

Los retos de Solvencia II desde dentro

Javier Pla Porcel

Técnico-Actuarial

javier.pla@internationalsos.com

II Workshop on
Pensions and Insurance **2016**
July 14- 15, Barcelona



1. International SOS
2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
4. Pilar I (SCR/MCR)
5. Pilar III (QRT's)
6. Pilar II (ORSA)
7. Conclusiones



1. International SOS

2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
4. Pilar I (SCR/MCR)
5. Pilar III (QRT's)
6. Pilar II (ORSA)
7. Conclusiones



1. International SOS

SOS Seguros y Reaseguros, S.A. es una entidad aseguradora de no vida, filial española del grupo International SOS, orientada al campo de la **asistencia** médica, sanitaria, jurídica, etc.



Socios



santalucía
SEGUROS



Productos



Asistencia en viaje



Asistencia Legal



Asistencia en carretera



Tele-asistencia



Asistencia Salud



Cifras

- 75.000 proveedores médicos y de seguridad.
- 78 oficinas alrededor del mundo.
- 27 centrales de asistencia.
- 35 clínicas internacionales.
- 11 ambulancias aéreas.
- 10.000 clientes corporativos.
- >9 millones de llamadas anuales atendidas
- Ratio de atención de 3.5 llamadas por segundo en más de 90 idiomas.



1. International SOS

2. Solvencia II

3. Arquitectura tecnológica

3.1. Detail Data Store (DDS)

3.2. Aprovisionamiento DDS

4. Pilar I (SCR/MCR)

5. Pilar III (QRT's)

6. Pilar II (ORSA)

7. Conclusiones



1. Solvencia II

Solvencia II es el proyecto de revisión y modificación de las normas imperantes sobre la supervisión y la valoración de la situación financiera de las aseguradoras en el marco de la Unión Europea



Objetivos

- Mejora en la protección de los derechos de los asegurados.
- Conseguir que las entidades operen con un nivel de solvencia adecuado, acorde con su perfil de riesgo.
- Definir la información que las aseguradoras deben aportar al mercado respecto a su nivel de solvencia, exposición al riesgo y mecanismos de control.
- Establecer nuevas competencias y mecanismos de actuación de los supervisores.
- Fomentar y profundizar la integración del Mercado Único Europeo de seguros.

PILAR I

Requerimientos cuantitativos

- Valoración de Activos y Pasivos
- Capital de Solvencia Requerido (SCR):
 - Fórmula estándar
 - Modelos internos
- Capital Mínimo Requerido (MCR)

PILAR II

Sistema de gobierno

- ORSA
- Control interno
- Gestión de riesgos
- Función del actuario
- Auditoría interna

PILAR III

Reporting

- Información pública
- Reportes de información al supervisor
- RSR, SFCR, QRT y FST

1. International SOS

2. Solvencia II

3. Arquitectura tecnológica

3.1. Detail Data Store (DDS)

3.2. Aprovisionamiento DDS

4. Pilar I (SCR/MCR)

5. Pilar III (QRT's)

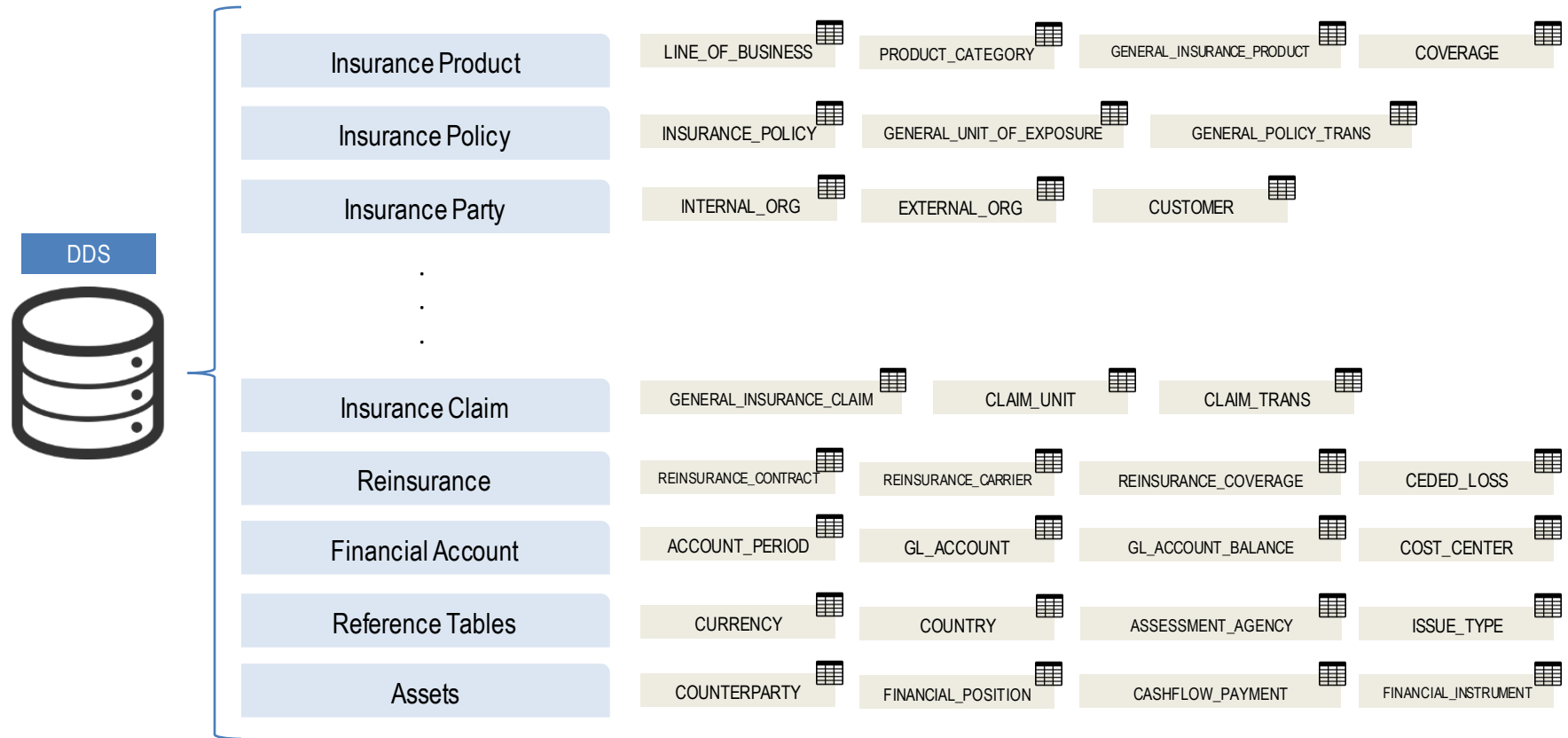
6. Pilar II (ORSA)

7. Conclusiones



3.1. Detail Data Store (DDS)

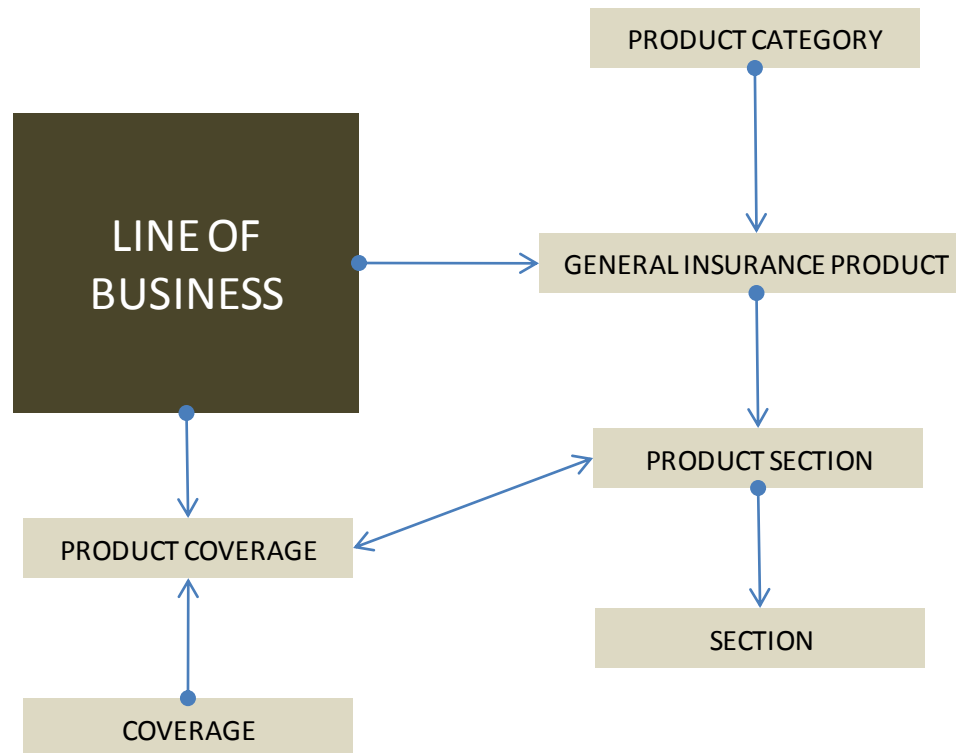
La base de datos *Detail Data Store (DDS)* supone el data warehouse que contiene la información necesaria para los cálculos y reporting de Solvencia II



3.1. Detail Data Store (DDS)

Cada bloque contiene tablas interrelacionadas que conforman la estructura, jerarquía y relación de los datos asociadas al ámbito de clasificación

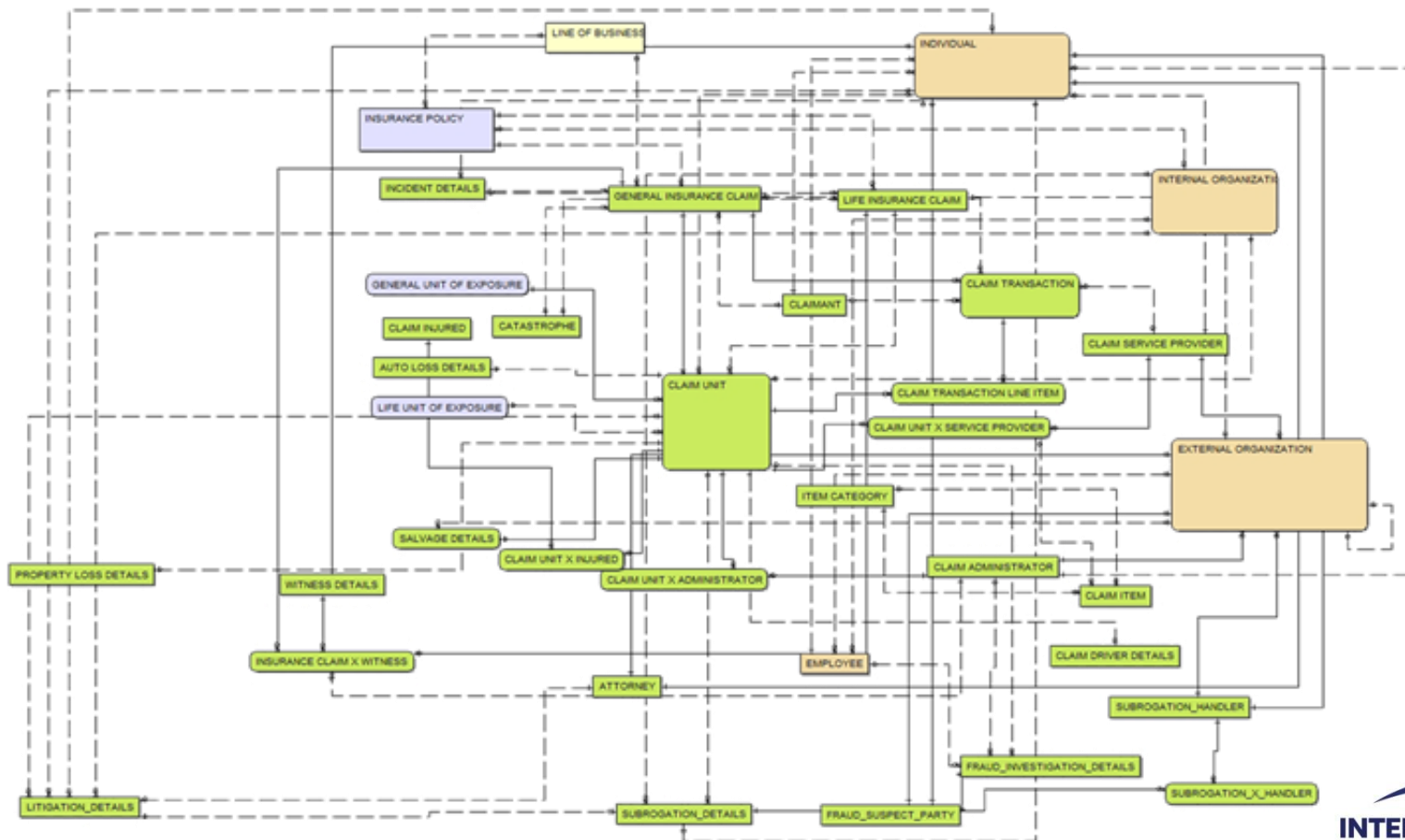
Insurance Product



3.1. Detail Data Store (DDS)

Cada bloque contiene tablas interrelacionadas que conforman la estructura, jerarquía y relación de los datos asociadas al ámbito de clasificación

Insurance Claim

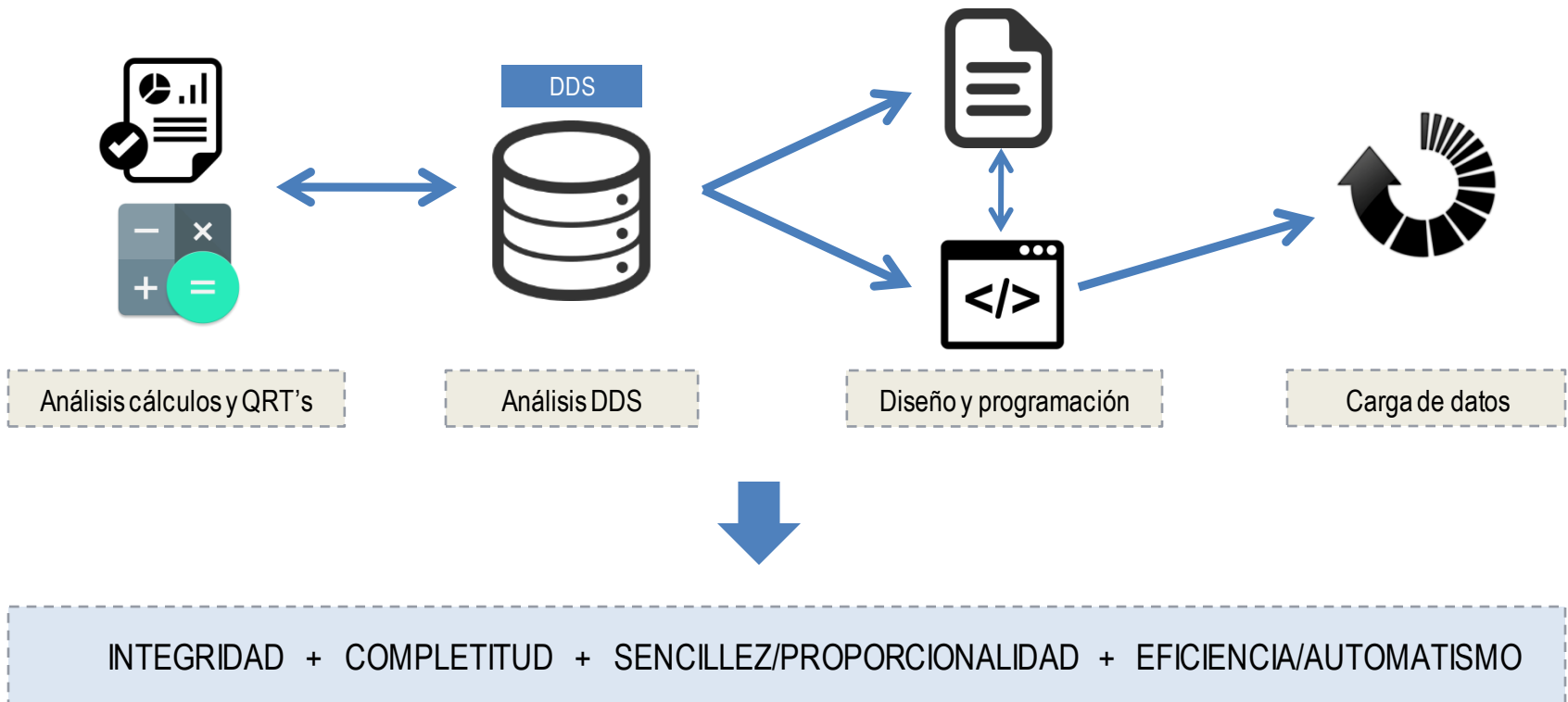


3.2. Aprovechamiento DDS



Objetivo

Cargar todos los datos necesarios para realizar los cálculos de requerimientos cuantitativos junto con toda la información necesaria para completar los QRT's.



3.2. Aprovisionamiento DDS



Integridad

Diferentes BBDD origen desintegradas

- Múltiples BBDD origen con la información de siniestros por línea de producto
- Integridad diferente para obtener los mismos datos (póliza, garantía, pagos, etc.)
- Problemas de calidad del dato (apertura < ocurrencia, expedientes sin póliza y/o garantía, etc.)



Complejidad

Todos los datos necesarios para los cálculos y reporting

- Análisis previo de los cálculos y QRT's para definir las necesidades de información
- Nuevos requerimientos de información suponen proceso end-to-end desde el origen del dato hasta su salida en el QRT.



Dinamismo

Optimizar el proceso de carga

- Minimizar las cargas manuales
- Cálculos de drivers de reparto o valoraciones de forma automática en las ETL's de carga.

1. International SOS
2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
- 4. Pilar I (SCR/MCR)**
5. Pilar III (QRT's)
6. Pilar II (ORSA)
7. Conclusiones



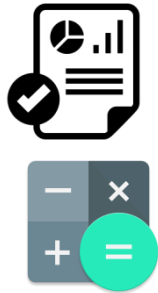
4. Pilar I

La metodología de cálculo del pilar I permite obtener la valoración de los activos y pasivos (Balance Económico) y el capital de solvencia obligatorio (SCR/MCR)

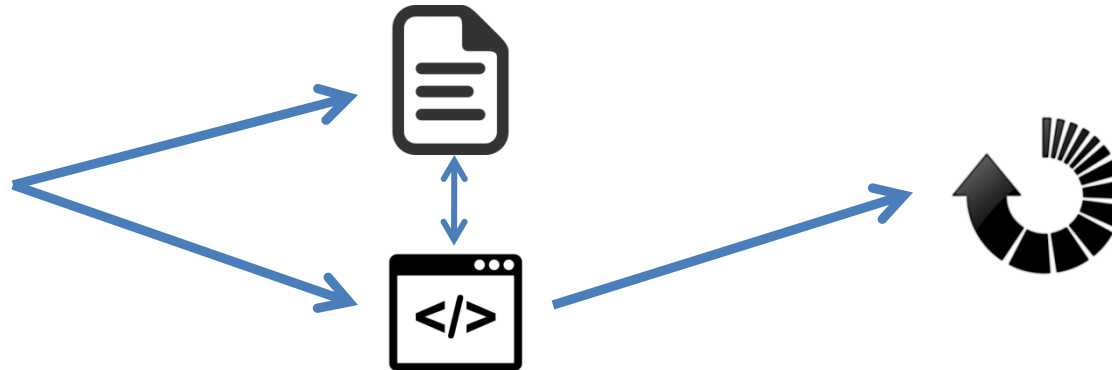


Regulación

- Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras (LOSSEAR).
- Real Decreto 1060/2015, de 20 de noviembre, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras (ROSSEAR).
- Directiva 2009/138/CE del parlamento europeo y del consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II)
- Reglamento Delegado (UE) 2015/35 de la comisión de 10 de octubre de 2014 por el que se completa la Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II)



Análisis cálculos pilar I



Diseño y programación

Carga de datos

4. Pilar I



Documento metodológico de cálculos pilar I



Segmentación

Segmentación en grupos de riesgo homogéneos

- Analizar el comportamiento de la siniestralidad (ratio siniestralidad, patrón de pagos, etc.)
- Los posibles grupos de riesgos iniciales: LP → Tipo de colectivo
- Contrastar si existen diferencias entre los colectivos: t de student, t de Welch ($\alpha=99.5\%$)



BEL

Definir la metodología de cada segmento SII para el cálculo de las BEL

- Analizar los datos (granularidad, calidad, variabilidad, etc.) para definir la mejor metodología.
- ChainLadder y Simplificación.
- Estimación inflación futura mediante un modelo SARIMA.
- Definición del driver para estimar los gastos de prestaciones futuros.
- Metodología para estimar los recuperables de reaseguro.



Mercado

Ajustar la metodología para el cálculo de los riesgos de mercado

- **Tipos de interés:** (curva descuento ajustada por activo, factor de ajuste de los flujos futuros, etc.)
- **Exposiciones específicas:** bonos y préstamos garantizados plena, incondicional e irrevocablemente por el Estado (ICO, CORES, FADE, FROB, etc.)
- **Valoración participaciones en empresas vinculadas:** método participación ajustado (13.3)
- **Tipos de cambio:** metodología ad-hoc por falta de granularidad de pagos en moneda extranjera.

4. Pilar I

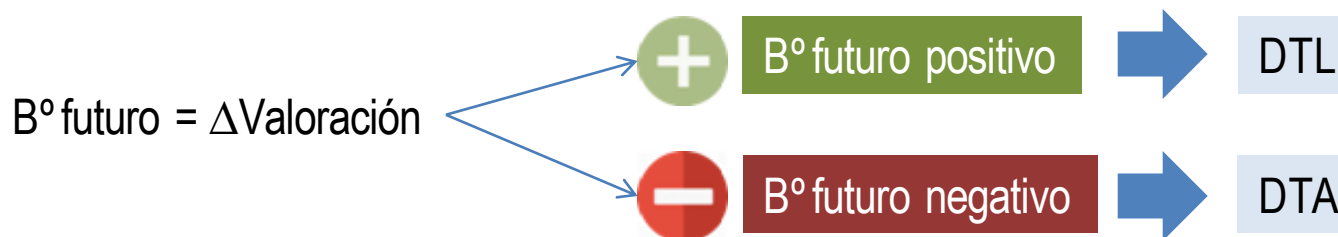


Documento metodológico de cálculos pilar I

% DT/DTL

Reconocimiento de un activo/pasivo por impuesto diferido

- Las diferencias de valoración entre Solvencia I (Contable) y Solvencia II producen una reserva de conciliación.
- La reserva de conciliación recoge el beneficio futuro que se producirá por las diferencias de valoración.



$$\text{DTL/DTA} = | B^{\circ} \text{ futuro} | \cdot \text{tipo_impositivo}$$

Dividendos

Reconocimiento de dividendos futuros en caso de beneficio positivo

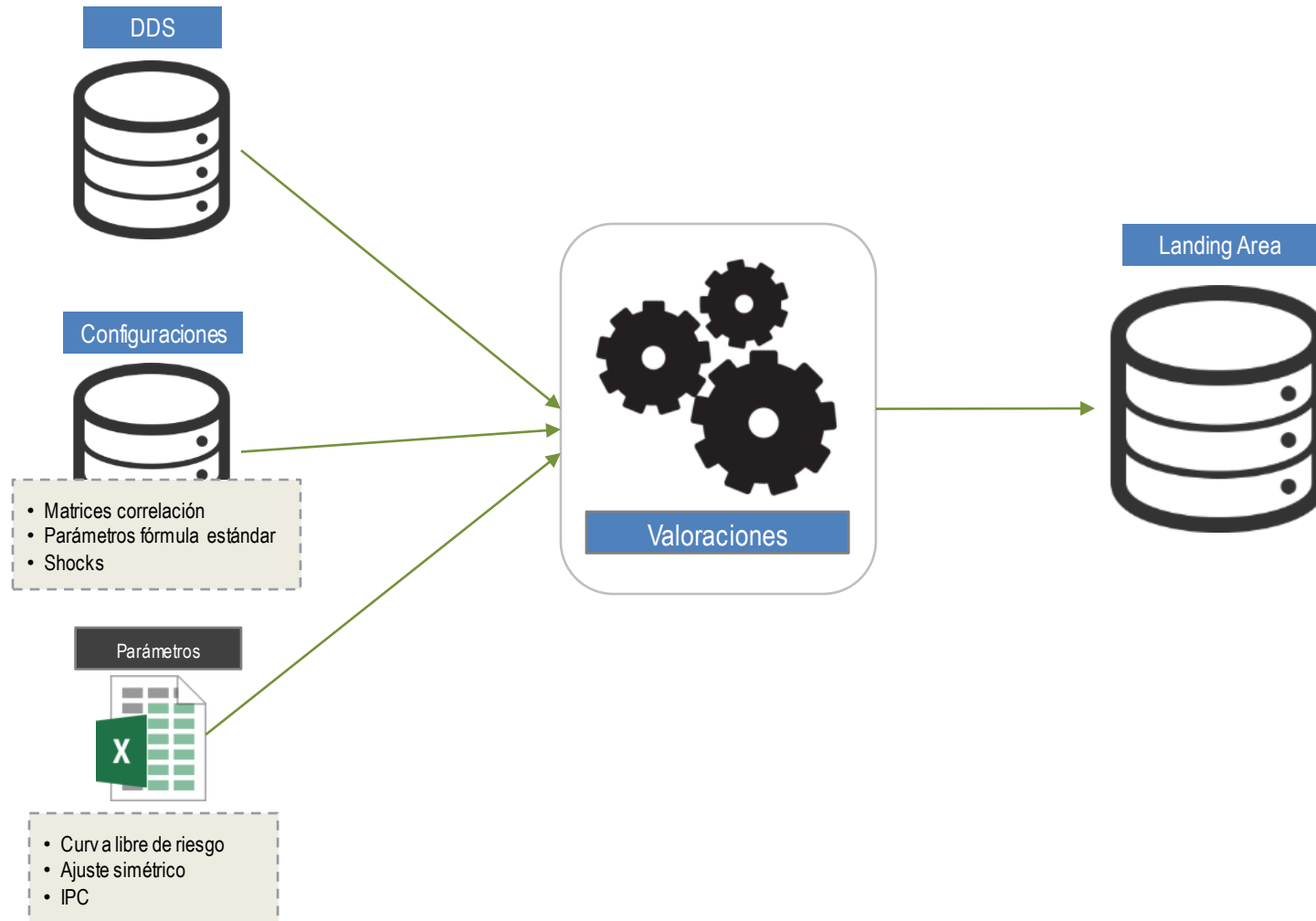
- Si existe una política de reparto de dividendos predefinida (ratio pay-out).

$$\text{Dividendos} = B^{\circ} \text{ neto futuro} \cdot \text{ratio_pay_out}$$

4. Pilar I



Diseño y programación



1. International SOS
2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
4. Pilar I (SCR/MCR)
- 5. Pilar III (QRT's)**
6. Pilar II (ORSA)
7. Conclusiones




5. Pilar III



QRT's

Plantillas cuantitativas anuales y trimestrales

Requerimientos de información que hay que reportar al supervisor (DGSFP)

1T	2T	3T	4T	Anual
 26/05/X	25/08/X	25/11/X	25/02/X+1	20/05/X+1



Trimestral

- SE.01.01.17** Content of the submission
- SE.01.02.17** Basic information – General
- S.02.01.02** Balance sheet
- S.05.01.02** Premiums, claims and expenses by LoB
- SE.06.02.17** List of assets
- S.17.01.02** Non-Life Technical Provisions
- S.23.01.01** Own Funds
- S.28.01.01** MCR – Only life or only non-life insurance or reinsurance activity



Anual

- SE.01.01.17** Content of the submission
- S.01.02.01** Basic information – General
- SE.02.01.16** Balance sheet
- S.04.01.01** Activity by country
- S.05.01.02** Premiums, claims and expenses by LoB
- S.05.02.01** Premiums, claims and expenses by country
- S.06.01.01** Summary of assets
- SE.06.02.16** List of assets
- S.09.01.01** Income/gains and losses in the period
- S.17.01.01** Non-Life Technical Provisions
- S.17.02.01** Non-Life Technical Provisions by country
- S.18.01.01** Projection of future cash-flows
- S.19.01.01** Non-life insurance claims
- S.20.01.01** Development of the distribution of the claims incurred
- S.21.01.01** Loss distribution risk profile
- S.21.02.01** Underwriting risks non-life
- S.21.03.01** Non-life distribution of underwritings risks by sum insured
- S.23.01.01** Own Funds
- S.23.02.01** Detailed information by tiers on own funds
- S.23.03.01** Annual movements on own funds
- S.23.04.01** List of items on own funds
- S.24.01.01** Participations held
- S.25.01.01** SCR – for undertakings on Standard Formula
- S.26.01.01** SCR – Market risk
- S.26.02.01** SCR – Counterparty default risk
- S.26.05.01** SCR – Non-life underwriting risk
- S.28.01.01** MCR - Only life or only non-life insurance or reinsurance activity
- S.29.01.01** Excess of assets over liabilities
- S.29.02.01** EAoL – explained by investments and financial liabilities
- S.29.03.01** EAoL – explained by technical provisions
- S.29.04.01** Detailed analysis per period – Technical flows versus Technical provisions
- S.30.03.01** Outgoing Reinsurance Program basic data
- S.30.04.01** Outgoing Reinsurance Program shares data

5. Pilar III

Envío QRT's

Plantillas cuantitativas anuales y trimestrales
Requerimientos de información que hay que reportar al supervisor (DGSFP)



S2 Trimestral Individual 2016

Primer Trimestre 2016

Instrucciones: ---Seleccione documento---

Clave de la Entidad: C 0627 Nombre de la Entidad: SOS SEGUROS Y REASEGUROS, S.A.
N.I.F.: A78562246 Período: Primer trimestre

Información a efectos de supervisión

{1 - 10 + E}	{SE.01.01} Información cumplimentada	{SE.06.02} Activos
{11 - 30}	{S.01.02} Información Básica	{S.06.03} Instituciones de inversión colectiva (enfoque de transparencia)
	{SE.02.01} Balance Solvencia II	{S.08.01} Derivados abiertos
	{S.05.01} Primas, Sinistros y gastos por línea de negocio	{S.08.02} Derivados posiciones cerradas
		{E.01.01.16} Depósitos a Cedentes

Información a efectos estadísticos y contables

{1} Información Básica	{7} Control de la Suficiencia Provisión Técnica para prestaciones.
{2} Participación en el capital social	{11} Desglose de provisiones técnicas
{3} Balance	{13} Estado de Cambios en el Patrimonio Neto Propio
{4} Cuenta de pérdidas y ganancias	{14} Estado de flujos de efectivo
{5} Desglose de Ingresos, Gastos y Provisiones	{19} Desglose del reaseguro por países
{6} Reclasificación de Gastos	

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD SECRETARÍA DE ESTADO DE ECONOMÍA Y APOYO A LA EMPRESA DIRECCIÓN GENERAL DE SEGUROS Y FONDOS DE PENSIONES

S2 TRIMESTRAL INDIVIDUAL 2016



No recomendable



Diseño e implantación adaptada a la BBDD DGSFP



Estándar



5. Pilar III

xBRL XBRL

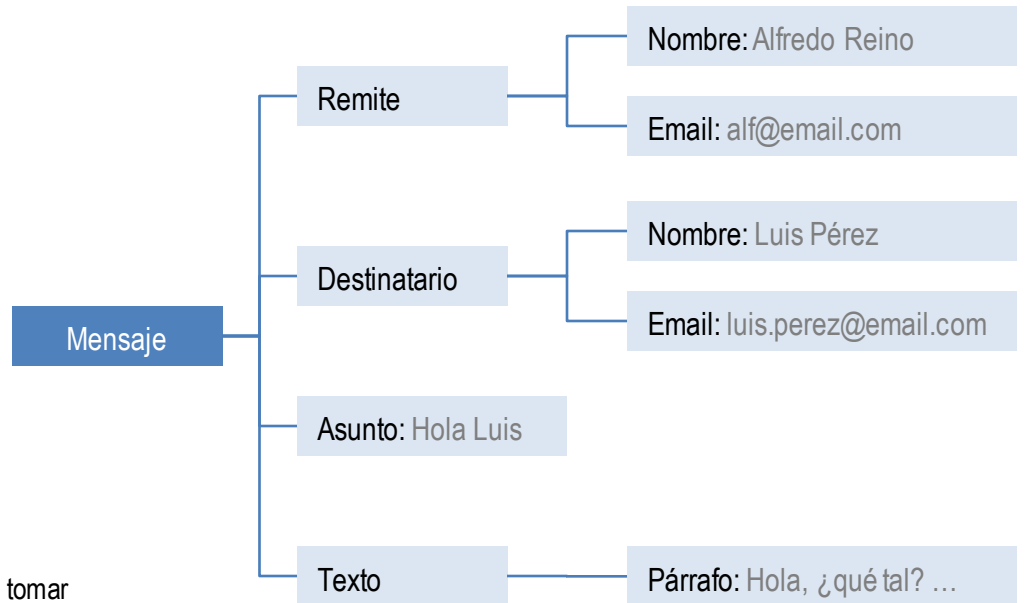
XBRL (Extensible Business Reporting Language)

Es un lenguaje que permite documentar y definir modelos de datos basados en XML y esquemas XSD



Información estructurada de forma jerárquica

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE MENSAJE SYSTEM "mensaje.dtd">
<mensaje>
  <remite>
    <nombre>Alfredo Reino</nombre>
    <email>alf@email.com</email>
  </remite>
  <destinatario>
    <nombre>Luis Pérez</nombre>
    <email>luis.perez@email.com</email>
  </destinatario>
  <asunto>Hola Luis</asunto>
  <texto>
    <parrafo>Hola ¿qué tal? Hace mucho que
    no escribes. A ver si llamas y quedamos para tomar
    algo.</parrafo>
  </texto>
</mensaje>
```



5. Pilar III

xBRL XBRL

XBRL (*Extensible Business Reporting Language*)

Es un lenguaje que permite documentar y definir modelos de datos basados en XML y esquemas XSD



Metric: String|TS|Undertaking identification code

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?instance-generator id="EIOPA T4U" version="2016.4.29.0" creationdate="2016-06-30T18:31:43+02:00"?>
  <xbri:entity>
    <xbri:identifier scheme="http://standards.iso.org/iso/17442">SOS</xbri:identifier>
  </xbri:entity>
  <xbri:period>
    <xbri:instant>2016-03-31</xbri:instant>
  </xbri:period>
  <s2md_met:si1899 contextRef="c">LEI/9598002HGHPN3SEHE30</s2md_met:si1899>
  <xbri:context id="c-45">
    <xbri:scenario>
      <xbri:explicitMember
        dimension="s2c_dim:EA">s2c_VM:x20</xbri:explicitMember>
      <xbri:explicitMember
        dimension="s2c_dim:RT">s2c_RT:x97</xbri:explicitMember>
      <xbri:explicitMember
        dimension="s2c_dim:VG">s2c_AM:x80</xbri:explicitMember>
    </xbri:scenario>
  </xbri:context>
  <s2md_met:mi686
    contextRef="c-45"
    decimals="-3"
    unitRef="uEUR">5815362.31454527</s2md_met:mi686>
```

Metric: Monetary|I|Standard formula|BC/Solvency capital requirement [SCR]|IT/After risk mitigation effect other than from finite reinsurance

SCR calculation → Excluding the loss-absorbing capacity of technical provisions

Risk types → Market risk

Valuation general → Solvency II



1. International SOS
2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
4. Pilar I (SCR/MCR)
5. Pilar III (QRT's)
- 6. Pilar II (ORSA)**
7. Conclusiones



5. Pilar II



Objetivos

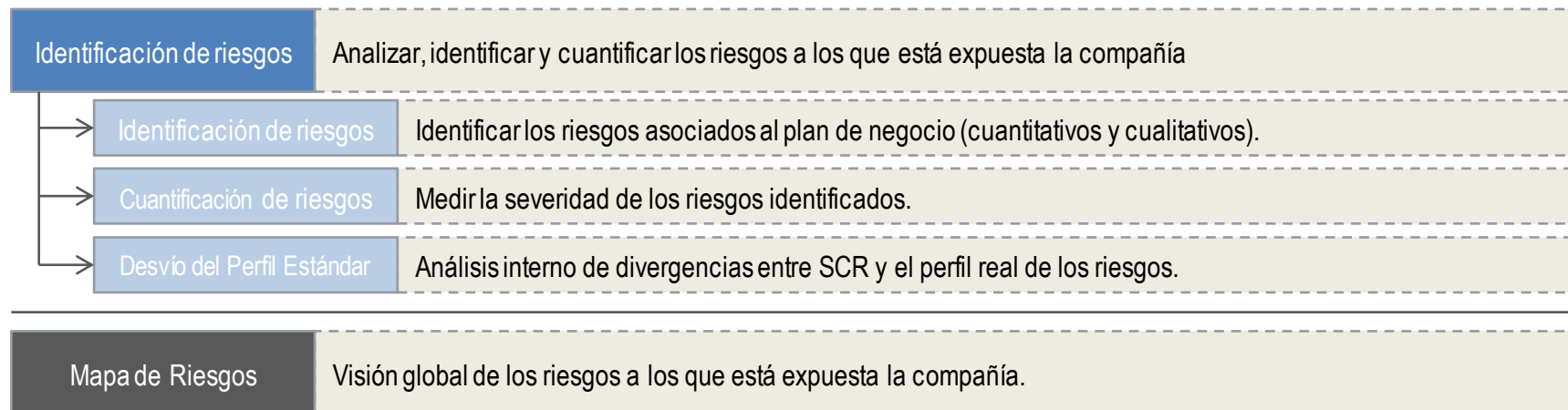
ORSA (Own Risk and Solvency Assesment) (Evaluación interna de los Riesgos y de la Solvencia)

Engloba todos los procesos y procedimientos empleados para identificar, evaluar, monitorear, administrar e informar los riesgos de una empresa a los que se enfrenta o puede enfrentarse. Para ello deberán determinarse los fondos propios necesarios para garantizar que las necesidades de solvencia se cumplen en todo momento.

PROCESO

Plan estratégico y de negocio	Definir los objetivos estratégicos e iniciativas comerciales para los próximos 3 años.
Identificación de riesgos	Identificar los riesgos asociados al plan de negocio (cuantitativos y cualitativos).
Apetito al riesgo y límites	Definir el apetito al riesgo y los límites operativos.
Medición de riesgos	Proyección de la Cuenta de Resultados, Balance Económico y Capital Regulatorio/Económico, con análisis de sensibilidad mediante Stress Test y Reverse Stress Test.
Gestión de capital	Medidas de optimización del capital, modificación del apetito al riesgo o modificaciones en la estrategia de negocio.
Monitorización y análisis de desvíos	Seguimiento del proceso de forma continua.

5. Pilar II



5. Pilar II



Desvío del perfil
estándar

Evaluar la existencia de **desviaciones significativas** del perfil de riesgo con respecto a la **fórmula estándar**

5. Pilar II



Desvío del Perfil Estándar

Sub-módulo riesgo de acciones

Refleja la sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en el nivel o la volatilidad de los precios de mercado de las acciones



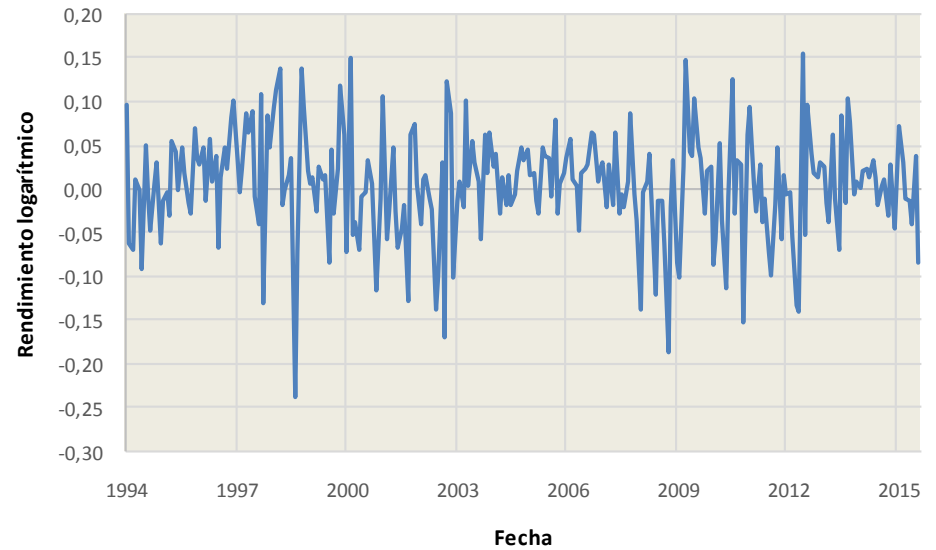
Análisis

¿El shock realmente refleja un VaR al 99,5%?



Ibex-35

Rendimientos logarítmicos mensuales del IBEX-35 para el periodo comprendido entre 01/1994 y 08/2015





Características de las series financieras

- **Ausencia de autocorrelación significativa.** No tienen estructura de dependencia respecto a sus retardos.
- **Heterocedasticidad.** Presencia de volatilidad cambiante con estructura de dependencia.
- **Agrupamiento de la volatilidad.** Periodos de alta (baja) volatilidad tienden a venir seguidos por otros periodos de alta (baja) volatilidad.
- **Efecto apalancamiento (leverage).** Respuesta asimétrica de la volatilidad, comportándose de forma distinta frente a innovaciones positivas y negativas.
- **Distribuciones con colas pesadas (leptocurtosis).** Mayor probabilidad de producirse shocks extremos con respecto a la distribución Normal.



Ajuste de distribuciones

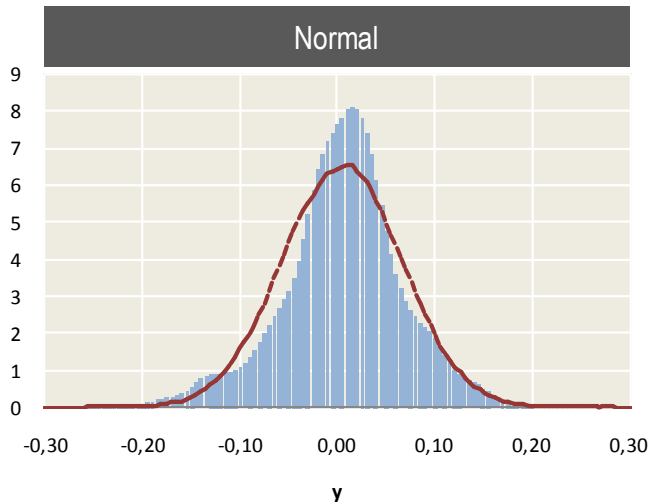
- Normal
- Mixtura de 2 normales
- T-student
- T-student asimétrica
- Generalized Error Distribution (GED)
- GED asimétrica
- Generalized Extreme Value (GEV)
- Generalized Lambda Distribution
- RSLN (2 regímenes)
- Garch (1,1) [Normal]
- Garch (1,1) [SSTD]
- GJR-Garch (1,1) [Normal]
- GJR-Garch (1,1) [SSTD]
- RS-Garch (1,1) [Normal] (2 regímenes)
- RS-Garch (1,1) [STD] (2 regímenes)
- RS-Garch (1,1) [SSTD-Normal] (2 regímenes)

5. Pilar II

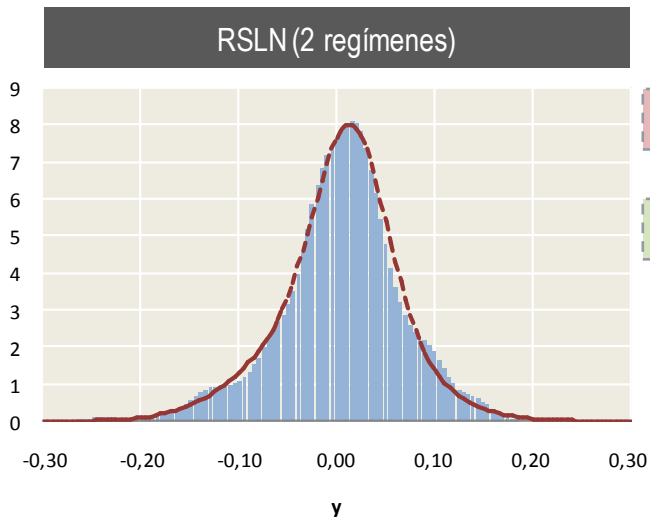


Ibex-35

$$R \sim \mu + \sigma \cdot z[0; 1]$$



$$R \sim 0.004 + 0.061 \cdot z[0; 1]$$



Régimen 1 (alta volatilidad)



$$R \sim -0,005 + 0,074 \cdot z[0; 1]$$

Régimen 2 (baja volatilidad)



$$R \sim 0,015 + 0,035 \cdot z[0; 1]$$

	R1	R2
R1	0.963	0.037
R2	0.044	0.956

5. Pilar II



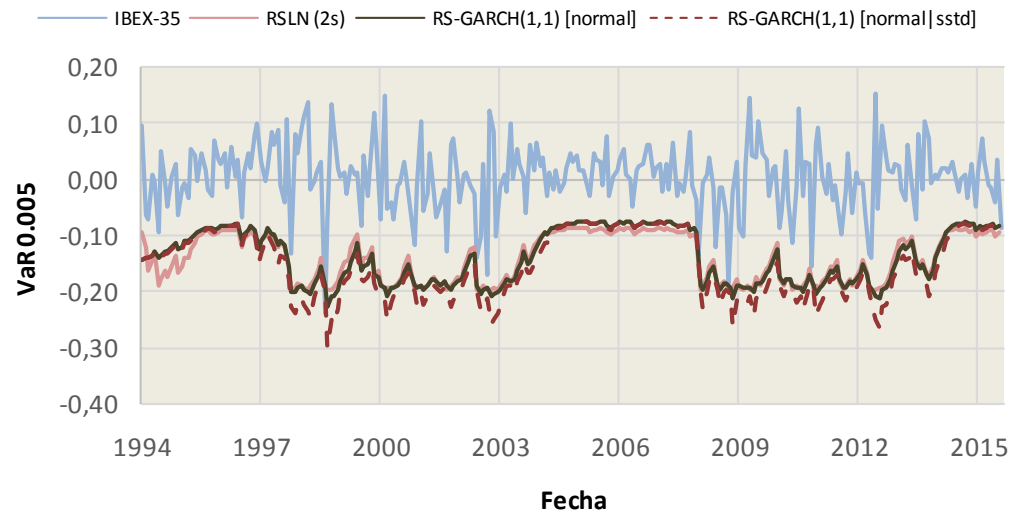
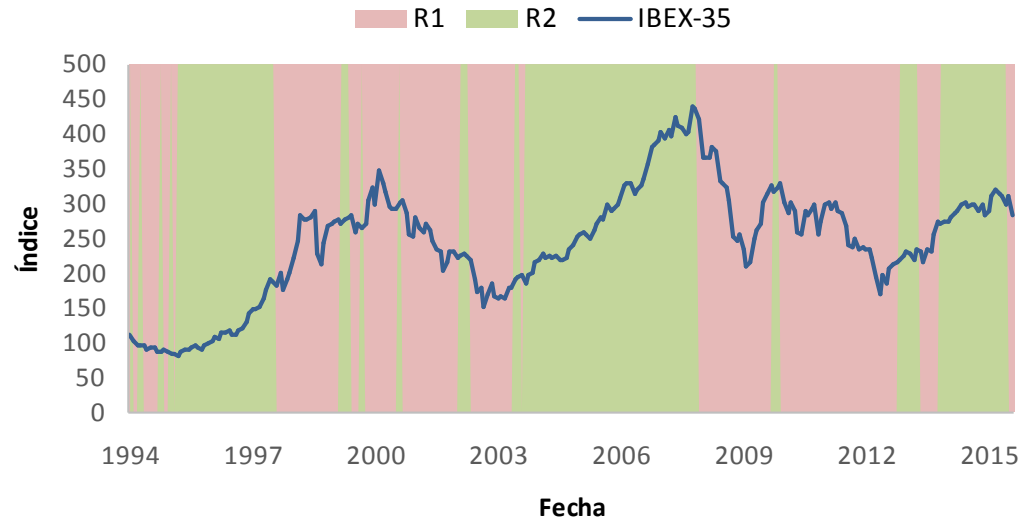
Ibex-35



Coincide con el shock base EIOPA acciones tipo 1

Modelo	IBEX-35*		
	VaR _{0,5%}	AIC	α^{**}
Normal	-39%	-713,75	2.32%
Mixtura de 2 normales	-40%	-726,06	0.77%
T-student	-40%	-723,06	0.39%
T-student asimétrica	-42%	-723,33	0.39%
Generalized Error Distribution (GED)	-37%	-726,41	0.77%
GED asimétrica	-41%	-727,79	0.39%
Generalized Extreme Value (GEV)	-40%	-709,82	1.16%
Generalized Lambda Distribution (GLD)	-49%	-719,83	0.00%
RSLN (2 regímenes) *	-47%	-742,83	1.16%
GARCH(1,1) [Normal] *	-41%	-727,77	2.32%
GARCH(1,1) [SSTD] *	-47%	-735,51	0.39%
GJR-GARCH(1,1) [Normal] *	-44%	-726,98	1.93%
GJR-GARCH(1,1) [SSTD] *	-55%	-737,97	0.39%
RS-GARCH(1,1) [Normal] (2 regímenes) *	-48%	-738,83	1.54%
RS-GARCH(1,1) [STD] (2 regímenes) *	-48%	-736,83	0.77%
RS-GARCH(1,1) [SSTD-Normal] (2 regímenes) *	-49%	-737,00	0.77%

(*) Modelos con VaR dinámico. Se utilizan como probabilidades iniciales las probabilidades estacionarias, y como volatilidad inicial la desviación típica de la serie
 (**) Test de Kupiec (1995) para evaluar si la frecuencia de pérdidas por encima del VaR es igual a la frecuencia esperada teóricamente (0.50%)



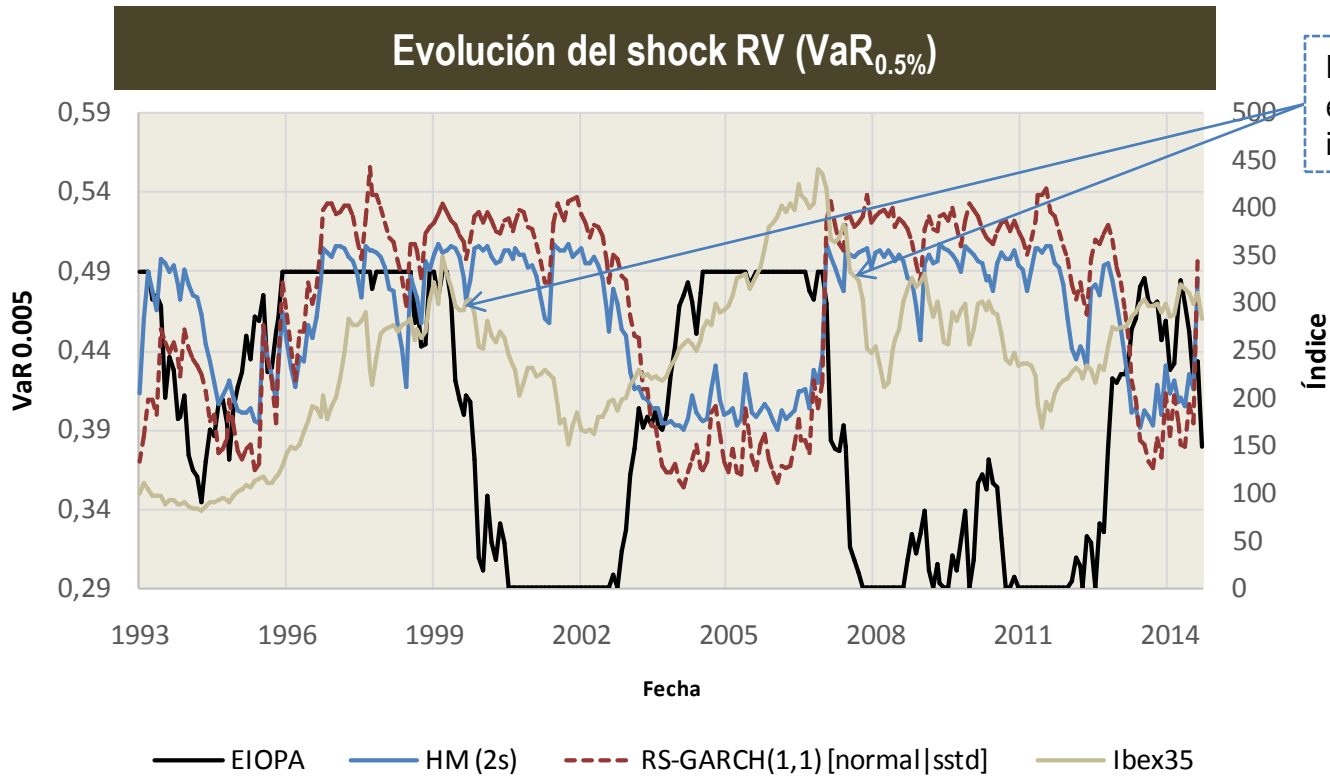
5. Pilar II



Ibex-35



$$Shock_{eq}^{t1} = 0.39 + 0.5 \cdot \overbrace{\left(\frac{CI - AI}{AI} - 0.08 \right)}^{\text{Ajuste simétrico}}$$



En los inicios de las crisis el shock de EIOPA infravalora el riesgo.

- Objetivo del mecanismo de ajuste simétrico: evitar efectos procíclicos [aumento de la carga de capital en periodos de crisis puede provocar la venta forzada de acciones con un impacto más negativo sobre los precios de las acciones]

Capital Regulatorio

≠

Capital Económico

- Utilizar el modelo propuesto para analizar el desvío del perfil estándar (ORSA) y/o como modelo interno para el cálculo del riesgo de acciones



1. International SOS
2. Solvencia II
3. Arquitectura tecnológica
 - 3.1. Detail Data Store (DDS)
 - 3.2. Aprovisionamiento DDS
4. Pilar I (SCR/MCR)
5. Pilar III (QRT's)
6. Pilar II (ORSA)

7. Conclusiones



6. Conclusiones



Solvencia II

Solvencia II ha supuesto para las compañías aseguradoras no solo un gran cambio organizativo y operacional, también cultural.



Próximo hitos

- **QRT's anuales** (gran cantidad de información a reportar)
- **SFCR y RSR** (informes al supervisor y público con los resultados de Solvencia II)



+ Regulación

Nuevos requerimientos para cumplir con los objetivos de Solvencia II

- **Cambios regulatorios**: nueva clase de activo (inversiones en infraestructura), modificación shocks, QRT's, etc.
- **Medidas para asegurar la solvencia de las entidades**: informe revisión bases técnicas para asegurar la adecuada cobertura de las obligaciones, directrices sobre supervisión y gobierno de productos (POG) para que el diseño del producto esté alineado con los intereses del mercado objetivo y los canales de distribución adecuados.



Adaptación

En menor medida, pero aún quedan/quedarán cambios organizativos y operacionales para cumplir con los requisitos de Solvencia II

Los **retos** de **Solvencia II** desde dentro

Muchas gracias

Javier Pla Porcel

Técnico-Actuarial

javier.pla@internationalsos.com

II Workshop on
Pensions and Insurance **2016**
July 14- 15, Barcelona

