

**ACT-11302 Cálculo Actuarial III**  
**Primavera 2019**  
**Trabajo Final**  
**Fecha: 6-May-19**

**Equipo:** \_\_\_\_\_  
**Calificación:** \_\_\_\_\_  
**Entrega: 1-Jun-19**

---

- Los 9 equipos para el trabajo final están integrados en la lista `act11302.2019a.equipos_tf.pdf`.
  - Cada equipo responderá las cuestiones del trabajo final de acuerdo a la tabla listada más adelante.
  - Cada equipo preparará una presentación ejecutiva con sus respuestas con duración máxima de 12 minutos (les recomiendo consideren una lamina de presentacion por cada 2-3 minutos). La presentación se realizará en la fecha, hora y salón asignado para el examen final.
  - Junto con la presentación, los equipos entregaran un **reporte ejecutivo** con los resultados de su analisis, de no más de 15 cuartillas. El código para replicar los resultados lo deberán entregar como un documento anexo.
  - Todos los equipos trabajarán con los datos `DanishInsurance.MultivarData.Full.csv`. La descripción del contenido de los datos la encontrarán en el archivo `DanishInsurance.MultivarData.Full.md`.
- 

#### Actividades

1. Dividir los datos de acuerdo en **datos de entrenamiento** y **datos de prueba** de acuerdo a la tabla de asignación (descrita adelante).
2. Proponer tres modelos para describir la frecuencia de siniestros anual **datos de entrenamiento**.
3. Comparar los tres modelos y seleccionar el mejor modelo para describir la frecuencia de siniestros.
4. Proponer tres modelos para describir la severidad individual del portafolio **datos de entrenamiento**.
5. Comparar los tres modelos y seleccionar el mejor modelo para describir la severidad individual.
6. Definir propuestas de agregación de riesgos, y producir predicciones anuales para los **datos de prueba**.
7. Contrastar las predicciones anuales del riesgo agregado e individual con los del modelo propuesto, para validar su propuesta.
8. Calcular la prima de riesgo agregada anual para el **periodo de prueba**. Definir tres tipos de prima de riesgo:
  - a) Base,
  - b) TVaR con  $\alpha = 0.999$ , y
  - c) Principio de utilidad cero.
9. Calcular las primas de riesgo del inciso anterior, ahora considerando, simultaneamente:
  - Deducible de 10 por ciento.
  - Límite de cobertura (como se indica en la tabla de asignación de tareas).
  - Coaseguro al 95 por ciento.

Tabla de asignación de tareas

Equipo	Entrenamiento	Prueba	$L_T$	$L_B$	$L_C$	$L_P$
1	1980-1988	1989-1990	25	–	10	15
2	1980-1987	1988-1989	26	15	10	–
3	1980-1987	1989-1990	24	13	–	–
4	1980-1985	1986-1987	23	12	–	20
5	1980-1983	1985-1986	22	–	–	13
6	1980-1988	1989-1990	21	13	–	–
7	1980-1982	1983-1984	–	13	15	19
8	1980-1985	1989-1990	–	15	16	23
9	1980-1986	1989-1990	–	15	20	10

## Contenido del documento ejecutivo

- Introducción
- Descripción de los modelos y relevancia para los datos.
- Descripción del procedimiento de estimación, con justificación.
- Descripción del método de agregación, con justificación.
- Resultados con disción.
- Comentarios finales
- Bibliografía (citando no más de 5 referencias).

Todas las partes del documento ejecutivo, como la presentación de resultados finales, serán consideradas en la evaluación.