKCO permite la parametrización de toda clase de activos

- LIQUIDEZ: Tesorería, Depósitos, Repos.
- RENTA FIJA: Bonos cupón cero (Pagarés, Letras), Bonos regulares, Bonos flotantes (FRN, Inverse, es posible incorporar "fórmulas" para caracterizar la flotación), Bonos con opcionalidad, Bonos con diferentes cupones (Fijo-Flotante), Bonos irregulares, Bonos Sinkable, Bonos IPC, Bonos Convertibles, Bono Pensional. Bonos específicos de México, Colombia, Chile y Perú.
- RENTA VARIABLE: Acciones y renta variable no cotizada.
- DERIVADOS: Swaps (Tipos de interés, Currency Swaps, Asset Swaps), Forex, Futuros (Divisa, Renta Fija, Renta Variable), Opciones (Divisa, Renta Fija, Renta Variable), CDS. Estructura con opcionalidad.
- FONDOS DE INVERSIÓN: diferentes tipologías de fondos, así como realizar el "look-through" de los mismos por proxys o introducir su cartera real.
- SPVs
- EURODEPOSITOS
- ASSET SWAPS
- INMUEBLES
- MATERIAS PRIMAS

Atributos de los instrumentos financieros

- Información descriptiva (sectores económicos, país, emisor, divisa, severidad, tipo de activo)
- Información analítica (vencimiento, cupón, opcionalidad, flotación)
- Información QRT (NACE, CIC, LEI)
- Ratings (Agencias, Solvencia, OM.)
- Información OM (Factor penalización, Provisión CO, Valor balance, TIR de compra)
- Todo tipo de curvas (Swap, Solvencia, País)
- Matriz de spreads de crédito (segmentación por sector, severidad, rating y plazo)
- Matriz de riesgos (volatilidades y correlaciones para cálculo de VaR paramétrico)
- Matriz de transición de crédito para cálculo de pérdida esperada
- Solvencia II e IFRS17 (PD, CoD, curvas, LGD)

Trazabilidad y replicabilidad

- Todos los inputs susceptibles de cambio a lo largo del tiempo se cargan en BBDD con su fecha asociada y se almacena el histórico (posiciones de cartera, precios, ratings, curvas). En cualquier momento es posible realizar el cálculo a la última fecha almacenada en base de datos, así como cualquier anterior sin necesidad de cargar información adicional.
- RISKCO gestiona base de datos temporal de posiciones de cartera, de pasivos actuariales, de curvas, de precios, de ratings, etc.

4. Ejemplos de informes ALM

Sumario ALM:

CARTERA	VALOR CARTERA INVERSIONES	DURACION CARTERA INVERSIONES	TIR COMPRA	VALOR CARTERA PRIMAS	DURACION CARTERA PRIMAS	VALOR CARTERA ACTIVOS	DURACION CARTERA ACTIVOS	VaR CARTERA ACTIVOS	VALOR CARTERA PASIVOS	% CARTERA PASIVOS / ACTIVOS	DURACION CARTERA PASIVOS
	1	1		2	2	3=1+2	3	3	4	4/3	4
Cartera 1	91.706.217	4,96	4,76	19.647.995	5,07	111.354.212	4,98	7,13	-98.091.318	-88,09	7,45
Cartera 2	28.745.560	3,82	4,22	34.065.834	4,84	62.811.394	4,37	6,36	-58.334.980	-92,87	7,44
Cartera 3	24.970.357	3,87	4,61	6.986.820	6,08	31.957.637	4,35	6,71	-27.719.555	-86,74	11,77
Cartera 4	5.531.364	2,89	4,56	2.026.075	6,63	7.557.438	3,90	6,01	-6.168.554	-81,62	13,24
Cartera 5	15.198.304	3,81	5,02			15.198.304	3,81	6,44	-14.379.542	-94,61	3,45
TOTAL ALM	166.151.802	4,4	4,7	62.726.184		228.877.986	4,6	6,8	-204.693.949	-89,43	7,9

CARTERA	VALOR CARTERA INVERSIONES	DURACION CARTERA INVERSIONES	TIR COMPRA	VALOR CARTERA PRIMAS	DURACION CARTERA PRIMAS	VALOR CARTERA ACTIVOS	DURACION CARTERA ACTIVOS	VaR CARTERA ACTIVOS	VALOR CARTERA PASIVOS	% CARTERA PASIVOS / ACTIVOS	DURACION CARTERA PASIVOS
	1	1		2	2	3=1+2	3	3	4	4/3	4
Cartera 6	24.204.482	12,41	5,93	350.643	5,23	24.555.126	12,30	14,24	-3.216.408	-13,10	6,01
Cartera 7	8.490.201	10,78	5,00	449.961	5,00	8.940.162	10,49	12,99	-2.286.762	-25,58	6,35
Cartera 8	373.564	7,12	4,00			373.564	7,12	9,38	-164.970	-44,16	10,75
Cartera 9	482.091	6,96	4,00			482.091	6,96	9,46	-528.001	-109,52	6,95
Cartera 10	27.197.774	5,54	3,16			27.197.774	5,54	6,83	-17.234.481	-63,37	0,99
Cartera 11	1.792.224	10,78	5,00			1.792.224	10,78	13,29	-220.032	-12,28	6,14
Cartera 12	1.526.718	2,33	3,82			1.526.718	2,33	4,22	-1.457.051	-95,44	5,11
Cartera 13	4.721.736	6,42	5,32			4.721.736	6,42	10,44	-4.198.635	-88,92	3,14
Cartera 14	2.139.779	4,76	5,72			2.139.779	4,76	8,48	-2.010.931	-93,98	5,02
Cartera 15	3.541.062	5,17	4,99			3.541.062	5,17	9,05	-3.604.005	-101,78	4,56
TOTAL NO ALM	74.469.632	8,5	4,8	800.604		75.270.236	8,4	10,4	-34.921.277	-46,39	3,0
TOTAL	240.621.434	5,7	4,7	63.526.788		304.148.222	5,6	7,6	-239.615.226	-78,78	7,2

Fichas ALM:

INFORME ALM

Fecha de Análisis: 31/05/2015

M91

Valor de Mercado	ACTIVOS	PASIVOS	EXCEDENTE
RENTA FIJA	31.241.859	100,00%	-31.700.031
ACCIONES Y FONDOS			-101,47%
INMUEBLES			
PRIMAS			
TOTAL	31.241.859	100,00%	-31.700.031

DURACION MODIFICADA	5,34	-8,90	-1,07
TIR COMPRA	4,34		
TIR MERCADO	1,32		

Composición de la Cartera	CONTADO	DERIVADOS	CARTERA REAL
	U.M.	U.M.	U.M.
TOTAL (*)	31.474.121	-	31.474.121
RENTA FIJA	100,00	-	100,00
LIQUIDEZ	1.120.746	3,56	1.120.746
DEPOSITOS	-	-	-
BONOS FLOTANTES	-	-	-
BONOS FIJOS, CLIPÓN CERO, OTR	30.353.374	96,44	30.353.374
SWAPS Y DERIVADOS	-	-	-
FONDOS RENTA FIJA	-	-	-
RENTA VARIABLE	-	-	-
BOLSA	-	-	-
FONDOS RV Y OTROS	-	-	-
INMUEBLES	-	-	-

Distribución por Rating de la Cartera	U.M.	Porcentaje
AAA	0	-
AA+	0	-
AA	263.895	0,84
AA-	0	-
A+	1.120.746	3,56
A	2.818.797	8,96
A-	0	-
BBB+	301.740	0,96
BBB	26.666.821	85,68
BBB-	0	-
BB+	0	-
BB	505.601	1,61
BB-	0	-
<BB	0	-
RESTO	0	-
TOTAL	31.474.121	100,00

Distribución de la cartera por sectores

Distribución de la cartera por rating

Distribución Temporal de la Cartera	Vencida	Activos (%)	Primas (%)	Activos/Primas (%)	Pasivos (%)	Excedente (%)
30D	0,59	0,00	0,00	0,00	-1,18	-1,18
180D	8,44	0,00	8,44	-9,87	-1,43	-1,43
1Y	24,48	0,00	24,48	-19,52	4,96	4,96
3Y	26,37	0,00	26,37	-21,67	4,70	4,70
5Y	15,27	0,00	15,27	-17,60	-2,33	-2,33
7Y	7,90	0,00	7,90	-14,46	-6,56	-6,56
10Y	13,45	0,00	13,45	-9,56	3,90	3,90
15Y	1,64	0,00	1,64	-5,96	-4,33	-4,33
20Y	1,07	0,00	1,07	-5,60	-4,54	-4,54
30Y	0,40	0,00	0,40	-3,37	-2,97	-2,97
R.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	0,00	100,00	-109,78	-9,78	-9,78

La distribución temporal de la cartera está representada mediante valoración por descuento de flujos

VaR de la cartera de Inversiones (*)

Riesgo	VaR (*)	% Cartera
Tipo de Interés	1.100.614	3,52
Credito	2.061.904	6,50
Renta Variable	-	-
Inmuebles	-	-
Divers	-	-
VaR TOTAL	1.781.506	5,70

Activos con Mayor Component VaR

Activo	C. VaR (*)	% Cartera
ESTADO 5,75 30/07/2032	405.450	1,30
DESI 6,00	299.350	0,95
FONDO ADMON DEFICIT ELECTRI	156.528	0,50
ICO 6,00% 08/03/2021	131.437	0,42
IC D 4,375 20/05/2019	109.681	0,35

VaR del Excedente

ACTIVOS	PASIVOS	EXCEDENTE
U.M.	% Valor Activos	U.M.
U.M.	5,70	U.M.
% Valor Activos	1.442.427	% Valor Pasivos
U.M.	4,55	U.M.
% Exc sobre Act	2.272.798	% Exc sobre Act
U.M.	7,27	

Análisis de Escenarios

Escenarios	ACTIVOS	PASIVOS	EXCEDENTE
	U.M.	% Valor Activos	U.M.
Escenario 1: movimiento paralelo +100 pb	-3.715.720	-11,89	4.676.403
Escenario 2: movimiento paralelo +200 pb	-1.973.043	-6,32	2.511.426
Escenario 3: movimiento paralelo +100 pb	1.601.487	5,13	-2.302.701
Escenario 4: movimiento paralelo -200 pb	1.829.987	5,86	-2.883.302
Escenario 5: movimiento paralelo +100 pb + rv +20%	-3.612.239	-11,56	4.676.403
Escenario 6: movimiento paralelo +200 pb + rv +20%	1.658.384	5,31	-2.883.302
Escenario 7: movimiento paralelo -200 pb + rv +20%	1.658.384	5,31	-2.883.302

MARKET VALUE	ASSET		LIABILITY		SURPLUS	
FIXED INCOME	24.633.857	100,00%	-24.262.588	-98,49%	371.269	1,51%
EQUITY+REAL STATE	0	0,00%			0	0,00%
PREMIUM	0	0,00%			0	0,00%
TOTAL	24.633.857	100,00%	-24.262.588	-98,49%	371.269	1,51%

MODIFIED DURATION	3,25	2,30
SPREAD DURATION	3,25	

DURATION DISTRIBUTION		
	U.M.	%
Modified Duration <1	5.261.056	21,36
Modified Duration 1-3 Y	8.731.902	35,45
Modified Duration 3-5 Y	4.951.980	20,10
Modified Duration 5-7 Y	2.795.191	11,35
Modified Duration 7-10Y	1.995.433	8,10
Modified Duration 10+	898.294	3,65
TOTAL	24.633.857	100,00

KEY RATE EXPOSURES				
	ASSETS		LIABILITIES	
	KEY RATE 01	KEY DURATION	KEY RATE 01	KEY RATE 01
KEYRATE 2Y	2.070	0,84	3134,7	1,29
KEYRATE 5Y	2.846	1,16	2437,43	1,00
KEYRATE 10Y	2.695	1,09	0,00	0,00
KEYRATE 30Y	368	0,15	0,00	0,00
TOTAL	3,24			2,29

IRR		
	WEIGHTED	SUPER
PURCHASE	0,00	0,00
MARKET	3,33	3,79

SURPLUS	
KEY RATE 01	KEY DURATION
KEYRATE 2Y	1.065
KEYRATE 5Y	408
KEYRATE 10Y	2.695
KEYRATE 30Y	368
TOTAL	122,19

WHAT IF ANALYSIS							
Scenario	M.U.	% / Assets	M.U.	% / Liabilities	M.U.	% / Surplus	
Scenario 1: parallel shift +200 pb	23.151.516	-6,02%	-23.191.732	-4,41	-40.215	-110,83	
Scenario 2: parallel shift +100 pb	23.865.300	-3,12%	-23.716.420	-2,25	148.880	-59,90	
Scenario 3: parallel shift -100 pb	25.463.666	3,37%	-24.831.409	2,34	632.257	70,30	
Scenario 4: parallel shift -200 pb	26.339.904	6,93%	-25.404.146	4,71	935.758	152,04	
Scenario 5: parallel shift +200 pb + rv -20%	23.151.516	-6,02%	-23.191.732	-4,41	-40.215	-110,83	
Scenario 6: parallel shift -200 pb + rv +20%	26.339.904	6,93%	-25.404.146	4,71	935.758	152,04	
Scenario 7: parallel shift -200 pb + rv -20%	26.339.904	6,93%	-25.404.146	4,71	935.758	152,04	
TOTAL							
Portfolio Valuation considering no curve movement and equity growth =0	3,72		2,98		0,74		

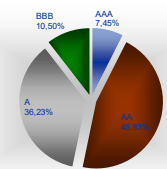
VaR (1 Sigma; Horizonte 1 año)							
	M.U.	% / Assets	M.U.	% / Liabilities	M.U.	% / Surplus	
FIXED INCOME	694.676	2,82	538.487	-2,22	278.052	74,89	
EQUITY							
CREDIT	334.328	1,36					
TOTAL	827.652	3,36	538.487	-2,22	425.352	114,57	
Maximum expected loss at 1Y with an 84 % probability							

Portfolio Distribution					
	Portfolio		Derivatives	Total Portfolio	
	M.U.	% Portfolio	M.U.	M.U.	% Total Portfolio
TOTAL	24.633.856,96	100,00	0,00	24.633.856,96	100,00
FIXED INCOME	24.633.856,96	100,00	0	24.633.856,96	100,00
CASH	0,00	0,00	0	0,00	0,00
ZERO COUPONS & SWAPS	5.482.826,83	22,26		5.482.826,83	22,26
FRN	1.002.650,77	4,07		1.002.650,77	4,07
BOND	18.148.379,36	73,67		18.148.379,36	73,67
STRUCTURED ASSETS	0,00	0,00		0,00	0,00
FI FUND	0,00	0,00		0,00	0,00
EQUITY	0,00	0,00	0	0,00	0,00
STOCKS	0,00	0,00	0	0,00	0,00
EQUITY FUND	0,00	0,00		0,00	0,00
REAL ESTATE	0,00	0,00		0,00	0,00

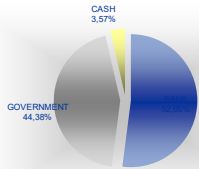
Stress Testing VaR FI & EQUITY / RE		
Volatility & Correlation	VaR (M.U.)	%
Vol. 10% up Cor. 10% up	870.149	25,26
Vol. 20% up Cor. 20% up	967.843	39,32
Vol. 30% up Cor. 30% up	1.063.878	53,15
Vol 10% up Cor. 10% dow	806.798	16,14
Vol. 20% up Cor. 20% dow	837.094	20,50
Vol. 30% up Cor. 30% dow	857.684	23,47

Stress Testing Credit Spread & Rating	
Spreads x 3, minimo 2%	-4,56
Spreads x 5, minimo 3%	-10,36
Spreads x 10, minimo 5%	-18,13
Ratings - 1 nivel	0,00
Ratings - 2 niveles	0,00
Ratings - 3 niveles	0,00

Rating Distribution

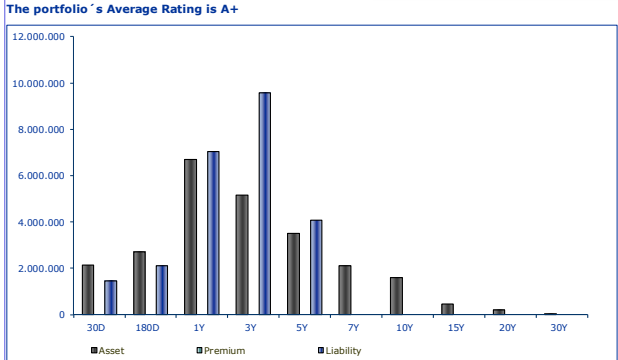


Sectorial Distribution



VaR Incremental FI & Equity RE		
5 Assets with Highest Inc. VaR		
Asset	Incremental VaR	% Portfolio
TELEFO 3.406 15	101.986	0,41
ANDAL 4.85 20	77.239	0,31
CAIXAB 4.625 15	58.141	0,24
GENCAT 4.3 16	54.335	0,22
VALMUN 4.375 11	42.873	0,17

Surplus Tail VaR (99%)			
Normal Prob	M.U.	VaR (%)	Tail VaR
99.000%	989.517	266,52	
99.250%	1.034.618	278,67	
99.500%	1.095.635	295,11	
99.900%	1.314.437	354,04	343,32
99.950%	1.399.633	376,99	
99.999%	1.814.080	488,62	



Portfolio's Fixed Income Issuer Distribution			
Market Value	Value	% FI	% Agg.
OBLIGS. DEL ESTADO	2.748.564	11,16	11,16
BANCO SANTANDER	2.703.077	10,97	22,13
TELEFONICA	2.587.379	10,50	32,63
CAJAMADRID	2.040.351	8,28	40,92
GENERAL.CATALUNYA	2.012.175	8,17	49,09
BTP	1.854.304	7,53	56,61
CAJA MEDITERRANEO	1.522.800	6,18	62,79
INST.CDTO.OFICIAL	1.348.710	5,48	68,27
JUNTA DE ANDALUCIA	1.044.266	4,24	72,51
AYT CEDULAS	1.041.203	4,23	76,74
BANESTO, S.A.	1.026.145	4,17	80,90
GENERAL.VALENCIA	1.022.770	4,15	85,05
IBERCAJA	1.002.651	4,07	89,12
INST VALENCIA FINA	991.489	4,02	93,15
RESTO	1.687.976	6,85	100,00
TOTAL	24.633.857	100,00	

Informe CFM:

CASH FLOW MATCHING

Informe de verificación del casamiento de flujos legal



Cartera	M04
---------	-----

Fecha Análisis	30/06/2015
----------------	------------

¿Verifica el CFM?	SI
-------------------	----

Tipo Reinversión	1,91
Tipo Financiación	2,87

Saldo Financiero	7.322.148
Valor a TIR penalizada	1.531.327

Tipo de Interés Técnico	5,48
-------------------------	------

Fecha	Activo	Pasivo	Saldo Financiero	Criterio A	Criterio B	Criterio C 1	Criterio C 2	Criterio C
julio-15	330.407	-290.039	40.368	Y	Y			Y
agosto-15	329.358	-289.292	80.499	Y	Y			Y
septiembre-15	328.290	-288.540	120.379	Y	Y			Y
octubre-15	327.168	-287.785	159.949	Y	Y			Y
noviembre-15	367.614	-441.068	86.753	N	Y			Y
diciembre-15	325.184	-286.263	125.809	Y	Y			Y
enero-16	325.843	-286.803	165.051	Y	Y			Y
febrero-16	324.852	-286.030	204.139	Y	Y			Y
marzo-16	323.775	-285.252	242.969	Y	Y			Y
abril-16	322.699	-284.469	281.590	Y	Y			Y
mayo-16	241.366	-283.682	239.712	N	Y			Y
junio-16	481.546	-434.529	287.115	Y	Y			Y
julio-16	319.615	-282.090	325.086	Y	Y			Y
agosto-16	238.974	-281.292	283.291	N	Y			Y
septiembre-16	317.418	-280.490	320.675	Y	Y			Y
octubre-16	316.247	-279.684	357.736	Y	Y			Y
noviembre-16	473.650	-428.715	403.247	Y	Y			Y
diciembre-16	314.179	-278.062	439.991	Y	Y			Y
enero-17	314.671	-278.499	476.871	Y	Y			Y
febrero-17	313.639	-277.675	513.601	Y	Y			Y
marzo-17	312.523	-276.846	550.025	Y	Y			Y
abril-17	311.406	-276.013	586.302	Y	Y			Y
mayo-17	310.390	-275.176	622.429	Y	Y			Y
junio-17	464.552	-421.537	666.445	Y	Y			Y
julio-17	308.216	-273.488	702.210	Y	Y			Y
agosto-17	307.084	-272.639	737.785	Y	Y			Y
septiembre-17	305.939	-271.785	773.125	Y	Y			Y
octubre-17	304.726	-270.929	808.125	Y	Y			Y
noviembre-17	456.330	-415.315	850.440	Y	Y			Y
diciembre-17	302.575	-269.206	885.132	Y	Y			Y
enero-18	303.067	-269.564	920.059	Y	Y			Y
febrero-18	301.998	-268.689	954.847	Y	Y			Y
marzo-18	300.844	-267.811	989.267	Y	Y			Y
abril-18	299.690	-266.928	1.023.620	Y	Y			Y
mayo-18	298.642	-266.042	1.057.813	Y	Y			Y
junio-18	446.935	-407.554	1.098.895	Y	Y			Y
julio-18	296.400	-264.258	1.132.748	Y	Y			Y
agosto-18	295.231	-263.360	1.166.440	Y	Y			Y
septiembre-18	294.048	-262.459	1.199.905	Y	Y			Y
octubre-18	292.794	-261.555	1.233.011	Y	Y			Y
noviembre-18	438.404	-400.942	1.272.456	Y	Y			Y
diciembre-18	290.567	-259.738	1.305.265	Y	Y			Y
enero-19	290.916	-260.004	1.338.275	Y	Y			Y
febrero-19	289.810	-259.083	1.371.155	Y	Y			Y
marzo-19	288.623	-258.157	1.403.612	Y	Y			Y
abril-19	287.427	-257.229	1.436.067	Y	Y			Y
mayo-19	286.348	-256.296	1.468.354	Y	Y			Y
junio-19	428.490	-392.601	1.506.604	Y	Y			Y

04 — Software RISKCO

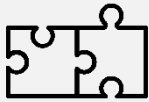
riskco

RISKCO INSURANCE es un software que cubre las necesidades financieras y actuariales relacionadas con la valoración de activos y pasivos y la medición, control y gestión de los riesgos técnicos y financieros en las entidades aseguradoras. También cubre IFRS17, IFRS9, técnicas ALM tradicionales y ALM estocástico y los aspectos cuantitativos de los tres Pilares de Solvencia II.

Todo en una única herramienta integrada.

Necesidades cubiertas por RISKCO:

- Modelización de pasivos actuariales
- Generación de flujos
- Valoración de productos de seguro
- Valoración y gestión de inversiones
- Riesgos técnicos y financieros
- Asset/Liability Management
- Simulación y pruebas de tensión
- Solvencia II (CBR, ORSA, QRT, ISFS)
- IFRS 17 e IFRS 9



MODELIZACIÓN DE PASIVOS
ACTUARIALES



SOLVENCIA II



GESTIÓN DE INVERSIONES



GENERACIÓN DE FLUJOS BEL



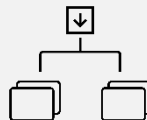
IFRS 17



VALORACIÓN



ORSA



ALM



IFRS 9

RISKCO está organizado en tres capas:



CAPA DE DATOS

un modelo de datos
**integrado, flexible,
completo, desagregado
de la contabilidad y
pensado para el futuro**



CAPA DE LÓGICA DE NEGOCIO

un **potente** motor de
cálculo **analítico, rápido,
parametrizable,
diseñado para las
finanzas más avanzadas**



CAPA DE PRESENTACIÓN

Un conjunto de
aplicaciones “user
friendly” en Visual
NET®

¿Qué es SERFIE X?

05

serfieX
risk management & ALM

SERFIE X S.A. es una multinacional española líder en RiskTech, FinTech y RegTech desde 1993 cuyas soluciones permiten una aproximación global a las necesidades de "risk management", valoración de instrumentos financieros y pasivos actuariales, ALM y cumplimiento normativo del Cliente a través de software propio RISKCO, consultoría, outsourcing y formación.

La plataforma RISKCO y el know-how de SERFIE X conforman RISKCO SOLUTIONS. Combinación de alto valor para empresas Aseguradoras y Gestoras de fondos de inversión y fondos de pensiones, banca privada, bolsas, tesorerías y corporaciones no financieras; en UE y América Latina.

La plataforma RISKCO permite alcanzar la eficiencia tecnológico-financiera de los líderes internacionales asumiendo costes razonables. RISKCO combina conocimiento académico avanzado y 25 años de experiencia.

RISKCO es:

- un modelo de datos integrado, flexible, completo, desagregado de la contabilidad y pensado para el futuro
- un potente motor de cálculo analítico
- un conjunto soluciones específicas que simplifican e industrializan procesos.

La velocidad, versatilidad y funcionalidad de RISKCO es comparable a FIS-Prophet™ o WTW-RiskAgility™, para cálculos actuariales; y a Algorithmics™ o Aladdin™, para cálculos financieros.

RISKCO está presente en más de 100 instituciones financieras (más de 50 aseguradoras, más de 30 gestoras de inversiones, bancos y bolsas) en países como España, Portugal, Colombia, México, Chile y Perú.

SERFIE X ha ejecutado más de 100 proyectos de ALM en entidades financieras y aseguradoras.

SERFIE X ha ejecutado más de 250 proyectos de medición, control y gestión de riesgos en entidades financieras y aseguradoras.

SERFIE X ha participado en más de 150 proyectos relacionados con cálculo de reservas técnicas, medición de riesgo de suscripción, Solvencia II o IFRS17 en compañías de seguros.

SERFIE X ha realizado proyectos de consultoría internacionales para el Banco Mundial (mercado de bonos corporativos en Tailandia), la Unión Europea (desarrollo del mercado de deuda pública en Ucrania) y Ministerio de Economía de Perú (gestión de deuda pública peruana).

SERFIE X está comprometido con la formación a través de cursos continuados para nuestros Clientes y tiene el reconocimiento por parte de los supervisores españoles. La constante evolución de los entornos normativos se refleja en el mantenimiento evolutivo de RISKCO y su adaptación continua a las mejores prácticas internacionales y a los estándares de cumplimiento normativo.

SERFIE X siempre ha sido una compañía adelantada a su tiempo:

- Fuimos uno de los mayores contribuidores internacionales a REUTERS y BLOOMBERG a finales de los 90: Índices Demi (los primeros índices de renta fija en el mundo "fair value" y en tiempo real), curvas cupón cero, matrices de riesgo previstas y predicciones de volatilidad.
- Desarrollamos en 1999 el primer "robo-advisor" de la industria financiera internacional: con el nombre "Asesor Virtual", para los bancos UNO-E y Activo Bank.

RISKCO es la solución financiero-actuarial integrada más eficiente para la industria aseguradora que le ayuda a ahorrar tiempo y dinero.



SERFIEX en cifras

- >**350** proyectos de “risk-management” y ALM finalizados con éxito
- >**2.500** profesionales formados en “risk-management”
- >**750.000 millones de euros** controlados con nuestras herramientas
- >**250.000** horas de consultoría
- >**450.000** documentos generados en prestación de servicios

El tren de la eficiencia tecnológico-financiera ha tomado una velocidad que lo hace imparable: o nos subimos a él o nos quedamos saludando desde el andén.



www.serfiex.com



andrea.comanescu@serfiex.es



+34 91 319 03 47

serfiex
risk management & ALM

© 2026 SERFIEX, S.A. All Rights Reserved