

Estimación de la siniestralidad esperada mediante el análisis de la siniestralidad histórica

CARLOS RÍOS PURÓN

GRUPO ENDESA • EMPRESA NACIONAL
DE ELECTRICIDAD. ESPAÑA

Como experiencia práctica, a continuación se expone el método seguido por la Gerencia de Riesgos del Grupo Endesa para aproximarse a la siniestralidad esperada de una forma práctica y de sencilla aplicación. Es el objeto de este trabajo mostrar cómo en un caso concreto se han analizado y tratado los datos de la siniestralidad histórica para realizar una estimación del importe de la siniestralidad esperada.

Uno de los problemas que se le presentan al Gerente de Riesgos cuando afronta una renovación consistente en estimar la siniestralidad previsible para el nuevo período de vigencia de la póliza. El análisis de la propia siniestralidad arroja una información sumamente valiosa para valorar el riesgo a que estamos expuestos, en particular en negocios que por sus características de continuidad en el tiempo y evolución tecnológica lenta permiten aprovechar la experiencia pasada para aventurar una proyección futura con un alto grado de fiabilidad.

La estimación de la siniestralidad es fundamental a la hora de valorar el riesgo que estamos asumiendo al fijar un deducible, permitiendo ajustar los límites de retención propia de la forma más conveniente en función de las tasas que nos ofrezca el mercado.

Como experiencia práctica, a continuación se expone el método seguido por la Gerencia de Riesgos del Grupo Endesa para aproximarse a la siniestralidad esperada de una forma práctica y de sencilla aplicación. Siendo el objeto de este trabajo mostrar como en un caso concreto se han analizado y tratado los datos de la

siniestralidad histórica para realizar una estimación del importe de la siniestralidad esperada.

El Grupo Endesa

El Grupo Endesa se ha ido desarrollando a lo largo de los últimos diez años mediante la adquisición de participaciones en diferentes empresas establecidas o mediante la creación de otras de nuevo cuño. En la actualidad está formado por un conjunto de empresas cuyos objetivos son fundamentalmente energéticos y sus actividades principales se centran en la producción y distribución de electricidad y en la minería del carbón, junto con otras que diversificando las áreas fundamentales de acción tocan otros campos tales como las energías renovables, el tratamiento de residuos, las telecomunicaciones, etc. El ámbito geográfico sobrepasa nuestras fronteras operando en otros lugares como puede ser Portugal o América Latina.

El Grupo Endesa dispone de 22.000 MW de potencia instalada, lo que supone un 49 por 100 del total nacional español, produciendo el 54 por 100 de la energía total, unos 84.000 GWh anuales.

Con relación a las magnitudes que más directamente inciden en el coste de los seguros la cifra de negocio es de 1,4 billones de pesetas (10.000 millones de dólares USA), los capitales asegurados en pólizas de daños ascienden a 2,8 billones (20.000 millones de dólares USA) de pesetas y el número de empleados ronda los 25.000.

El Grupo Endesa ha experimentado un fuerte crecimiento por el desarrollo de sus empresas y por la incorporación de nuevas compañías. En estas condiciones las estadísticas de siniestralidad disponibles de los últimos años no pueden simplemente promediarse para estimar la siniestralidad esperada, sino que para obtener el perfil de nuestra siniestralidad, como luego

se verá, deben ponderarse teniendo en cuenta aquellos parámetros cambiantes con el tiempo que influyen directamente en el número y gravedad de los siniestros.

Perfil de la siniestralidad

El punto de partida del trabajo ha sido la base de datos histórica de la siniestralidad que cuenta con 402 registros de siniestros ocurridos a lo largo de un período de 14 años.

De todos los campos contenidos en la base de datos, el estudio se centra exclusivamente en los siguientes conceptos:

- **Valor de las pérdidas, importe total de los daños a consecuencia de un siniestro sin tener en cuenta las franquicias que estuvieran establecidas en póliza en cada momento.**
- **Fecha del siniestro.**

El primer paso consistió en actualizar las variaciones de los siniestros, dadas a pesetas del año de ocurrencia, a pesetas constantes del presente año.

Con los valores actualizados y ordenados de mayor a menor se obtiene la distribución de la evolución histórica de siniestros expresada en la figura 1.

Esta misma distribución, expresando el número de siniestros en porcentaje, da el Perfil de la Siniestralidad, que se refleja en la figura 2. La forma de esta curva es muy parecida en todos los casos, diferenciándose un riesgo de otro en el valor del máximo siniestro posible que fija el punto de corte con el eje Y, y en el área entre la curva y los ejes que da una idea de la bondad del riesgo, la implantación de medidas de prevención aproxima la curva a los ejes.

El cuadro 1 refleja el porcentaje de siniestros esperados por encima de un cierto valor o la probabilidad de que un siniestro supere una cifra determinada.

Figura 1. Distribución de los siniestros históricos de daños materiales

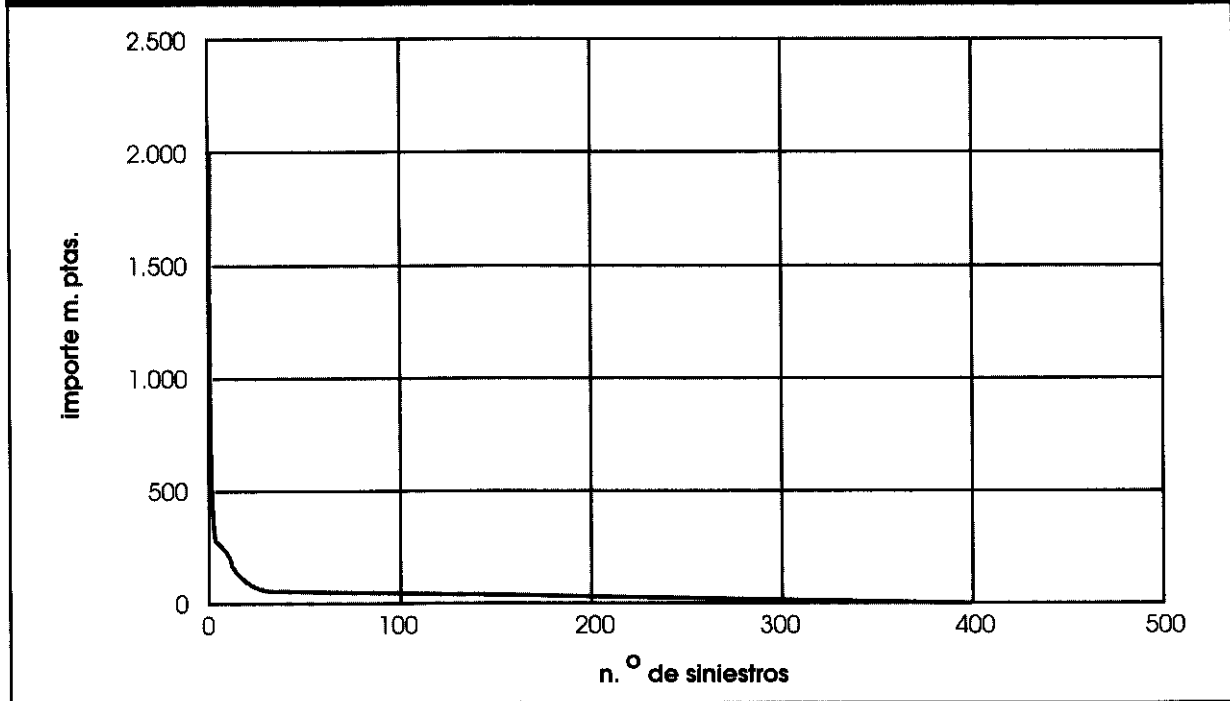
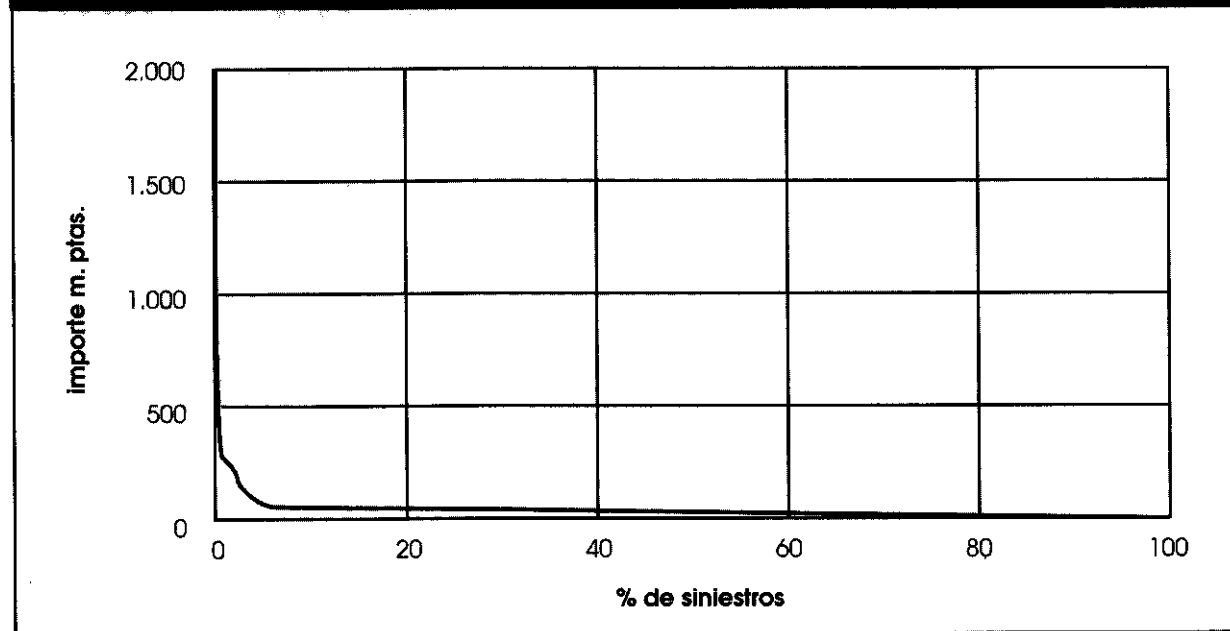


Figura 2. Perfil de la siniestralidad



Cuadro 1. Porcentaje de siniestros que superan un valor determinado

Valor de los daños en millones ptas.	Porcentaje de siniestros que superan el valor
200	2,63
100	5,26
50	11,76
20	28,44
10	41,18
5	55,88

Ciertos riesgos que se han incluido en la base de datos original deberán ponderarse también en función de otros factores influyentes que hayan variado a lo largo de los años aparte del importe; por ejemplo, si en los primeros años no se registraban los siniestros de algún riesgo específico, como pudiera ser avería de maquinaria por no estar asegurado, habrá que extrapolar los datos acumulados de este riesgo

a los años en los que no se contemplaba para obtener unos resultados homogéneos.

Los datos, cifras y porcentajes de este trabajo no son reales siendo sólo un ejercicio numérico para ayuda de la mejor comprensión.

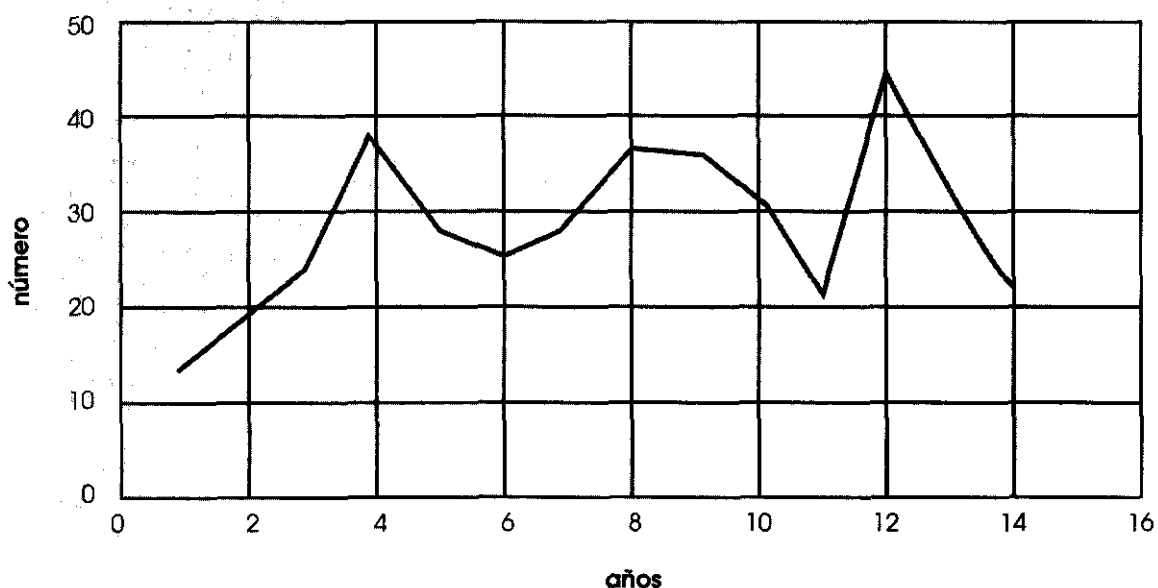
Estimación del número de siniestros

Una vez registrados estadística y gráficamente los siniestros históricos, el segundo paso consiste en estimar el número de siniestros esperados para el año próximo.

Como punto de partida disponemos de la estadística del número de siniestros ocurridos anualmente en los últimos 14 años y reflejados gráficamente en la figura 3.

Ahora bien, las magnitudes de la compañía han variado considerablemente a lo largo de

Figura 3. Número de siniestros año



este período lo que obliga a corregir los datos estadísticos en función de aquellos parámetros que se consideren más oportunos.

En este caso se han seleccionado dos que evidentemente influyen en el número de siniestros:

- La capacidad de producción instalada.
- La producción anual.

La elección de estos parámetros debe hacerse teniendo en cuenta la actividad de la compañía y los riesgos asegurados; otros conceptos a considerar podrían ser la plantilla, el volumen medio de los stocks, incluso las condiciones meteorológicas anuales medias si pudieran influir en el número de siniestros año.

Las figuras 4 y 5 muestran la evolución de la capacidad instalada y de la producción que en ambos casos prácticamente se ha duplicado en el período considerado.

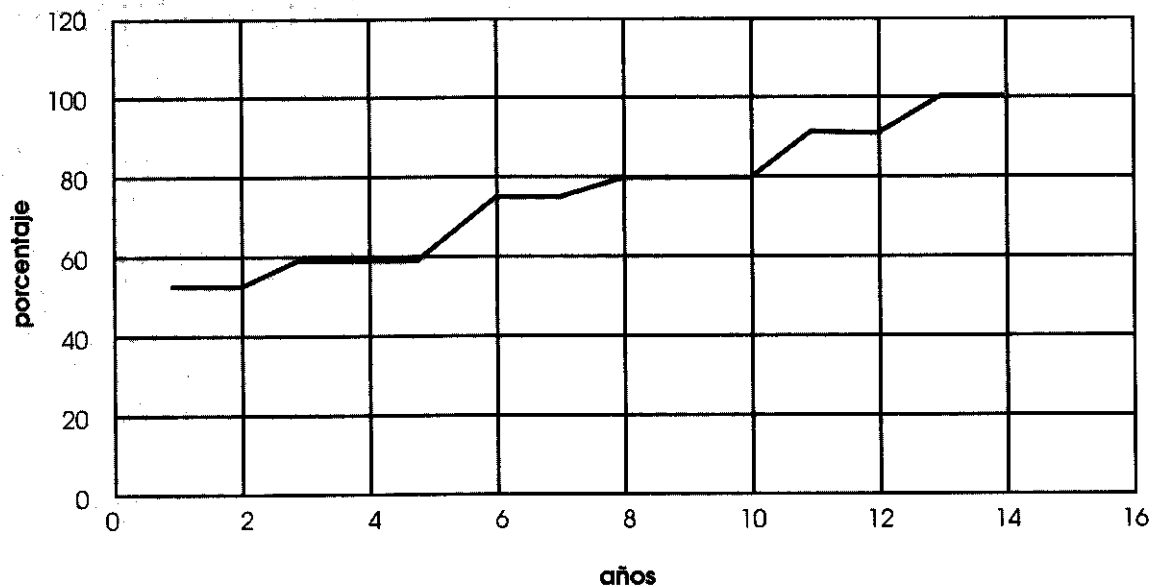
Las figuras 6 y 7 muestran el número de siniestros ponderados en función de la capacidad y de la producción y las tendencias de ambas series, en este caso se ve que ambos criterios dan resultados muy parecidos pudiéndose fijar en 34 el número de siniestros esperados para el año próximo.

También se observa una disminución relativa en el número de siniestros año resultado de la política de prevención establecida.

Siniestralidad esperada

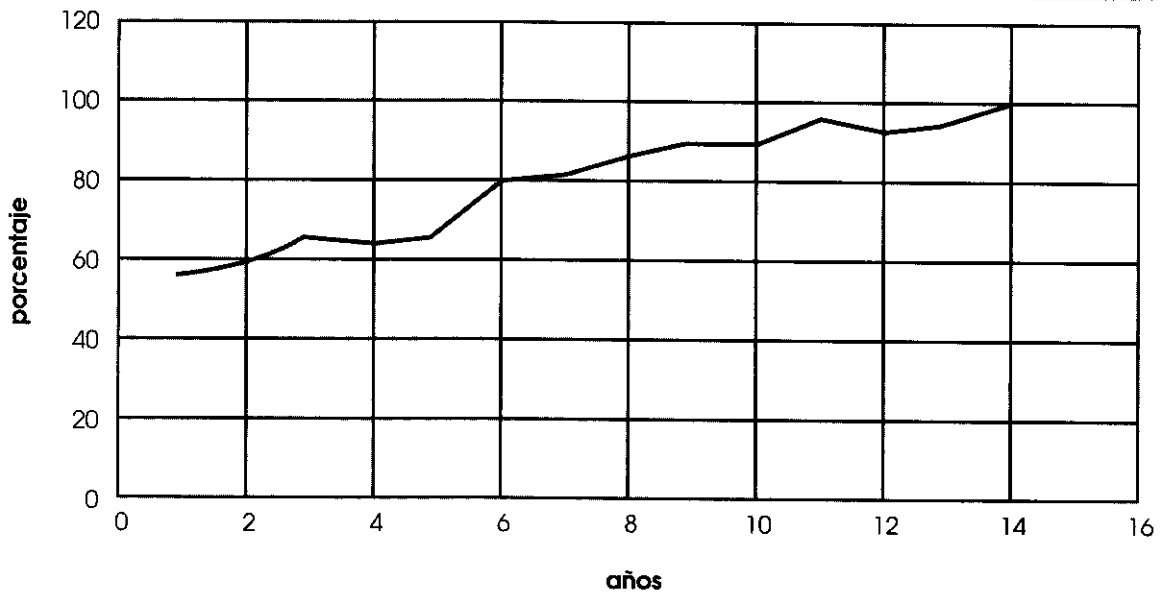
La siniestralidad esperada anual se obtiene aplicando el perfil de nuestra siniestralidad al número esperado de siniestros, como se proyecta en la figura 8.

Figura 4. Evolución de la capacidad de producción



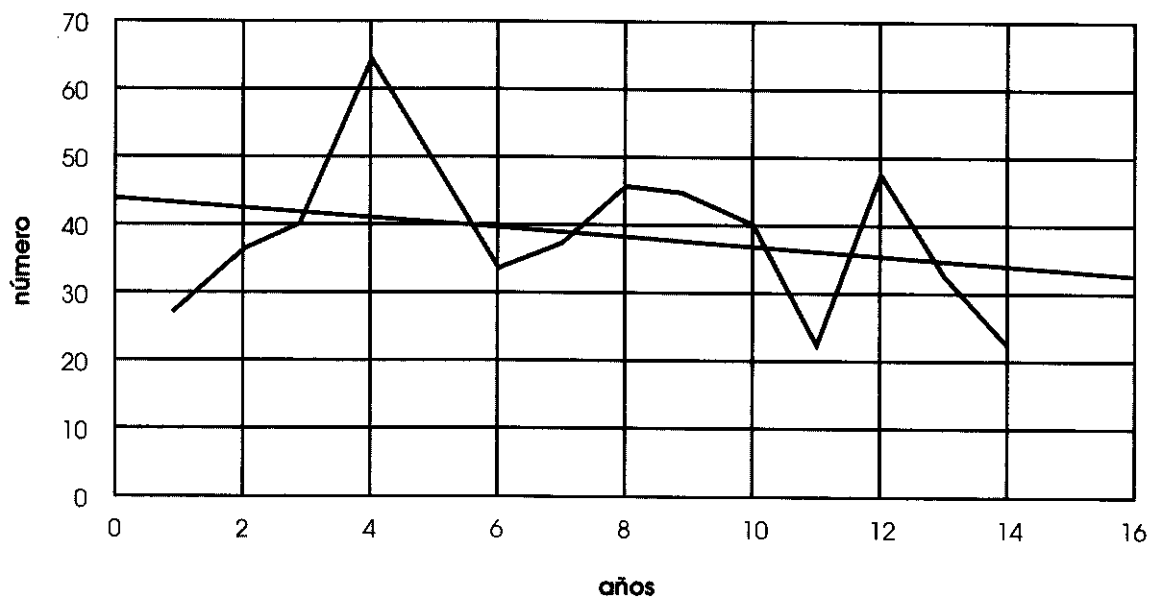
Nota: Evolución comparativa con 100 por 100 en año 14

Figura 5. Evolución de la producción



Nota: Evolución comparativa con 100 por 100 en año 14

Figura 6. Número de siniestros año ponderados en función de la capacidad de producción



— Recta de regresión promedio.

Figura 7. Número de siniestros año ponderados en función de la producción

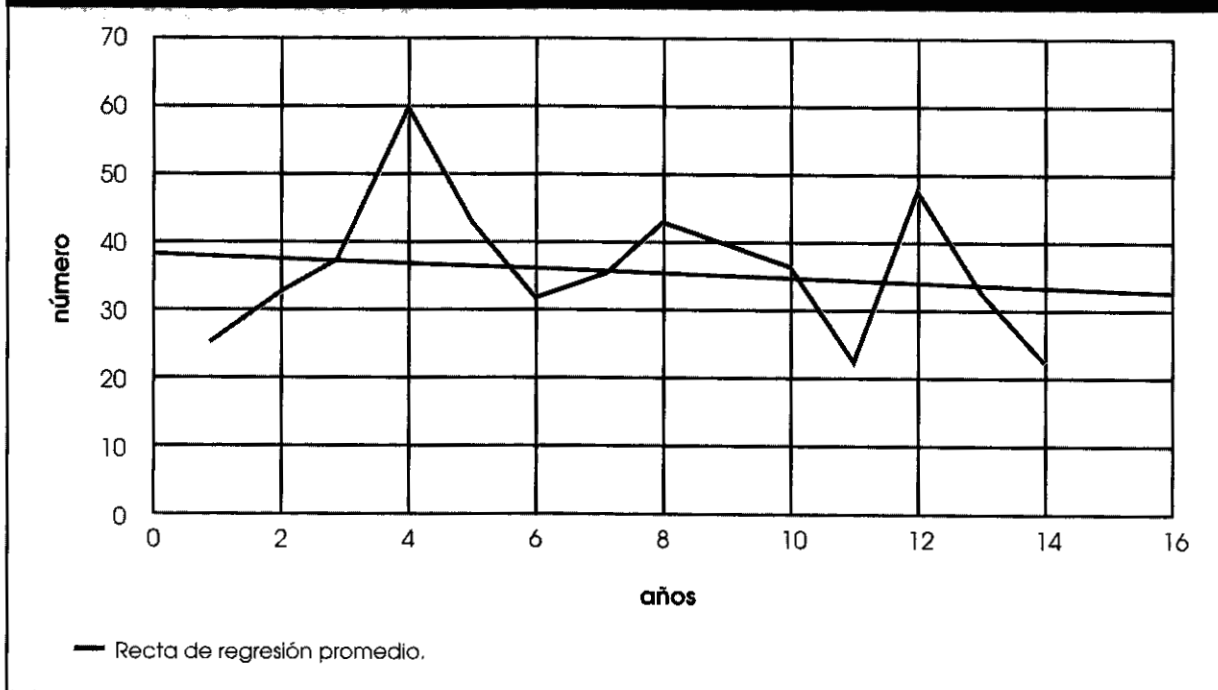
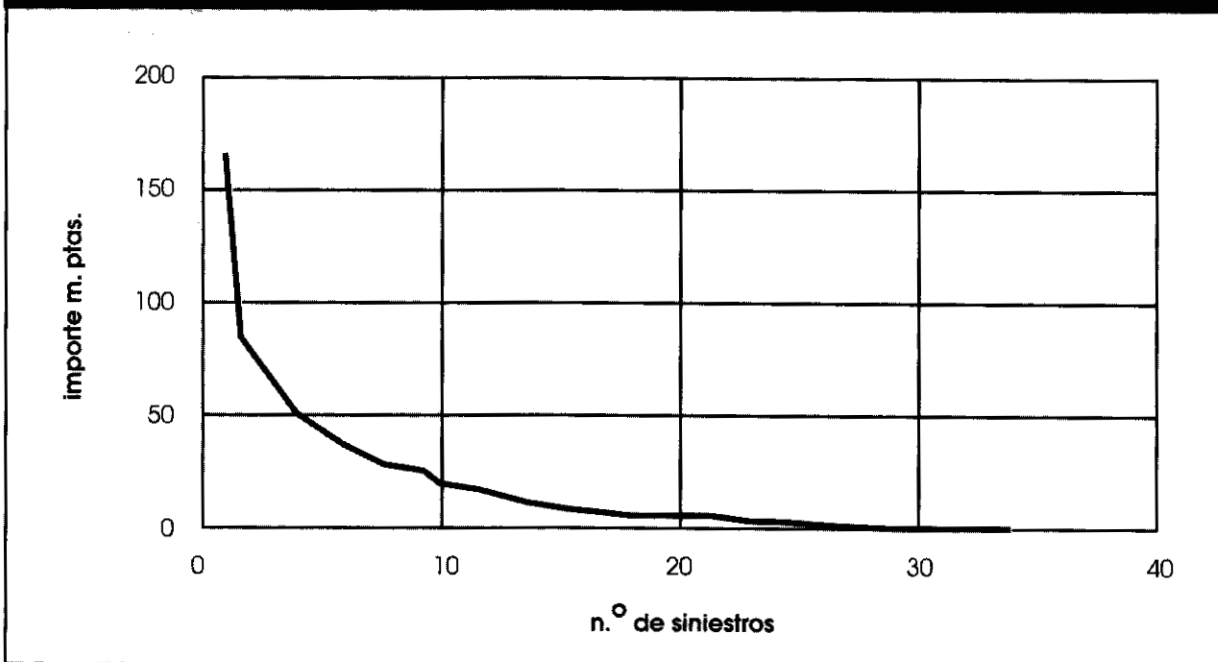


Figura 8. Perfil de la siniestralidad media anual prevista



Del perfil se deduce la frecuencia esperada de siniestros en función de su magnitud, que se refleja en el cuadro 2.

Valor (millones ptas.)	Frecuencia
Mayor de 500	1 cada 11 años
Mayor de 100	1 al año
Entre 51 y 100	3 al año
Entre 20 y 49	5 al año
Entre 10 y 19	4 al año
Entre 5 y 9	5 al año
Menores de 5	14 al año

Asimismo, se puede estimar el importe acumulado de la siniestralidad media anual, unos 650 Mptas. (4 millones de dólares US), y también permite estimar la parte de la siniestralidad que se asume al implantar una franquicia.

Las estimaciones que se hacen en este estudio son valores promedio estadísticos a lo largo de los años. Técnicas estadísticas sencillas permiten acotar la siniestralidad máxima esperada para el 95 por 100 de los ejercicios, fijando el número de siniestros esperados en 44, el siniestro máximo para el 95 por 100 de los años en 453 Mptas. (3 millones de dólares US) y valor agregado de sus consecuencias para este mismo porcentaje de años por debajo de 2.244 Mptas. (16 millones de dólares US).

Para estimar la siniestralidad del 5 por 100 restante de años, con daños catastróficos, habrá que tomar como referencia el valor del siniestro máximo probable, en este caso unos 15.000 Mptas. (107 millones de dólares US) sumado a la siniestralidad media de todos los años.

En el cuadro 3 se contempla estos supuestos.

Cuadro 3. Proyección y períodos de retorno de pérdidas

Importe anual de la siniestralidad	Recurrencia
15.650 Mptas.	Mayor de 20 años
2.244 Mptas.	1 cada 20 años
650 Mptas.	Media anual

Para el gran siniestro normalmente se acepta que sólo pueda ocurrir uno al año.

Conclusiones

La siniestralidad global se puede descomponer en dos partes, una de ellas formada por los siniestros de valor unitario inferior a 50 Mptas. (357.000 dólares USA) y la otra por los siniestros superiores a este valor.

Con relación a los siniestros de importe inferior a 50 Mptas. (357.000 dólares USA), con probabilidad de ocurrencia de más de dos por año, se puede considerar la estadística disponible como suficiente, siendo una siniestralidad fija a lo largo de los años.

Esta siniestralidad media y baja puede tratarse matemáticamente con porcentajes de fiabilidad acotados, permitiendo:

- Establecer los límites de retención propia en función de diferentes factores.
- Estimar la bondad de las primas determinando la parte destinada al gran siniestro.

Con relación a la siniestralidad superior a 50 Mptas. los datos no son suficientemente representativos para deducir conclusiones matemáticamente aceptables y en lo que se refiere al gran siniestro. No obstante mediante técnicas especiales, se puede determinar su importe pero su probabilidad de ocurrencia continúa presentando un alto rango de incertidumbre. ■