

**TEXTO DE LAS BASES TÉCNICAS QUE HAN SERVIDO DE BASE A LOS CÁLCULOS CONTENIDOS EN EL ANEXO DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL Y SEGURO EN LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR, APROBADO POR EL REAL DECRETO LEGISLATIVO 8/2004, DE 29 DE OCTUBRE, EN SU REDACCIÓN DADA POR LA LEY 35/2015, DE 22 DE SEPTIEMBRE, DE REFORMA DEL SISTEMA PARA LA VALORACIÓN DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE CIRCULACIÓN.**

El sistema de valoración de daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación (en adelante, "**Baremo**") ha cambiado a partir del **1 de enero de 2016**, fecha de entrada en vigor de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, de reforma del sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación. Hasta ese momento, se venía aplicando el anexo del texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 octubre.

La conveniencia de revisar el sistema, según la propia exposición de motivos de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, derivaba del conjunto de reformas que en el ámbito comunitario se habían emprendido en relación con el seguro del automóvil, tendentes todas ellas a incrementar la protección a las víctimas mediante la garantía de una indemnización suficiente.

Así, por Orden Comunicada, de los Ministerios de Economía y Competitividad, y de Justicia, de 30 de agosto de 2012, se constituyó una comisión de trabajo, conocida como Comisión de Expertos del Baremo, integrada por un número reducido de expertos en la materia y representantes de los sectores afectados, que confeccionaron las Bases Técnicas Actuariales del Sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación que se componen de tres anexos:

**1.** En el primer anexo, se establece la metodología de cálculo de indemnizaciones por lucro cesante de los perjudicados que dependan económicamente de la víctima a causa de su fallecimiento por accidente de circulación. Incluye las siguientes tablas de lucro cesante:

1.C.1 del cónyuge, 1.C.1.d, del cónyuge con discapacidad, 1.C.2 del hijo, 1.C.2.d) del hijo con discapacidad, 1.C.3 del progenitor, 1.C.4 del hermano, 1.C.4.d del hermano con discapacidad, 1.C.5 del abuelo, 1.C.6 del nieto, 1.C.6.d del nieto con discapacidad, 1.C.7 del allegado y 1.C.7.d del allegado con discapacidad.

**2.** En el segundo anexo, se establece la metodología de cálculo de indemnizaciones por lucro cesante del lesionado por incapacidad permanente a causa de accidentes de circulación. Incluye las siguientes tablas de indemnizaciones:

2.C.4 indemnizaciones por incapacidad permanente absoluta, 2.C.5 indemnizaciones por incapacidad permanente total, 2.C.6 indemnizaciones por incapacidad permanente parcial, 2.C.7 indemnizaciones por incapacidad permanente absoluta para lesionados pendientes de acceder al mercado laboral y 2.C.8 indemnizaciones por incapacidad permanente total para lesionados pendientes de acceder al mercado laboral.

**3.** En el tercer anexo, se establece la metodología de cálculo de indemnizaciones por necesidad de ayuda de tercera persona a causa de accidentes de circulación. Se incluye la tabla 2.C.3.

Además se elaboraron dos tablas actuariales de mortalidad, las PEB2014, y las PEIB2014, y 3 tablas técnicas cuyos cálculos siguen las Bases Técnicas Actuariales:

- La tabla técnica de coeficientes actuariales de conversión entre rentas y capitales (TT1)
- La tabla técnica de esperanzas de vida (TT2)
- Y la tabla técnica de coeficientes de capitalización de prótesis y órtesis (TT3)

Las bases técnicas elaboradas por este grupo de expertos, con las adaptaciones que se consideraron necesarias durante la tramitación de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, fueron empleadas por el legislador para calcular las tablas 1.C, 2.C, TT1, TT2 y TT3 que se incluyen en el anexo del citado texto legal, por el que se aprueba el baremo.

Se considera que, aun cuando la aprobación del baremo por la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, supone la aprobación implícita de las Bases Técnicas Actuariales, es procedente dar publicidad a las mismas para su adecuado conocimiento y aplicación.

## **Anexo 1**

**METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE INDEMNIZACIONES POR LUCRO CESANTE DE LOS PERJUDICADOS QUE DEPENDEN ECONÓMICAMENTE DE LA VÍCTIMA A CAUSA DE SU FALLECIMIENTO POR ACCIDENTE DE CIRCULACIÓN**

## I. MODELIZACIÓN DEL CÁLCULO DEL PERJUICIO POR LUCRO CESANTE

El modelo de cálculo se establece como la diferencia entre, por un lado, el valor actual actuarial de la proyección de pérdidas de ingresos económicos del trabajo personal de la víctima (rendimientos del trabajo y de actividades profesionales) sufridas por los perjudicados a causa del fallecimiento de aquélla y, por otro lado, el valor actual actuarial de la proyección de las compensaciones en forma de pensiones públicas a las que dichos perjudicados tuvieran derecho a causa del fallecimiento de la víctima.

Se realiza la hipótesis de que la víctima fallecida que genera las rentas futuras a favor de los perjudicados se mantiene viva en cada periodo generador de renta, por lo que el modelo utilizará, para el cálculo de los valores actuales actuariales, una sola cabeza, la del perjudicado, tomando como inicio del cálculo su edad a la fecha de fallecimiento.

Para determinar las indemnizaciones a percibir por los diferentes perjudicados se realizan tres cálculos:

1. El valor actual actuarial de las pérdidas que el perjudicado sufre, según su cuota, de los ingresos netos que la víctima, de no haber fallecido, hubiera generado durante su periodo restante como trabajador activo.
2. El valor actual actuarial de las pérdidas que el perjudicado sufre, según su cuota, de la pensión de jubilación que la víctima, de no haber fallecido, hubiera causado.
3. El valor actual actuarial de las pensiones públicas que el perjudicado recibe a consecuencia del fallecimiento de la víctima.

Con el objeto de que no exista un enriquecimiento injusto del perjudicado, en el cálculo de la indemnización que le corresponde, los valores actuales actuariales de las pérdidas suman y los de las compensaciones restan.

## II. CONCURRENCIA DE LAS CUOTAS DE LOS PERJUDICADOS

Conforme la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se tiene en cuenta lo siguiente:

1. De los ingresos netos de la víctima se descontará la *quota sibi* o parte que se estime destinada a cubrir las necesidades de la propia víctima. La *quota sibi* mínima será del 10%.
2. Los ingresos netos de la víctima se distribuyen entre los perjudicados en función de las siguientes cuotas:
  - (a) Cuando exista cónyuge supérstite, éste percibirá el 60%.
  - (b) Cuando exista más de un perjudicado superviviente, el cónyuge percibirá el 60%, cada hijo el 30%, y cualquier otro perjudicado el 20%, incluidos el cónyuge separado y el ex cónyuge que tengan derecho a percibir una pensión compensatoria que se extinga por el fallecimiento de la víctima.
  - (c) Cuando la suma de las cuotas de los perjudicados sea superior al 90% de los ingresos de la víctima, el porcentaje de cada uno de los perjudicados se redistribuirá

mediante una reducción proporcional de la indemnización de cada uno de los perjudicados.

### III. DETERMINACIÓN DE LA INDEMNIZACIÓN DEL CÓNYUGE DE LA VÍCTIMA

A efectos de la valoración, se considera que el cónyuge fallecido tiene la misma edad que el cónyuge vivo perjudicado.

#### 1. PÉRDIDAS OCASIONADAS POR EL FALLECIMIENTO DE LA VÍCTIMA

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, para determinar la indemnización a percibir por este tipo de perjudicado, se considera que los ingresos a favor del cónyuge se corresponden con el 60% de los Ingresos anuales que hubiese percibido el fallecido como activo desde la fecha de ocurrencia del siniestro hasta la edad de jubilación y llegado el momento de la jubilación de la víctima, igualmente con el 60% de la pensión de jubilación de la Seguridad Social.

Por tanto, se ha considerado, que el importe de la indemnización a percibir por el cónyuge será equivalente a la suma de las dos cuantías siguientes:

- El 60% de los Ingresos Netos Anuales que hubiese percibido el fallecido desde la fecha de ocurrencia del fallecimiento hasta la edad de jubilación, mas
- El 60% de la Pensión teórica de Jubilación de la Seguridad Social que hubiese causado el fallecido en el caso de no haberse producido el fallecimiento.

Esta Pensión teórica de Jubilación de la Seguridad Social, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se calcula considerando la edad de retiro a los 67 años. Para ello, se aplica la siguiente fórmula de cálculo de la Base Reguladora de Jubilación:

$$Base\ Reguladora\ Anual = \frac{\sum_{i=1}^{24} Base\ Cotización_i + \sum_{i=25}^{300} (1 + IBR_i) * Base\ Cotización_i}{350} * 14$$

Siendo:

Base Cotización  $_i$  = Min (BMRCSS  $_i$ ; Ingresos  $_i$ )

Donde:

Ingresos  $_i$  = Ingresos de cada periodo.

BMRCRSS  $_i$  = Base máxima de cotización a la Seguridad Social en cada periodo

Los Ingresos se deflactan utilizando las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora (IBR) de cada periodo, como sigue:

$$Ingresos_{i-1} = \frac{Ingresos_i}{(1 + IBR_{i-1})}$$

Caso de no ser conocidas las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora, por tratarse de periodos futuros, se aplicará la tasa que se establece como hipótesis en las presentes Bases Técnicas Actuariales.

Para el cálculo de la Base Reguladora se considera como bases de cotización el mínimo entre las bases máximas reales de cotización a la Seguridad Social (BMCRSS) y los ingresos o salarios de la víctima de cada periodo, de los 25 años anteriores (300 meses) al hecho causante (jubilación a los 67 años).

Se hace necesario notar que el número de meses se eleva progresivamente a razón de doce meses por año, de acuerdo con la siguiente tabla que indica el número de meses computables en cada ejercicio hasta llegar a los 300 en 2022 y el divisor correspondiente:

<b>Año</b>	<b>Nº meses computables / Divisor</b>	<b>Años computables</b>
2013	192 / 224	16
2014	204 / 238	17
2015	216 / 252	18
2016	228 / 266	19
2017	240 / 280	20
2018	252 / 294	21
2019	264 / 308	22
2020	276 / 322	23
2021	288 / 336	24
2022	300 / 350	25

Una vez obtenida la Base Reguladora se obtiene la pensión de jubilación conforme a la siguiente fórmula:

$$PJSS = \text{MIN}(\text{Base Reguladora Anual} * \text{PorcAñosJ}, \text{PensMaxSS})$$

Siendo PorcAñosJ = Porcentaje reductor en función de los años cotizados a la fecha de jubilación.

Se considera que este porcentaje será siempre el 100%, ya que se asumen dos hipótesis de partida:

- a) Que la edad de jubilación es siempre a los 67 años, y
- b) Que todo trabajador, en coherencia con las reglas específicas de lucro cesante, comienza a trabajar a los 30 años -hasta esa edad se considera dependencia económica de los padres-. Por tanto, siempre se cumplirán los años necesarios -entre 35 y 37- para la aplicación del porcentaje de 100 %.

En caso de que el fallecido sea mayor de 67 años se considerará que es pensionista y, por lo tanto, su Base Reguladora estará conformada por la pensión de jubilación que viniese percibiendo.

## 2. COMPENSACIONES OCASIONADAS POR EL FALLECIMIENTO DE LA VICTIMA

La compensación a percibir por el cónyuge del fallecido será la Pensión de Viudedad de la Seguridad Social (PVSS). Se calcula como el 52% de la Base Reguladora de fallecimiento, siendo ésta el cociente que resulte de dividir por 28 la suma de las bases de cotización del fallecido durante un periodo ininterrumpido de 24 meses anteriores al hecho causante. Es decir:

PVSS = 52% x Base Reguladora Fallecimiento

$$Base\ Reguladora\ Fallecimiento = \frac{\sum_{i=1}^{24} Base\ Cotización_i}{28}$$

Siendo:

Base Cotización  $_i$  = Min (BMRCSS  $_i$ ; Ingresos  $_i$ )

Donde:

BMRCSS  $_i$  = Base máxima de cotización a la Seguridad Social en cada periodo.

Ingresos  $_i$  = Ingresos de cada periodo.

Los Ingresos se deflactan utilizando las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora de cada periodo, como sigue:

$$Ingresos_{i-1} = \frac{Ingresos_i}{(1 + IBR_{i-1})}$$

No obstante, la PVSS no podrá ser superior a la pensión máxima de viudedad (PMV).

La PMV se proyecta incrementándose conforme a la hipótesis fijada en el apartado de hipótesis financiero-actuariales. En este apartado no se contemplan posibles complementos a mínimos de pensión.

## 3. CÁLCULO DEL LUCRO CESANTE DEL CONYUGE

La indemnización del cónyuge por lucro cesante vendrá determinada por la siguiente expresión :

$$LC\ Cónyuge = VAA\ P_{ING} + VAA\ P_{PISS} - VAA\ PVSS$$

Donde:

- a) + VAA  $P_{ING}$ = valor actual actuarial de la pérdida de ingresos de la víctima a favor del cónyuge, conforme a su cuota, hasta los 67 años de la víctima.
- b) + VAA  $P_{PJS}$ = valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la víctima a favor del cónyuge, conforme a su cuota, desde los 67 años.
- c) - VAA  $P_{VSS}$ = valor actual actuarial de la pensión de viudedad.

Los cálculos de los valores actuariales se realizan en función de la duración de la hipótesis de dependencia económica del cónyuge viudo, siendo ésta, de acuerdo con la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la siguiente:

1. Se considera que, de no haberse producido el fallecimiento, el matrimonio hubiera tenido una duración mínima de quince años más.
2. Si en el momento del fallecimiento el matrimonio hubiera tenido una duración superior a los quince años, se considera que el matrimonio se habría mantenido en el futuro el mismo número de años.

a) Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos netos derivados del trabajo personal del fallecido.

$$VAAP_{INGYa} = CC * P_{INGXa} * \sum_{t=1}^r P_{Xa} * {}_tP_{Ya} * V^t * u^{t-1}$$

Siendo:

$VAAP_{INGYa}$ : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la cuota correspondiente al cónyuge de los ingresos que la víctima hubiera generado durante su periodo restante como trabajador activo.

$CC$ : Cuota del cónyuge

$X_a$ : Edad del fallecido en la fecha de valoración.

$Y_a$ : Edad del cónyuge del fallecido en la fecha de valoración.

$P_{INGXa}$ : Cuantía de los ingresos netos anuales del trabajo personal del fallecido antes del accidente.

${}_tP_{Xa}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $X_a$  alcance viva la edad  $X_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad establecida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

${}_tP_{Ya}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $Y_a$  alcance viva la edad  $X_a+t$  teniendo en cuenta la tabla de mortalidad establecida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$u^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la cuantía  $P_{INGXa}$  entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final de dependencia económica del cónyuge viudo, conforme a lo previsto en Ley 35/2015, de 22 de septiembre .

No obstante, tal y como se ha indicado previamente, se considera que la cabeza fallecida, de edad  $X_a$ , está viva en cada periodo ( ${}_tP_{X_a} = 1$ ), por lo que la expresión de cálculo anterior queda como sigue:

$$VAAP_{INGY_a} = CC * P_{INGX_a} * \sum_{t=1}^r P_{Y_a} * V^t * u^{t-1}$$

El valor actual actuarial de la pérdida de ingresos netos se ha considerado temporal hasta el periodo  $r$  correspondiente, de acuerdo con el periodo de dependencia económica que se establece en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

b) Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de Seguridad Social.

$$VAAP_{PJSSY_a} = CC * P_{PJSSX_a} * {}_{67-X_a}P_{Y_a} * V^{67-X_a} * \sum_{t=1}^r P_{Y_a+67-X_a} * V^t * z^{t-1}$$

Siendo:

$VAAP_{PJSSY_a}$ : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la cuota correspondiente al cónyuge de la pensión de jubilación de la Seguridad Social de la víctima a partir de los 67 años.

$CC$ : Cuota del cónyuge.

$X_a$ : Edad del fallecido en la fecha de valoración.

$Y_a$ : Edad del cónyuge del fallecido en la fecha de valoración.

$P_{PJSSX_a}$ : Cuantía de la pensión de jubilación de la Seguridad Social que hubiera sido causada por la víctima, conforme a las hipótesis de estas Bases Técnicas Actuariales.

${}_tP_{Y_a+67-X_a}$ : Probabilidad de que el cónyuge del fallecido alcance la edad  $Y_a+67-X_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad establecida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$z^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la cuantía  $P_{PJSS}$  entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final de dependencia económica del cónyuge viudo, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

Al igual que en el caso de los ingresos netos, el valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación se ha considerado temporal hasta el periodo  $r$  correspondiente, de acuerdo con lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

Valor actual actuarial de la pensión de viudedad de la Seguridad Social.

$$VAAPVSS_{Y_a} = PVSS_{Y_a} * \sum_{t=1}^r P_{Y_a} * V^t * z^{t-1}$$

Siendo:

$VAAPVSS_{Y_a}$ : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la pensión de viudedad de la Seguridad Social a favor del cónyuge del fallecido.

$Y_a$ : Edad del cónyuge del fallecido en la fecha de valoración.

$PVSS_{Y_a}$ : Cuantía de la pensión de viudedad de la Seguridad Social en la fecha de valoración.

${}_tP_{Y_a}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $Y_a$  alcance viva la edad  $Y_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad incluida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$z^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la PVSS entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final de dependencia económica del cónyuge viudo, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre .

Al igual que en el caso de los ingresos netos y de la pensión de jubilación, el valor actual actuarial de la pensión de viudedad de la Seguridad Social se ha considerado temporal hasta el periodo  $r$  correspondiente, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

Para la determinación de las indemnizaciones del cónyuge con discapacidad, el cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en el punto anterior, si bien teniendo en cuenta que, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la duración del perjuicio es vitalicia.

- Valor Actual Actuarial de la cuantía a percibir como consecuencia de la pérdida de Ingresos en el periodo activo: duración temporal, hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 60%

- Valor Actual Actuarial de la cuantía a percibir como consecuencia de la pérdida de la Pensión de Jubilación de Seguridad Social: duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación a favor del perjudicado es un 60%.

- Valor Actual Actuarial de la Pensión de Viudedad de la Seguridad Social: duración vitalicia, teniendo en cuenta que la misma es un 52% de la Base Reguladora de fallecimiento.

#### **IV.DETERMINACIÓN DE LAS INDEMNIZACIONES DE LOS HIJOS DE LA VÍCTIMA**

Se ha considerado que entre cada hijo y su padre o madre fallecida existe una diferencia de edad de 30 años, distinguiéndose, en función de la edad, estas dos situaciones:

- a) Si el perjudicado es hijo de la víctima, se considera que la dependencia económica se habría prolongado hasta los 30 años, con un mínimo de 3 años.
- b) Si el perjudicado tiene más de 30 años en la fecha del fallecimiento de la víctima, se considera que la dependencia se habría prolongado durante 3 años.

## 1. PÉRDIDAS OCASIONADAS POR EL FALLECIMIENTO DE LA VÍCTIMA

Como consecuencia del fallecimiento de la víctima conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se ha considerado que el perjudicado dejará de percibir, por un lado, la parte o cuota de los ingresos netos que hubiese percibido el fallecido como activo desde la fecha de ocurrencia del fallecimiento hasta la edad de jubilación, y, por otro, llegado el momento de la jubilación, la parte o cuota de la pensión de jubilación de Seguridad Social que hubiera causado el fallecido:

- El 30% de los ingresos netos anuales que hubiese percibido el fallecido desde la fecha de ocurrencia del fallecimiento hasta la edad de jubilación, mas
- El 30% de la pensión teórica de jubilación de la Seguridad Social que hubiese causado el fallecido en el caso de no haberse producido el fallecimiento.

Esta pensión teórica de jubilación de la Seguridad Social se calcula considerando la edad de retiro a los 67 años. Para ello, se aplica la siguiente forma de cálculo de la Base Reguladora de Jubilación:

$$Base\ Reguladora\ Anual = \frac{\sum_{i=1}^{24} BaseCotización_i + \sum_{i=25}^{300} (1 + IBR_i) * BaseCotización_i}{350} * 14$$

Siendo:

Base Cotización  $_i$  = Min (BMRCSS  $_i$ ; Ingresos  $_i$ )

Para el cálculo de la Base Reguladora se consideran como bases de cotización el mínimo entre las bases máximas reales de cotización a la seguridad social (BMRCSS) y los ingresos o salarios de la víctima de cada periodo, de los 25 años anteriores (300 meses) al hecho causante (jubilación a los 67 años).

Donde:

BMRCSS  $_i$  = Base máxima de cotización a la Seguridad Social en cada periodo.

Ingresos  $_i$  = Ingresos de cada periodo.

Los Ingresos se deflactan utilizando tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora de cada periodo, como sigue:

$$Ingresos_{i-1} = \frac{Ingresos_i}{(1 + IBR_{i-1})}$$

El número de meses se elevará progresivamente a razón de doce meses por año, de acuerdo con la siguiente tabla que indica el número de meses computables en cada ejercicio hasta llegar a los 300 en 2022 y el divisor correspondiente:

Año	Nº meses computables / Divisor	Años computables
2013	192 / 224	16
2014	204 / 238	17
2015	216 / 252	18
2016	228 / 266	19
2017	240 / 280	20
2018	252 / 294	21
2019	264 / 308	22
2020	276 / 322	23
2021	288 / 336	24
2022	300 / 350	25

Una vez obtenida la Base Reguladora, se calcula la pensión de jubilación de Seguridad Social conforme a lo siguiente:

$$PJSS = \text{MIN}(\text{Base Reguladora Anual} * \text{PorcAñosJ}, \text{PensMaxSS})$$

Siendo  $\text{PorcAñosJ}$  = Porcentaje reductor en función de los años cotizados a la fecha de jubilación.

Se supone que este porcentaje será siempre el 100%, ya que se asumen dos hipótesis de partida:

- Que la edad de jubilación es siempre a los 67 años, y
- Que todo trabajador, en coherencia con las reglas específicas del lucro cesante, comienza a trabajar a los 30 años (hasta esa edad se considera dependencia económica de los padres); por tanto, siempre se cumplirán los años necesarios (entre 35 y 37) para la aplicación del porcentaje de 100 %.

En caso de que el fallecido sea mayor de 67 años se considerará que es pensionista y, por lo tanto, su Base Reguladora estará conformada por la pensión de jubilación que viniese percibiendo.

## 2. COMPENSACIONES OCASIONADAS POR EL FALLECIMIENTO DE LA VICTIMA

En este caso, la compensación es la pensión de orfandad a cargo de la Seguridad Social que va a percibir el perjudicado. La Pensión de Orfandad/Familiares a cargo se calcula como el 20% de la Base Reguladora de fallecimiento, siendo ésta el cociente que resulte de dividir por 28 la suma de las bases de cotización del fallecido durante un periodo ininterrumpido de 24 meses antes del hecho causante. Es decir:

$$\text{POSS} = 20\% \times \text{Base Reguladora Fallecimiento}$$

$$\text{Base Reguladora Fallecimiento} = \frac{\sum_{i=1}^{24} \text{Base Cotización}_i}{28} * 14$$

Siendo:

$$\text{Base Cotización}_i = \text{Min}(\text{BMRCSS}_i; \text{Ingresos}_i)$$

Donde:

BMRCSS<sub>i</sub> = Base máxima de cotización a la Seguridad Social en cada periodo.

Ingresos<sub>i</sub> = Ingresos de cada periodo.

Los Ingresos se deflactan utilizando las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora de cada periodo, como sigue:

$$Ingresos_{i-1} = \frac{Ingresos_i}{(1 + IBR_{i-1})}$$

En este apartado no se contemplan posibles complementos a mínimos de pensión.

### 3. CÁLCULO DEL LUCRO CESANTE DEL HIJO

La indemnización correspondiente a cada uno de los hijos de la víctima vendrá determinada por la siguiente suma aritmética:

$$LC \text{ Hijo} = VAA P_{ING} + VAA P_{PJSS} - VAA POSS$$

- + VAA P<sub>ING</sub> = valor actual actuarial de la pérdida de ingresos de la víctima a favor del hijo, conforme a su cuota, hasta los 67 años de la víctima.
- + VAA P<sub>PJSS</sub> = valor actual actuarial de la pérdida de pensión de jubilación de la víctima a favor del hijo, conforme a su cuota. desde los 67 años.
- VAA POSS = valor actual actuarial de la pensión de orfandad.

Los cálculos de los valores actuariales se realizan en función de la duración del perjuicio económico del perjudicado, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre. Por ello, para edad del hijo igual o menor a 30 años, la duración de dicho perjuicio es  $r = 30 - Ha$  ( $Ha$  = edad del hijo en la fecha de valoración), con un mínimo de 3 años. Para los hijos mayores de 30 años,  $r = 3$  años.

- Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos netos derivados del trabajo personal del fallecido.

Al igual que en el caso del lucro cesante del cónyuge, se considera que la cabeza fallecida  $Xa$  está viva en cada periodo ( ${}_t P_{Xa} = 1$ ).

$$VAAP_{INGHa} = ch * P_{INGXa} * \sum_{t=1}^r P_{Ha} * V^t * u^{t-1}$$

Siendo:

$VAAP_{INGHa}$ : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la cuota correspondiente al hijo de los ingresos que la víctima hubiera generado durante su periodo restante como trabajador activo.

$ch$ : Cuota del hijo

$P_{ING X_a}$  : Cuantía de los ingresos netos anuales del trabajo personal del fallecido antes del accidente.

$X_a$ : Edad del fallecido en la fecha de valoración.

$H_a$ : Edad del hijo en la fecha de valoración.

${}_t P_{H_a}$  : Probabilidad de que una persona de edad  $H_a$  alcance viva la edad  $H_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad incluida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$  : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$u^{t-1}$  : Factor de crecimiento de la cuantía  $P_{ING X_a}$  entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$  : Periodo final de dependencia económica del hijo, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

El valor actual actuarial de la pérdida de ingresos netos se ha considerado temporal hasta que el perjudicado cumpla la edad de 30 años, de acuerdo con el periodo de dependencia económica que se establece en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre. En todo caso, la duración será de un mínimo de 3 años, y, para mayores de 30 años, será exactamente de esa duración.

b) Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social

Al igual que en los casos anteriores, se considera que la cabeza fallecida  $X_a$  está viva en cada periodo ( ${}_t P_{X_a} = 1$ ).

$$VAAP_{PJSS H_a} = ch * P_{PJSS X_a} * {}_{67-X_a} P_{H_a} * V^{67-X_a} * \sum_{t=1}^r {}_t P_{H_a+67-X_a} * V^t * z^{t-1}$$

Siendo:

$VAAP_{PJSS H_a}$  : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la cuota correspondiente al hijo de la pensión de jubilación de la Seguridad Social de la víctima a partir de los 67 años.

$ch$  : Cuota del hijo.

$X_a$ : Edad del fallecido en la fecha de valoración.

$H_a$ : Edad del hijo del fallecido en la fecha de valoración.

${}_t P_{H_a+67-X_a}$  : Probabilidad de que una persona de edad  $H_a+67-X_a$  alcance viva la edad  $H_a+67-X_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad incluida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$P_{PJSS X_a}$  : Cuantía de la pensión de jubilación de la Seguridad Social que hubiera sido causada por la víctima, conforme a las hipótesis de las presentes Bases Técnicas Actuariales.

$V^t$  : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$z^{t-1}$  : Factor de crecimiento de la cuantía  $P_{PJSS}$  entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final de dependencia económica del hijo del fallecido, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

Al igual que en el caso de los ingresos netos, el valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación se ha considerado temporal hasta el periodo  $r$  correspondiente, de acuerdo con lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

c) Valor actual actuarial de la pensión de orfandad de la Seguridad Social.

$$VAAPOSS_{Ha} = POSS_{Ha} * \sum_{t=1}^r P_{Ha} * V^t * Z^{t-1}$$

Siendo,

$VAAPOSS_{Ha}$  : Valor actual actuarial, a la fecha de valoración, de la pensión de orfandad de la Seguridad Social a favor del hijo.

$H_a$ : Edad del hijo en la fecha de valoración.

$POSS_{Ha}$  : Cuantía de la pensión de orfandad de la Seguridad Social en la fecha de valoración.

${}_tP_{Ha}$  : Probabilidad de que una persona de edad  $H_a$  alcance viva la edad  $H_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad incluida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$  : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$z^{t-1}$  : Factor de crecimiento de la cuantía de la pensión de orfandad entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final de dependencia económica del hijo del fallecido, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

El valor actual actuarial de las pensiones de orfandad se ha considerado temporal hasta cumplir la edad de 25 años.

Para la determinación de las indemnizaciones de hijos con discapacidad, el cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en el punto anterior, si bien teniendo en cuenta que conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la duración del perjuicio es vitalicia.

- Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos en el periodo activo: cálculo temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 30%.
- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 30%.
- Valor actual actuarial de la pensión de orfandad de la Seguridad Social; duración vitalicia, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

## **V.DETERMINACIÓN DE LAS INDEMNIZACIONES DE LOS HERMANOS DE LA VÍCTIMA**

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se considera que el hermano fallecido tiene diez años más de edad que el hermano perjudicado.

El cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores.

Así, si los perjudicados son hermanos que hayan acreditado debidamente la dependencia económica, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se considerará que la misma se habría prolongado hasta los 30 años con un mínimo de 3 años. Si el perjudicado tiene más de 30 años en la fecha del fallecimiento de la víctima, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre se considerará que la dependencia se habría prolongado durante 3 años.

El cálculo de los valores actuales actuariales tendrá en cuenta lo siguiente, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre:

- Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.
- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración temporal, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.
- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración temporal de tres años hasta los 25 años del perjudicado, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

Para la determinación de las indemnizaciones de los hermanos de la víctima con discapacidad, el cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores, si bien teniendo en cuenta que, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la duración del perjuicio es vitalicia.

- Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración vitalicia, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

## **VI.DETERMINACIÓN DE LAS INDEMNIZACIONES DE LOS PADRES Y DE LOS ABUELOS DE LA VÍCTIMA**

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se ha considerado que la diferencia de edad entre el hijo fallecido y el padre perjudicado es de 30 años y, en su caso, la diferencia de edad entre el nieto fallecido y el abuelo perjudicado es de 60 años.

El cálculo de los valores actuales actuariales tendrá en cuenta, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre lo siguiente:

Valor actual actuarial de la pérdida de ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración temporal de tres años, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

## **VII.DETERMINACIÓN DE LAS INDEMNIZACIONES DE LOS NIETOS DE LA VÍCTIMA**

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, se ha considerado que el nieto tiene una diferencia de edad de 60 años respecto a su abuelo del que dependía económicamente.

El cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores.

Así, si los perjudicados son nietos que hayan acreditado debidamente la dependencia económica, se considerará que la misma se habría prolongado hasta los 30 años con un mínimo de 3 años. Si el perjudicado tiene más de 30 años en la fecha del fallecimiento de la víctima, se considerará que la dependencia se habría prolongado durante 3 años.

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, el cálculo de los valores actuales actuariales tendrá en cuenta lo siguiente, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre:

- Valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración temporal, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración temporal de tres años hasta los 25 años del perjudicado, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

Para la determinación de las indemnizaciones de los nietos de la víctima con discapacidad, el cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores, si bien teniendo en cuenta que, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la duración del perjuicio es vitalicia.

- Valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración vitalicia, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

En el caso de lucro cesante de nietos de la víctima con discapacidad, en base a la eliminación de ciertos efectos antiselectivos que se pudieran producir en las prestaciones, se ha considerado que se indemnice como lucro cesante la mayor de las cantidades obtenidas de lucro cesante entre nieto sin discapacidad y nieto con discapacidad, de tal forma que se proteja la indemnización del nieto con discapacidad.

## **VIII.DETERMINACIÓN DE LAS INDEMNIZACIONES DE LOS ALLEGADOS DE LA VICTIMA**

Se ha considerado que el fallecido tiene quince años más que el allegado perjudicado. El cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores, si bien teniendo en cuenta que la duración del perjuicio es de tres años.

- Valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración temporal, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo. Calculo temporal, teniendo en cuenta que la pensión de es un 20% de la Base Reguladora.

Para la determinación de las indemnizaciones de los allegados de la víctima con discapacidad el cálculo de los tres valores actuales actuariales se realizará de la misma forma que en apartados anteriores, si bien teniendo en cuenta que, conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, la duración del perjuicio es vitalicia.

- Valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos en el periodo activo: duración temporal hasta los 67 años de edad de la víctima, teniendo en cuenta que la cuota del ingreso a favor del perjudicado es del 20%.

- Valor actual actuarial de la pérdida de la pensión de jubilación de la Seguridad Social: cálculo diferido desde los 67 años y duración vitalicia, teniendo en cuenta que la cuota de la pensión de jubilación del perjudicado es un 20%.

- Valor actual actuarial de la pensión a favor de familiares a cargo: duración vitalicia, teniendo en cuenta que la misma es un 20% de la Base Reguladora.

## IX. Otras hipótesis económico-financieras y biométricas

### 1. HIPÓTESIS BIOMÉTRICAS

Para el cálculo de los valores actuales actuariales de las rentas se han utilizado las siguientes tablas de mortalidad:

- Supervivencia periodo activo: PEB 2014
- Supervivencia periodo pasivo: PEB 2014

A los efectos de proyección del cálculo de los tantos de mortalidad de las citadas tablas actuariales, se toman como base las proyecciones de esperanza de vida a cada edad incluidas en el cálculo de la proyección de la población a largo plazo del Instituto Nacional de Estadística 2012-2052.

Los datos de mortandad de la tabla base se toman de los tantos obtenidos a partir de la función de supervivencia conjunta del año 2011 de la población española del Instituto Nacional de Estadística Tabla de Mortalidad de la Población de España 1991-2011.

Las funciones biométricas empleadas para la derivación de las tablas actuariales son las siguientes:

$l_x$ : Supervivientes a la edad exacta  $x$ , el número de individuos de la cohorte inicial que llegan con vida a la edad  $x$ .

$d_x$ : Defunciones teóricas con edad  $x$ , el número de defunciones de la cohorte inicial que tienen lugar en individuos de edad cumplida  $x$ .

$q_x$ : Probabilidad o riesgo de muerte con edad cumplida  $x$ , se define como la probabilidad de que un individuo perteneciente a la cohorte inicial que sobrevive hasta cumplir  $x$  años de edad muera con dicha edad. Por tanto se verifica que:

$$q_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} = \frac{d_x}{l_x}$$

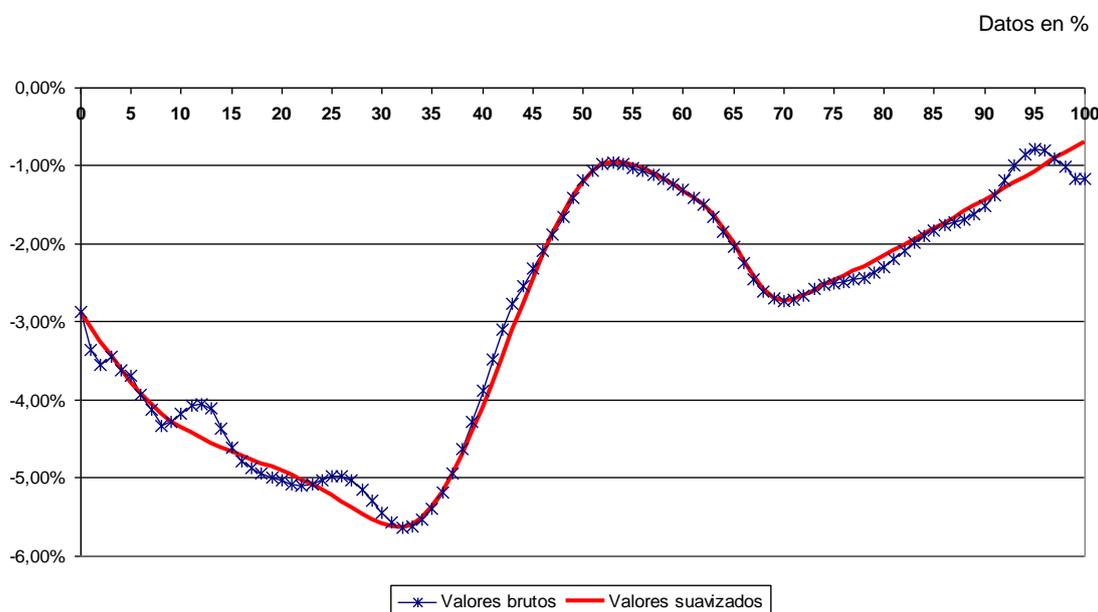
- Factores de mejora

Se incorporan factores de mejora de la mortalidad a la tabla base.

Como se ha comentado, para la derivación de estos factores de mejora se toman como base las proyecciones de esperanza de vida a cada edad elaborados por el Instituto Nacional de Estadística para el periodo 2012-2052.

Dado que se desea obtener una mejora anual de mortalidad por edad, sin considerar la variable género, se realiza una media aritmética de los factores para hombres y mujeres en cada edad. Los valores así obtenidos se pueden observar en la Figura 1.

Figura 1. Factores de mejora de la mortalidad de la población Española  
 Datos brutos vs datos suavizados



Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de eliminar las perturbaciones aleatorias en los factores brutos obtenidos, especialmente apreciables en edades inferiores a 35 años, se opta por un suavizado por medio de la técnica denominada *cubic-splines*.

El criterio para la elección de los nodos de empalme de las funciones cúbicas ha sido el de obtener aquellos puntos que respeten los siguientes criterios:

- Suavidad del ajuste entre edades adyacentes.
- Adherencia entre los valores brutos y los ajustados.

Trasladar los máximos y mínimos que se observan en la evolución de los factores de mejora derivados de cambios de tendencia en el comportamiento de la mortalidad por edad. Esto ocurre en las edades 32, 53 y 70.

Con los anteriores criterios se eligen 9 nodos en las siguientes edades 0-9-23-32-53-62-70-74-97.

Los resultados del ajuste, que son los empleados como factores de mejora en las proyecciones de mortalidad para cabezas sanas, se pueden apreciar en la Figura 1.

Con los datos de mortalidad base y los factores de mejora, se construyen las tablas generacionales aplicándose el modelo actuarial que consideran el efecto de reducción en los tantos de mortalidad de cada edad por cohorte.

El modelo actuarial seguido es el de la PERMF2000, que es el siguiente:

$$q_x^t = e^{\alpha_x + \beta_x \cdot t}$$

Donde  $q_x^t$  es la probabilidad de que una persona de la generación t, una vez alcanzada la edad x, no llegue con vida a la edad x+1

También expresado como:

$$\ln(q_x^t) = \alpha_x + \beta_x \cdot t$$

Desde un punto de vista operativo, el modelo actuarial sigue la siguiente fórmula:

$$q_x^t = q_x^{t_0} \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot (t-t_0)}$$

Donde

$q_x^t$  : probabilidad de que una persona de la generación t, una vez alcanzada la edad x, no llegue con vida a la edad x+1.

$x$  : edad de la persona.

t: generación para la que se quiere hacer la proyección.

$t_0$  : año de referencia de las probabilidades de fallecimiento.

$q_x^{t_0}$  : probabilidad observada en el año  $t_0$ , de que una persona de edad x, no llegue con vida a la edad, x+1. También se denomina probabilidad de fallecimiento de una persona de edad x correspondiente a la tabla base.

$e$  : base del logaritmo neperiano.

$\lambda_x$  : factor de mejora de los  $q_x^{t_0}$  a la edad x.

Para ver la equivalencia entre ambas expresiones es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Como hemos visto:

$$q_x^t = q_x^0 \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot (t-t_0)}$$

Operando:

$$q_x^t = q_x^0 \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot (t-t_0)} = e^{\ln(q_x^0)} \cdot e^{\lambda_x \cdot x \cdot t_0} \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot t}$$

Si consideramos que:

$$\beta_x = -\lambda_x \cdot x$$
$$\alpha_x = \ln(q_x^{t_0}) + \lambda_x \cdot x \cdot t_0$$

Entonces:

$$q_x^t = q_x^0 \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot (t-t_0)} = e^{\ln(q_x^{t_0})} \cdot e^{\lambda_x \cdot x \cdot t_0} \cdot e^{-\lambda_x \cdot x \cdot t} = e^{\alpha_x + \beta_x \cdot t}$$

En el caso de que se tuviera que hacer un cálculo a favor de personas con discapacidad se utilizarán entonces las siguientes tablas actuariales:

- Supervivencia periodo activo discapacitado: PEIB2014 (niveles 3 y 4)
- Supervivencia periodo pasivo discapacitado: PEIB2014 (niveles 3 y 4)

Dichas tablas se desarrollan en las presentes Bases Técnicas Actuariales más adelante.

## 2. HIPÓTESIS ECONÓMICO-FINANCIERAS

- Edad de Jubilación: 67 años.
- Tasa anual de crecimiento de las bases de cotización a la Seguridad Social: 1,5%.
- Tasa anual de crecimiento de las pensiones de la Seguridad Social: 0,50%.
- Tasa anual de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora: 2%.
- Tasa anual de crecimiento de los ingresos netos anuales: 1,50%.
- Tipo de interés técnico: 3,5%.

- Los ingresos netos anuales de la víctima se consideran crecientes cada uno de enero hasta la edad de jubilación (67 años), según la hipótesis planteada de crecimiento salarial.
- Los ingresos anuales, a efectos de determinar las bases de cotización anteriores al hecho causante, se deflactan conforme a las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora.
- Las bases de cotización de la Seguridad Social son crecientes al 1,5% anual.
- Las pensiones de la Seguridad Social son crecientes al 0,50% anual.
- Para el cálculo de la pensión de jubilación de la Seguridad Social se ha considerado que la persona accederá a ella con los años cotizados necesarios (entre 35 y 37) establecidos en la normativa legal de la Seguridad Social para la aplicación del porcentaje de 100 %.
- En la determinación del valor actual actuarial de los ingresos netos anuales y en el de la pensión de jubilación de la Seguridad Social se ha aplicado tanto la probabilidad de supervivencia del perjudicado ( $nPy$ ) como la de la víctima, considerando que la víctima tiene una probabilidad de supervivencia  $nPx = 1$

## X. ELABORACIÓN DE LAS TABLAS DE INDEMNIZACIONES SEGÚN LAS DIFERENTES TIPOLOGÍAS DE PERJUDICADOS

Por tanto, de acuerdo con la metodología expuesta anteriormente, se obtiene, en función de la edad de cada perjudicado, el importe de la indemnización por lucro cesante a percibir que vendrá determinada por:

$$LC = VAA P_{ING} + VAA P_{PJSS} - VAA PSS.$$

Para facilitar la obtención de las indemnizaciones por lucro cesante se han formado unas tablas de indemnizaciones en función de los diferentes tipos de perjudicados.

Las tablas parten de un ingreso neto mínimo de 9.000 €, incrementándose en 3.000 € hasta alcanzar el máximo de 120.000 €.

Para obtener el lucro cesante basta con cruzar el ingreso neto de la víctima con la edad del perjudicado. En el caso del cónyuge, la tabla de indemnizaciones tiene en cuenta, además de edad, la duración del perjuicio.

Tal y como establece e la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, para facilitar el cálculo de la indemnización, se opta por no extrapolar los ingresos netos para el cálculo de la indemnización, cuando el ingreso neto acreditado de la víctima se encuentra entre dos niveles de la tabla, en este caso, se otorga el lucro cesante correspondiente al límite superior. Se han suavizado, mediante interpolación lineal, los saltos que se hubieran podido producir por el efecto de la metodología utilizada.

TABLAS DE LUCRO CESANTE	
DEL CÓNYUGE	Tabla 1.C.1
DEL CÓNYUGE CON DISCAPACIDAD	Tabla 1.C.1.d
DEL HIJO	Tabla 1.C.2
DEL HIJO CON DISCAPACIDAD	Tabla 1.C.2.d
DEL PROGENITOR	Tabla 1.C.3
DEL HERMANO	Tabla 1.C.4
DEL HERMANO CON DISCAPACIDAD	Tabla 1.C.4.d
DEL ABUELO	Tabla 1.C.5
DEL NIETO	Tabla 1.C.6
DEL NIETO CON DISCAPACIDAD	Tabla 1.C.6.d
DEL ALLEGADO	Tabla 1.C.7
DEL ALLEGADO CON DISCAPACIDAD	Tabla 1.C.7.d

## XI.TABLA DE MORTALIDAD PEB2014

Cálculo de la tabla de cada generación:

$$q(x+t; A) = q(x+t; \text{tabla Base}) * e^{-\lambda_{x+t} * t}$$

Donde:

$q(x+t; \text{tabla Base})$  → Tanto anual de mortalidad de la tabla base

$\lambda_{x+t}$  → Factor de mejora de la supervivencia

$t$  → Diferencia entre año de cálculo y año nacimiento

<b>Tablas Generacionales PEB2014</b>
--------------------------------------

x	q <sub>x</sub> Base	Factores de Mejora
0	3,020515	0,0287
1	0,268226	0,0306
2	0,148263	0,0325
3	0,126270	0,0343
4	0,092231	0,0360
5	0,085524	0,0377
6	0,113142	0,0392
7	0,071784	0,0405
8	0,064774	0,0417
9	0,085623	0,0427
10	0,097483	0,0435
11	0,072696	0,0442
12	0,079315	0,0449
13	0,116119	0,0455
14	0,175640	0,0461
15	0,134471	0,0466
16	0,142182	0,0471
17	0,226581	0,0476
18	0,266543	0,0481
19	0,312523	0,0486
20	0,298294	0,0491
21	0,326071	0,0496
22	0,283680	0,0502
23	0,265217	0,0507
24	0,293756	0,0514
25	0,318728	0,0522
26	0,291586	0,0530
27	0,327546	0,0538
28	0,332700	0,0546
29	0,351929	0,0553
30	0,412437	0,0558
31	0,415495	0,0562
32	0,402074	0,0564
33	0,463849	0,0560
34	0,479758	0,0552
35	0,535848	0,0538

<b>Tablas Generacionales PEB2014</b>
--------------------------------------

<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub> Base</b>	<b>Factores de Mejora</b>
36	0,589278	0,0519
37	0,663036	0,0496
38	0,701839	0,0471
39	0,822743	0,0442
40	0,914751	0,0411
41	0,984216	0,0379
42	1,138779	0,0346
43	1,376983	0,0312
44	1,427433	0,0279
45	1,540857	0,0247
46	1,773367	0,0216
47	2,072747	0,0188
48	2,179363	0,0162
49	2,428914	0,0139
50	2,717939	0,0121
51	3,050598	0,0107
52	3,450763	0,0098
53	3,545063	0,0095
54	3,840162	0,0096
55	3,902021	0,0099
56	4,642922	0,0103
57	4,857609	0,0109
58	5,311654	0,0116
59	5,738589	0,0124
60	5,978282	0,0132
61	6,253024	0,0141
62	7,311896	0,0150
63	8,094512	0,0162
64	7,571817	0,0179
65	8,942072	0,0199
66	9,553757	0,0220
67	10,873486	0,0240
68	11,473667	0,0257
69	11,230903	0,0269
70	14,412777	0,0273
71	15,427387	0,0271
72	14,530401	0,0266
73	18,265478	0,0260
74	22,028833	0,0253
75	23,621072	0,0247
76	25,865259	0,0241
77	29,455775	0,0235
78	33,828486	0,0229
79	37,445790	0,0222
80	42,918249	0,0216
81	48,927381	0,0209
82	54,969955	0,0202
83	61,804630	0,0195
84	70,823736	0,0188
85	79,653301	0,0181
86	89,848395	0,0174
87	101,644507	0,0167
88	115,390322	0,0159
89	128,519046	0,0152
90	140,241357	0,0145
91	154,330674	0,0137
92	160,808652	0,0129
93	193,718476	0,0122
94	205,327345	0,0114

<b>Tablas Generacionales PEB2014</b>		
--------------------------------------	--	--

<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub> Base</b>	<b>Factores de Mejora</b>
95	228,399959	0,0107
96	252,707852	0,0099
97	261,897111	0,0091
98	280,971973	0,0084
99	296,816941	0,0077
100	1.000,000000	0,0070

## **Anexo 2**

# **METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE INDEMNIZACIONES POR LUCRO CESANTE DEL LESIONADO POR INCAPACIDAD PERMANENTE A CAUSA DE ACCIDENTE DE CIRCULACIÓN**

## **I.MODELIZACIÓN DEL CÁLCULO DEL PERJUICIO POR LUCRO CESANTE**

El modelo de cálculo se establece como la diferencia de valores actuales actuariales de las pérdidas de ingresos netos del trabajo personal (rendimientos del trabajo y de actividades profesionales) sufridos por los lesionados a causa de su invalidez permanente y de las pensiones públicas que teóricamente tienen derecho a percibir por dicha incapacidad permanente.

Para determinar las indemnizaciones a percibir por los diferentes perjudicados se realizan los cálculos de:

1. Las pérdidas ocasionadas al lesionado por su invalidez permanente durante su periodo de trabajador activo.
2. Y las pensiones públicas que el lesionado tiene derecho a recibir como consecuencia de su invalidez permanente.

En el cálculo de los valores actuales actuariales, las pérdidas suman y las prestaciones restan, con el objeto de que no exista un enriquecimiento injusto del lesionado.

## **II.DETERMINACIÓN DE LA INDEMNIZACIÓN DEL LESIONADO**

### **1. PERDIDAS OCASIONADAS POR LA INCAPACIDAD PERMANENTE DEL LESIONADO.**

- 1) En los supuestos en que la víctima queda incapacitada para realizar cualquier tipo de trabajo o actividad profesional se considera que la reducción que sufre el lesionado es del 100% de sus ingresos.
- 2) En los supuestos en que la víctima queda incapacitada para realizar su trabajo o actividad profesional habitual se considera que el perjuicio que sufre es del 55% de sus ingresos, hasta los 55 años, y del 75%, a partir de esta edad.
- 3) En los supuestos en que las secuelas que padezca la víctima disminuyan su rendimiento normal en el ejercicio de su trabajo o actividad profesional habitual de forma acusada se considera que el perjuicio que sufre el lesionado equivale al importe de los ingresos correspondientes a dos anualidades. Se presume que la disminución es acusada cuando es igual o superior al 33% del rendimiento normal para el trabajo o actividad profesional habitual.

### **2. DURACION DEL PERJUICIO**

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, en los supuestos de incapacidad permanente absoluta o total, la duración del perjuicio finaliza a la edad de acceso a la jubilación a los 67 años. Si el lesionado había superado la edad de jubilación en el momento del accidente, pero seguía teniendo ingresos por trabajo personal, la duración del perjuicio es de dos años.

En el supuesto de incapacidad permanente parcial, la duración del perjuicio es de dos años.

### **3 .PENSIONES DE INCAPACIDAD PERMANENTE**

Con el objeto de facilitar el cálculo, se consideran las pensiones por incapacidad permanente sin aplicar ningún porcentaje de retención por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

Las diferentes pensiones por incapacidad permanente se calculan como se indica a continuación:

- a) En el caso de Invalidez Absoluta Permanente, la pensión es el 100% de la Base Reguladora por Incapacidad Permanente.
- b) En el caso de Invalidez Permanente Total, la pensión es el 55 % de la Base Reguladora por Incapacidad Permanente, si la edad de la víctima llega hasta los 55 años, y del 75%, a partir de esta edad.

Siendo la Base reguladora en ambos casos:

$$BR.Incapacidad.Permanente = \frac{\sum_{i=1}^{24} BaseCotización_i}{28} * 14$$

Se calcula como el cociente que resulte de dividir entre 28 la suma de las bases de cotización del lesionado durante un periodo ininterrumpido de 24 meses anteriores al hecho causante.

- c) En el caso de Incapacidad parcial, la cuantía de la indemnización es igual a 24 mensualidades de la base reguladora.

$$Base\ Reguladora\ Incapacidad = \frac{\sum_{i=1}^{24} BaseCotización_i}{28} * 14$$

En los tres casos anteriores, la Base de Cotización se calcula como:

$$Base\ Cotización_i = \text{Min} (BMRCS_i; \text{Ingresos}_i)$$

Donde:

BMRCS<sub>i</sub> = Base máxima de cotización a la Seguridad social en cada periodo.

Ingresos<sub>i</sub> = Ingresos de cada periodo.

Los Ingresos se deflactan utilizando las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora de cada periodo, como sigue:

$$Ingresos_{i-1} = \frac{Ingresos_i}{(1 + IBR_{i-1})}$$

#### 4. CÁLCULO DEL LUCRO CESANTE DEL LESIONADO

La indemnización del lesionado por lucro cesante vendrá determinado por la siguiente expresión :

$$LC\ Lesionado = VAA\ P_{ING} - VAA\ PSS$$

- a) + VAA P<sub>ING</sub>= valor actual actuarial de la pérdida de ingresos del lesionado hasta los 67 años de edad.
- b) – VAA PSS= valor actual actuarial de la pensión de incapacidad permanente correspondiente al lesionado hasta los 67 años de edad.

En el caso de incapacidad parcial, las rentas de los apartados a) y b) se obtienen como rentas temporales de duración dos años.

- a) Valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos netos.

$$VAAP_{ING_{Xa}} = P_{ING_{Xa}} * \sum_{t=1}^{67-Xa} {}_tP_{Xa} * V^t * u^{t-1}$$

Siendo:

$VAAP_{ING_{Xa}}$ : Valor actual actuarial, en la fecha de valoración, de la pérdida de ingresos netos del lesionado.

$Xa$ : Edad del lesionado en la fecha de valoración.

$P_{ING_{Xa}}$ : Cuantía de los ingresos netos anuales del trabajo personal del lesionado antes del accidente.

${}_tP_{Xa}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $Xa$  alcance viva la edad  $Xa+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad indicada en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$u^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la cuantía  $P_{ING_{Xa}}$  entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$r$ : Periodo final del periodo de perjuicio económico del lesionado, conforme a lo previsto en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

El valor actual actuarial de la pérdida de Ingresos en el periodo activo se ha considerado temporal hasta que el lesionado alcance los 67 años de edad en los casos de incapacidad permanente absoluta e incapacidad permanente total. En el caso de incapacidad permanente parcial para el cálculo del Valor Actual se han considerado dos años desde la fecha de la lesión.

b) Valor actual actuarial de la pensión de incapacidad permanente de la Seguridad Social.

$$VAAPSS_{Xa} = PSS_{Xa} * \sum_{t=1}^{67-Xa} {}_tP_{Xa} * V^t * z^{t-1}$$

Siendo:

$VAAPSS_{Xa}$ : Valor actual actuarial, en la fecha de valoración, de la pensión de incapacidad permanente de la Seguridad Social.

$Xa$ : Edad del lesionado en la fecha de valoración.

$PSS_{Xa}$ : Cuantía de la pensión de invalidez permanente de la Seguridad Social en la fecha de valoración.

${}_tP_{Xa}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $Xa$  alcance viva la edad  $Xa+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad incluida en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$z^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la pensión de invalidez permanente entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

El valor actual actuarial de la pensión de Invalidez permanente de la Seguridad Social se ha considerado temporal hasta que el lesionado alcance los 67 años de edad en los casos de incapacidad

permanente absoluta e incapacidad permanente total. En el caso de incapacidad permanente parcial para el cálculo del Valor Actual se han considerado dos años desde la fecha de la lesión.

Caso Particular : Lesionados pendientes de acceder al mercado laboral

Este caso se aplica a lesionados menores de 30 años que aún no han accedido al mercado laboral pero que se presume que recibirán ingresos del trabajo a partir de los 30 años.

La pérdida de ingresos se computa como un salario mínimo interprofesional anual y medio en el caso de incapacidad permanente absoluta, y como el 55% de la cantidad anterior en caso de invalidez permanente.

En este caso, el lucro cesante solo tiene un componente que es el valor actual actuarial de los ingresos proyectados, el cual se modeliza mediante una renta vitalicia temporal de duración 67-30 años, y con un periodo de diferimiento de 30-Xa:

$$VAAP_{ING Xa} = P_{ING Xa} * {}_{30-Xa}P_{Xa} * V^{30-Xa} * \sum_{t=1}^{67-30} P_{30} * V^t * z^{t-1}$$

### III. Otras hipótesis económico-financieras y biométricas

#### 1. HIPÓTESIS BIOMÉTRICAS

Para calcular los valores actuales actuariales de las rentas se han creado unas nuevas tablas de mortalidad, utilizando la metodología que se describe a continuación. Dichas tablas se han bautizado con el nombre de PEIB2014 en función de los distintos tipos de incapacidad permanente.

En primer lugar se han estudiado diferentes tablas de mortalidad con el objetivo de poder ajustar una para cada una de las tipologías de incapacidad permanente. Se ha trabajado con tablas españolas y suizas.

Las tablas base para el cálculo de las PEIB2014 que se han utilizado son las siguientes:

- Tabla de mortalidad PEB2014. Las tablas se encuentran comprendidas entre los 0 y 100 años. Estas tablas recogen, de una parte, los tantos de mortalidad ( $q_x$ ) tanto para la población total, como para cada uno de los sexos. En este caso, se ha trabajado con una sola tabla que engloba a toda la población (unisex). En estas tablas también tenemos las esperanzas de vida ( $e_x$ ) y los supervivientes para cada edad ( $l_x$ ).
- Tablas publicadas por la Seguridad Social en la Orden TAS/4054/2005 de 27 de diciembre. Para invalidez comienzan en los 16 años hasta los 108. Como ordinaria se ha tomado la tabla de orfandad, la cual comienza en los 0 años y finaliza en los 108.

La primera tabla recoge a los pensionistas por incapacidad (las cuatro categorías), y la segunda tabla, los pensionistas por la pensión de orfandad. Estas tablas son unisex. En estas tablas solo se ha tomado en cuenta directamente el tanto de mortalidad a cada edad.

- Tablas de mortalidad EVK/F00 suizas, sobre la mortalidad para distintos colectivos (tablas ordinarias, de activos y de inválidos). La tabla de invalidez se encuentra comprendida entre los 17 años y los 64 años. También se ha tomado la ordinaria, que recoge desde los 17 años hasta los 105. Las tablas EVK/F00 vienen desarrolladas por sexo (una tabla para hombres y otra para mujeres). En este caso se ha partido también del tanto de mortalidad a cada edad.

Como se ha comentado, la finalidad de este estudio es la elaboración de una tabla de mortalidad para cada nivel de Incapacidad. Por ello a continuación se explica cada uno de los niveles:

- Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual: Aquella que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para dicha profesión, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales de la misma.

- Incapacidad permanente total para la profesión habitual: La que inhabilita al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de dicha profesión, siempre que pueda dedicarse a otra distinta.

- Incapacidad permanente absoluta para todo trabajo: La que inhabilita por completo al trabajador para toda profesión u oficio.

Gran invalidez: La situación del trabajador afecto de incapacidad permanente y que, por consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, necesite la asistencia de otra persona para los actos más esenciales de la vida, tales como vestirse, desplazarse, comer o análogos.

Las tablas se han elaborado agrupando la incapacidad permanente (parcial y total) para la profesión habitual en una categoría y la incapacidad permanente absoluta y la gran invalidez en otra. Se ha denominado a la incapacidad permanente parcial para la profesión habitual como nivel 1; para la incapacidad permanente total para la profesión habitual, el nivel 2; para la incapacidad permanente absoluta para todo trabajo, nivel 3 y, finalmente, para la gran invalidez el nivel 4.

Para poder estimar una tabla de mortalidad para cada nivel de Incapacidad y partiendo de la TAS (que engloba las cuatro categorías de forma conjunta) se necesita conocer qué proporción de personas incapacitadas hay en cada categoría. Al considerar que la tabla EVK/F00 de inválidos es la equivalente a la Incapacidad de los niveles 3 y 4 (Incapacidad Permanente Absoluta y Gran Invalidez), se puede estimar una tabla específica de mortalidad para los otros dos niveles de Incapacidad.

Para ello se ha tenido en cuenta la siguiente información:

- Datos relativos a la proporción de altas generadas en cada uno de los cuatro grados de Incapacidad en el Informe Estadístico de la Seguridad Social de 2010.
- Datos relativos al número de altas a octubre de 2012 para cada uno de los tipos de incapacidad y para cada edad (por tramos de edad) publicados en la página web de la Seguridad Social.
- Se ha podido comprobar que los resultados son prácticamente los mismos en diferentes años y en octubre 2012, aunque se ha preferido hacer en función de resultados anuales, por ello se ha ponderado respecto a los resultados publicados en el Informe Estadístico de 2010.

El objetivo es obtener dos tablas, una que englobe los tantos de mortalidad de la población con incapacidad profesional -lo que se ha denominado como nivel 1 y 2- y otra tabla para los dos niveles restantes. Para edades muy jóvenes los  $q_x$  de las tablas de incapacidad profesional, niveles 1 y 2, significan una medida de la mortalidad anual esperada para un inválido permanente parcial.

Con dichas tablas y las ordinarias correspondientes (EVK/F00 y TAS ordinarias) se calcula el cociente entre el tanto de mortalidad de los inválidos y el de la población ordinaria ( $q^{xi}/q_x$ ).

Las funciones que forman dichos tantos de mortalidad se suavizan, y se comprueba que sean siempre mayores que 1. Los resultados obtenidos se repercuten sobre los tantos de mortalidad de la PEB2014,

se hace un nuevo suavizado sobre dicha curva y se obtienen los  $q_{xi}$  y esperanzas de vida finales para cada una de las tipologías de incapacidad.

Para realizar los cálculos se han tenido en cuenta las siguientes restricciones:

Los coeficientes ( $q_{xi}/q_x$ ) siempre tienen que ser mayores que 1. A su vez, los coeficientes calculados para los niveles 3 y 4 de incapacidad tienen que ser mayores que los calculados para los niveles 1 y 2.

Se tiene que cumplir:

$$q_x \text{ ordinario} < q_{xi \text{ nivel } 1 \text{ y } 2} < q_{xi \text{ nivel } 3 \text{ y } 4} \quad \forall x$$

$$e_x \text{ ordinario} > e_{xi \text{ nivel } 1 \text{ y } 2} > e_{xi \text{ nivel } 3 \text{ y } 4} \quad \forall x$$

Es decir, todos los tantos de mortalidad de la PEB2014 ordinaria tienen que ser menores que en las dos tablas anteriores y en consecuencia, las esperanzas de vida mayores.

Las tablas con las que se ha trabajado deben comenzar a los cero años para poder compararlas y trabajar conjuntamente con ellas. Entre las tablas mencionadas anteriormente, las únicas que cumplen esto son la TAS y la PEB2014. Es por esta razón que en algunos casos ha sido necesario proyectar las edades en las que no se tenía información sobre el tanto de mortalidad. A continuación se recogen los tratamientos adicionales de cada una de las tablas.

- PEB2014: No se ha hecho ninguna proyección, ya que recoge los tantos de mortalidad para todas las edades.
- TABLA EVK/F00. La tabla EVK/F00 viene desarrollada tanto para toda la población, como para la población activa e incapacitada. De dichas tablas se ha trabajado con la ordinaria y con la de invalidez.

Las dos tablas se han tenido que proyectar para edades entre los 0 y 17 años y en el caso de la tabla de inválidos se ha tenido que proyectar para edades superiores a 64 años. A sí mismo se ha elaborado una tabla unisex a partir de las tablas originales diferenciadas por sexo.

Para invalidez y edades menores a 17 años, estas proyecciones se han hecho en base a la relación entre la mortalidad de inválidos y la ordinaria de la PEB. Para los mayores de 64 años se ha extrapolado una función polinómica mínimo cuadrática. En el caso de la tabla ordinaria, se ha proyectado el tanto de mortalidad para edades menores a 17 años siguiendo el criterio de la PEB2014 y a continuación se ha estimado la tabla unisex y se ha proyectado hasta la edad final.

TABLA TAS. En este caso solo se ha necesitado proyectar la tabla de Incapacidad, ya que no hay datos para edades menores a 16 años.

La proyección se ha realizado tomando como referencia la EVK/F00 de hombres y mujeres (incapacidad) haciendo un suavizado en base al promedio entre el tanto de mortalidad de hombres y mujeres de las EVK/F00.

Una vez obtenidas todas las proyecciones de las tablas anteriores (TAS para Incapacitados que engloba las cuatro categorías de Incapacidad que recoge la Seguridad Social y EVK/F00 para las categorías de Incapacidad Absoluta y Gran Invalidez, se ha generado una nueva tabla de mortalidad para las personas con Incapacidad para el trabajo (parcial y total).

Para ello se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$q_{xi}TAS = \omega_1 * q_{xi}EVK00 + \omega_2 * q_{xi}nuevatabla \forall xi$$

Esta fórmula recoge que el tanto de mortalidad de inválidos promedio a cada edad es analíticamente igual al promedio ponderado de los tantos de mortalidad de grandes inválidos e inválidos profesionales, siendo los coeficientes de ponderación los porcentajes de inválidos de cada una de las dos categorías para cada edad.

En este caso las incógnitas son las  $q_{xi}nuevatabla$ .

Con las tablas EVK/F00 ordinaria, EVK/F00 de inválidos, TAS de orfandad y la nueva tabla generada para los niveles 1 y 2 de incapacidad, para todas las edades, disponemos del input para poder generar las tablas para cada tipo de incapacidad.

Se ha calculado el cociente entre el tanto de mortalidad de la EVK/F00 de inválidos y la EVK ordinaria. Dichos coeficientes forman una función que se ha suavizado a través de polinomios en diferentes intervalos.

Lo mismo se ha hecho con el cociente entre el tanto de mortalidad de la nueva tabla para incapacidad del nivel 1 y 2 y la TAS de orfandad.

Los anteriores coeficientes se han multiplicado por los  $q_x$  de la tabla PEB2014. Los resultados se han suavizado a través de diferentes polinomios, obteniendo así las dos tablas finales. Con éstas ya se han calculado las esperanzas de vida. Una vez que se han tenido éstas se ha procedido a hacer un último cálculo a efectos comparativos de pérdida de esperanza de vida a cada edad dependiendo del grado de invalidez que se tenga.

También se ha calculado el cociente entre la esperanza de vida de cada una de las tablas de incapacidad sobre la tabla PEB2014 para comprobar que siempre es menor que 1.

Todos estos cálculos figuran recogidos en la tabla de resultado que se incorpora como ANEXO 2 y 3 de tablas de mortalidad.

## 2. HIPÓTESIS ECONÓMICO-FINANCIERAS

- |  |          |
|--|----------|
| - Edad de jubilación:  | 67 años. |
| - Tasa de crecimiento de las Bases de Cotización de la Seguridad Social: | 1,5%.    |
| - Tasa de crecimiento de la pensión de la Seguridad Social:              | 0,50%.   |
| - Tasa de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora:       | 2%.      |
| - Tasa de crecimiento de los Ingresos netos anuales:                     | 1,50%.   |
| - Tipo de Interés técnico:   | 3,5%.    |

- Los ingresos netos anuales del lesionado se consideran crecientes cada uno de enero hasta la edad de jubilación (67 años), según la hipótesis planteada de crecimiento salarial.
- Los ingresos anuales, a efectos de determinar las bases de cotización anteriores al hecho causante, se deflactarán conforme a las tasas de crecimiento a efectos del cálculo de la Base Reguladora.
- Las bases de cotización de la Seguridad Social son crecientes al 1,5% anual.
- La pensión de la Seguridad Social es creciente al 0,50% anual.

## IV. ELABORACIÓN DE LAS TABLAS DE INDEMNIZACIONES

De acuerdo con la metodología expuesta anteriormente, se obtiene que el importe de la indemnización por lucro cesante a percibir por los lesionados, el cual vendrá determinado por:

$$LC = VAA P_{ING} - VAA PSS.$$

Para facilitar la obtención de las indemnizaciones por lucro cesante se han formado unas tablas de indemnizaciones en función de la diferente tipología de incapacidad permanente y de la condición del lesionado.

Las tablas parten de un ingreso neto mínimo de 9.000 €, incrementándose en 3.000 € hasta alcanzar el máximo de 120.000 €.

Para obtener el lucro cesante basta con cruzar el ingreso neto del lesionado con su edad.

De la misma forma, tal como establece la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, para facilitar el cálculo de la indemnización, se opta por no extrapolar los ingresos para el cálculo de la indemnización cuando el ingreso acreditado de la víctima se encuentra entre dos niveles de ingresos de la tabla, en este caso se otorga el lucro cesante correspondiente al límite superior.

LUCRO CESANTE	
TABLAS DE INDEMNIZACIONES	
INDEMNIZACIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE ABSOLUTA	Tabla 2.C.4
INDEMNIZACIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL	Tabla 2.C.5
INDEMNIZACIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL	Tabla 2.C.6
INDEMNIZACIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE ABSOLUTA PARA LESIONADOS PENDIENTES DE ACCEDER AL MERCADO LABORAL	Tabla 2.C.7
INDEMNIZACIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL PARA LESIONADOS PENDIENTES DE ACCEDER AL MERCADO LABORAL	Tabla 2.C.8

## V.TABLAS DE MORTALIDAD PEIB2014

PEIB2014 Incapacidad Permanente							
NIVELES 1 Y 2				NIVELES 3 Y 4			
x	qx	lx	e <sup>x</sup>	x	qx	lx	e <sup>x</sup>
0	0,066400	10.000,000	67,49	0	0,083688	10.000,000	56,41
1	0,000448	9.335,998	71,25	1	0,002043	9.163,119	60,52
2	0,000336	9.331,816	70,29	2	0,001074	9.144,399	59,64
3	0,000244	9.328,682	69,31	3	0,000536	9.134,579	58,70
4	0,000171	9.326,403	68,33	4	0,000289	9.129,679	57,73
5	0,000114	9.324,809	67,34	5	0,000217	9.127,041	56,75
6	0,000139	9.323,749	66,34	6	0,000231	9.125,063	55,76
7	0,000091	9.322,455	65,35	7	0,000271	9.122,951	54,77
8	0,000089	9.321,609	64,36	8	0,000301	9.120,476	53,79
9	0,000108	9.320,782	63,37	9	0,000313	9.117,728	52,81
10	0,000125	9.319,774	62,37	10	0,000325	9.114,872	51,82
11	0,000094	9.318,613	61,38	11	0,000382	9.111,909	50,84
12	0,000155	9.317,738	60,39	12	0,000555	9.108,429	49,86
13	0,000242	9.316,291	59,40	13	0,000943	9.103,373	48,88
14	0,000359	9.314,036	58,41	14	0,001670	9.094,789	47,93
15	0,000510	9.310,695	57,43	15	0,002052	9.079,602	47,01
16	0,000700	9.305,950	56,46	16	0,002434	9.060,970	46,11
17	0,000937	9.299,431	55,50	17	0,003257	9.038,914	45,22
18	0,001078	9.290,715	54,55	18	0,004056	9.009,475	44,36
19	0,001239	9.280,700	53,61	19	0,004830	8.972,934	43,54
20	0,001390	9.269,204	52,67	20	0,005577	8.929,599	42,75
21	0,001532	9.256,318	51,75	21	0,006298	8.879,796	41,99
22	0,001663	9.242,139	50,83	22	0,006992	8.823,868	41,25
23	0,001784	9.226,770	49,91	23	0,007658	8.762,173	40,54
24	0,001896	9.210,307	49,00	24	0,008296	8.695,073	39,85
25	0,002086	9.192,842	48,09	25	0,008907	8.622,937	39,18
26	0,002124	9.173,663	47,19	26	0,009490	8.546,134	38,52
27	0,002181	9.154,180	46,29	27	0,010047	8.465,030	37,89
28	0,002255	9.134,216	45,39	28	0,010577	8.379,985	37,27
29	0,002344	9.113,620	44,49	29	0,011083	8.291,347	36,66
30	0,002447	9.092,260	43,59	30	0,011565	8.199,454	36,07
31	0,002566	9.070,009	42,70	31	0,012024	8.104,629	35,48
32	0,002701	9.046,737	41,81	32	0,012463	8.007,178	34,91
33	0,002855	9.022,302	40,92	33	0,012882	7.907,386	34,34
34	0,003033	8.996,540	40,04	34	0,013285	7.805,519	33,78
35	0,003239	8.969,254	39,16	35	0,013674	7.701,821	33,23
36	0,003478	8.940,207	38,28	36	0,014050	7.596,510	32,68
37	0,003759	8.909,111	37,41	37	0,014416	7.489,781	32,14
38	0,004089	8.875,621	36,55	38	0,014777	7.381,806	31,61
39	0,004478	8.839,325	35,70	39	0,015134	7.272,728	31,07
40	0,004937	8.799,740	34,86	40	0,015490	7.162,666	30,54
41	0,005475	8.756,300	34,03	41	0,015851	7.051,713	30,02
42	0,005811	8.708,356	33,21	42	0,016219	6.939,937	29,49
43	0,006675	8.657,747	32,41	43	0,016598	6.827,380	28,97
44	0,007529	8.599,953	31,62	44	0,016993	6.714,058	28,45
45	0,008365	8.535,208	30,86	45	0,017408	6.599,967	27,93
46	0,009179	8.463,813	30,11	46	0,017847	6.485,076	27,42
47	0,009967	8.386,124	29,39	47	0,018316	6.369,335	26,91
48	0,010725	8.302,540	28,68	48	0,018820	6.252,671	26,40
49	0,011452	8.213,493	27,98	49	0,019364	6.134,995	25,90

**PEIB2014**  
**Incapacidad Permanente**

NIVELES 1 Y 2				NIVELES 3 Y 4			
50	0,012144	8.119,436	27,30	50	0,019953	6.016,198	25,40
51	0,012803	8.020,831	26,63	51	0,020593	5.896,157	24,91
52	0,013427	7.918,143	25,97	52	0,021667	5.774,737	24,42
53	0,014019	7.811,825	25,32	53	0,022742	5.649,613	23,95
54	0,014580	7.702,310	24,67	54	0,019786	5.521,131	23,49
55	0,015114	7.590,008	24,03	55	0,017609	5.411,892	22,96
56	0,015624	7.475,291	23,39	56	0,017668	5.316,592	22,36
57	0,016116	7.358,495	22,75	57	0,017727	5.222,657	21,75
58	0,016594	7.239,907	22,11	58	0,018254	5.130,073	21,14
59	0,017067	7.119,766	21,48	59	0,018773	5.036,430	20,52
60	0,017540	6.998,256	20,84	60	0,019294	4.941,880	19,90
61	0,018023	6.875,507	20,21	61	0,019826	4.846,531	19,29
62	0,018526	6.751,586	19,57	62	0,020379	4.750,445	18,67
63	0,019058	6.626,505	18,93	63	0,020964	4.653,637	18,04
64	0,019631	6.500,215	18,29	64	0,021662	4.556,077	17,42
65	0,020257	6.372,606	17,64	65	0,022011	4.457,382	16,79
66	0,020950	6.243,513	17,00	66	0,022360	4.359,269	16,16
67	0,021722	6.112,714	16,35	67	0,024023	4.261,795	15,52
68	0,022848	5.979,935	15,70	68	0,025777	4.159,413	14,89
69	0,023410	5.843,308	15,06	69	0,027623	4.052,196	14,27
70	0,023973	5.706,514	14,41	70	0,029568	3.940,264	13,66
71	0,024348	5.569,709	13,75	71	0,031628	3.823,759	13,06
72	0,025712	5.434,096	13,08	72	0,033827	3.702,820	12,47
73	0,027934	5.294,373	12,41	73	0,036196	3.577,563	11,89
74	0,030899	5.146,481	11,75	74	0,038773	3.448,069	11,32
75	0,034512	4.987,461	11,11	75	0,041603	3.314,378	10,75
76	0,038696	4.815,334	10,49	76	0,044742	3.176,489	10,20
77	0,043392	4.628,999	9,89	77	0,048250	3.034,366	9,65
78	0,048560	4.428,136	9,32	78	0,052196	2.887,958	9,12
79	0,054175	4.213,108	8,77	79	0,056658	2.737,217	8,59
80	0,060235	3.984,862	8,24	80	0,061718	2.582,133	8,08
81	0,066752	3.744,836	7,74	81	0,067470	2.422,768	7,58
82	0,073758	3.494,862	7,26	82	0,074012	2.259,304	7,09
83	0,081305	3.237,087	6,80	83	0,081453	2.092,087	6,62
84	0,089459	2.973,897	6,35	84	0,089906	1.921,681	6,16
85	0,098308	2.707,856	5,93	85	0,099494	1.748,911	5,72
86	0,107956	2.441,653	5,52	86	0,110346	1.574,906	5,29
87	0,118526	2.178,063	5,13	87	0,122602	1.401,121	4,89
88	0,130159	1.919,907	4,75	88	0,136406	1.229,340	4,50
89	0,143014	1.670,014	4,38	89	0,151910	1.061,652	4,13
90	0,157270	1.431,178	4,03	90	0,169276	900,376	3,79
91	0,173121	1.206,098	3,69	91	0,188671	747,964	3,45
92	0,196741	997,297	3,36	92	0,210271	606,845	3,14
93	0,220360	801,089	3,06	93	0,234261	479,243	2,84
94	0,241279	624,560	2,79	94	0,260829	366,975	2,56
95	0,262198	473,867	2,51	95	0,290177	271,257	2,29
96	0,292316	349,620	2,23	96	0,322508	192,545	2,02
97	0,309997	247,421	1,94	97	0,358039	130,448	1,75
98	0,335102	170,721	1,59	98	0,396989	83,742	1,44
99	0,360208	113,512	1,14	99	0,439589	50,497	1,06
100	0,463765	72,624	1	100	0,486074105	28,299	1

### **Anexo 3**

## **METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE INDEMNIZACIONES POR NECESIDAD DE AYUDA DE TERCERA PERSONA A CAUSA DE ACCIDENTE DE CIRCULACIÓN**

## **I. MODELIZACIÓN DEL CÁLCULO DEL PERJUICIO POR NECESIDAD DE AYUDA DE TERCERA PERSONA**

La indemnización se establece como la diferencia de valores actuales actuariales del coste de la necesidad de ayuda de tercera persona y de las compensaciones en forma de prestaciones públicas a que teóricamente tienen derecho los lesionados por la dependencia de terceros para la realización de las actividades esenciales de la vida diaria.

Para determinar la indemnización a percibir por el lesionado que requiere la ayuda de tercera persona se realizarán los siguientes cálculos:

1. Las pérdidas o perjuicio económico por daño emergente ocasionadas al perjudicado por el previsible coste económico de la ayuda de tercera persona para la realización de las actividades básicas de la vida diaria.
2. Las compensaciones que el lesionado recibe en forma de prestaciones públicas por dependencia sobrevenida, en función de la normativa vigente.

En el cálculo de estos valores actuales actuariales, las pérdidas suman y las compensaciones restan, con el objeto de que no exista un enriquecimiento injusto del perjudicado.

## **II. DETERMINACIÓN DE LA INDEMNIZACIÓN DE LA NECESIDAD DE AYUDA DE TERCERA PERSONA DEL LESIONADO**

La indemnización de los gastos de ayuda de tercera persona compensa el valor económico de las prestaciones no sanitarias que precisa el lesionado cuando resulta con secuelas que implican una pérdida de calidad de vida muy grave o grave (autonomía física o psíquica) para la realización de las actividades esenciales de la vida diaria. Se consideran actividades tales como, la alimentación, el cuidado personal (asearse y vestirse), el desplazamiento, la realización de tareas domésticas y la toma de decisiones. No tienen la consideración de ayuda de tercera persona las prestaciones sanitarias en el ámbito hospitalario, ambulatorio o domiciliario, que pueda precisar el lesionado, y que, en caso de proceder, se indemnizarán en concepto de gasto médico posterior a la estabilización de las secuelas.

### **1. VALORACIÓN DE LA NECESIDAD DE AYUDA DE TERCERA PERSONA**

La necesidad de ayuda de tercera persona se fija mediante un sistema de horas de ayuda diaria en virtud del tiempo efectivo de necesidad según el tipo de secuela en la "Tabla 2.C.2", "Horas diarias de necesidad de ayuda a tercera persona según secuela del artículo 123" de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, para aquellas secuelas que afectan a la autonomía del individuo cuando:

- a) el perjuicio psicofísico de una secuela es igual o superior a 50 puntos o el resultado de las secuelas concurrentes, una vez aplicada la fórmula correspondiente, sea igual o superior a los 80 puntos, o
- b) a pesar de no alcanzarse la puntuación indicada en el apartado anterior, se considera que tal ayuda es necesaria por verse especialmente afectada la autonomía personal.

En los supuestos no previstos en la “Tabla 2.C.2” de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, sólo se podrá indemnizar dicha ayuda si se acredita mediante prueba pericial médica una pérdida de autonomía personal análoga a la producida por las secuelas previstas en la misma.

La edad del lesionado es un factor de agravamiento de la necesidad de ayuda de tercera expresada en horas de ayuda diaria. Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, a partir de los 50 años de edad del lesionado se produce un incremento de necesidad de ayuda de tercera persona, en función de la edad, que se valora de acuerdo con los factores correctores de aumento siguientes:

- a) de los 50 hasta los 59 años, se aplica un factor corrector del 1,10,
- b) de los 60 hasta los 69 años, se aplica un factor corrector del 1,15 y
- c) de los 70 años en adelante se aplica un factor corrector del 1,30.

## 2. DETERMINACIÓN DE LAS HORAS DE AYUDA DE TERCERA PERSONA

Las horas necesarias de ayuda de tercera persona se determinan mediante la aplicación de la “Tabla 2.C.2,” “Horas diarias de necesidad de ayuda a tercera persona según secuela del artículo 123”, de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, que expresa la ayuda en horas en función de la secuela y las reglas establecidas en la misma.

## 3. PÉRDIDAS O PERJUICIO ECONÓMICO OCASIONADO POR LA NECESIDAD DE AYUDA DE TERCERA PERSONA

Conforme a la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, el coste de los servicios se obtiene como el coste económico de las horas necesarias de ayuda de tercera persona en cómputo anual. El precio hora de los servicios de ayuda a domicilio a los efectos de esta regulación se establece en el equivalente a 1,30 veces la hora del salario mínimo interprofesional anual (SMI).

El coste anual de los honorarios que percibirá la persona de ayuda se determina de la manera siguiente:

$$\text{CosteServicio} = N^{\circ} \text{ Horas} \times \text{CosteHora} \times 365,25$$

Siendo:

*Nº Horas:* Número de horas de asistencia no cualificada que precisa el perjudicado, el cual se obtiene de la tabla de necesidad de ayuda de tercera persona.

En función de la edad del lesionado se aplica un factor corrector. Así de 50 a 59 años de edad un 1,10 sobre las horas establecidas, de los 60 hasta los 69 años, se aplica un factor corrector del 1,15 y de los 70 años en adelante se aplica un factor corrector del 1,30.

*CosteHora:* Es el importe total por hora y/o fracción de hora a pagar a la tercera persona por los servicios que presta al perjudicado para realizar las actividades básicas de la vida diaria.

Estas dos cuantías se multiplican por el factor 365,25 para determinar el coste anual de los Honorarios a pagar a la persona de ayuda, teniendo así en cuenta los años bisiestos.

Se ha estimado el *CosteHora* teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- Se considera que la persona que presta la ayuda pertenece a un tipo de Categoría profesional análoga a “Auxiliar Ayuda Domicilio”.
- Se considera que la jornada máxima anual para las personas que se encuentran en esa categoría profesional es de 1.755 horas, de acuerdo con lo dispuesto en el “VI Convenio colectivo marco estatal de servicios de atención a las personas dependientes y desarrollo de la promoción de autonomía personal”. (Resolución de 25 de abril de 2012, de la Dirección General de Empleo),
- Se considera que el SMI se establece en 8.979,60 € que con un factor multiplicador de 1,30 alcanza los 11.673,48 €.

En la estimación del Coste Hora se tiene en cuenta un coste adicional correspondiente al Convenio Especial con la Seguridad Social.

Se calcula el coste hora p correspondiente al Convenio Especial con la Seguridad Social considerando que la persona de ayuda es una persona sin ingresos que cotiza a la Seguridad Social por la base mínima, conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{CosteHoraCESS} = \frac{\text{BaseMin} \times \text{TipoCotiz}}{1.755} = \frac{8.978,40\text{€} \times 28,3\%}{1755\text{Horas}} = 1,44\text{€} / \text{Hora}$$

Siendo:

*BaseMin* = Base Mínima de Cotización a la Seguridad Social Grupo 4 a 11.

*TipoCotiz* = Tipo de Cotización para cuidadores de las personas en situación de dependencia.

Por tanto, el *CosteHora* estimado a pagar será igual a:

$$\text{CosteHora} = 6,56\text{Euros} / \text{Hora}$$

El coste o perjuicio económico máximo ocasionado es de 47.920,80 €, para 20 horas máximas de ayuda a domicilio.

### 3. COMPENSACIÓN PÚBLICA A CONSIDERAR

En el modelo, el complemento de la pensión pública de gran invalidez o las prestaciones públicas por dependencia del lesionado se consideran como reductores del perjuicio.

De acuerdo con la normativa reguladora de Seguridad Social, en el ámbito contributivo, las cuantías de las prestaciones por gran invalidez son las equivalentes a las que correspondan por incapacidad permanente absoluta, incrementadas con un complemento destinado a remunerar a la persona que presta ayuda al gran inválido.

Dado que en el modelo propuesto se ha considerado que se indemnizará la necesidad de ayuda de tercera persona a las secuelas establecidas en la “Tabla 2 C.2”, “Horas diarias de necesidad de ayuda a tercera persona según secuela del artículo 123”, de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, pudiera darse el caso, de que existan lesionados con puntos comprendidos entre este intervalo que, a criterio de la Seguridad Social no tengan derecho a la prestación Gran Invalidez, para sintetizar el modelo se prescinde del complemento de gran invalidez y a efectos de la modelización del cálculo de la indemnización sólo se considera las prestaciones teóricas que el lesionado tuviera derecho por la normativa de dependencia.

Para estimar las prestaciones públicas por Dependencia se tiene en cuenta lo dispuesto en la normativa en materia de Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de Dependencia:

#### 4. DETERMINACIÓN DE LA PRESTACIÓN PÚBLICA A CONSIDERAR

Para la determinación de la prestación pública se considera que la protección de la situación de dependencia se prestará de acuerdo con los siguientes niveles de protección:

- Un nivel mínimo de protección garantizado por la Administración General del Estado, acordado entre la Administración General del Estado y cada una de las Comunidades Autónomas y
- Un nivel adicional que pueden establecer, por su parte, las Comunidades Autónomas con cargo a sus presupuestos.

Se establecen como cuantías máximas de las prestaciones económicas e intensidad del servicio de ayuda a domicilio las siguientes:

<b>Grado y nivel</b>	<b>Mínimo de protección garantizado Euros</b>	<b>Prestación económica vinculada al servicio</b>	<b>Intensidad del servicio de ayuda a domicilio según grado y nivel de dependencia expresada en horas mes</b>
Grado III Gran Dependencia. Nivel 2	266,67	833,96	Entre 70 y 90 horas mes
Grado III Gran Dependencia. Nivel 1	181,26	625,47	Entre 55 y 70 horas mes
Grado II. Severa. Nivel 2	103,02	462,18	Entre 40 y 55 horas mes
Grado II. Severa. Nivel 1	70,70	401,20	Entre 30 y 40 horas mes
Grado I. Moderada. Nivel 2	60,00	300,00	Entre 21 y 30 horas mes
Grado I. Moderada. Nivel 1	-	-	Entre 12 y 20 horas mes

Para el cálculo de la prestación pública por dependencia que corresponda al lesionado se considera el máximo de la prestación. Así, dado que en la “Tabla 2.C.2”, “Horas diarias de necesidad de tercera persona según la secuela del artículo 123”, la ayuda mínima en función de las secuelas se establece en 1 hora diaria, es decir, una analogía con secuelas de 30 horas mensuales en concordancia con la Dependencia de Grado I (Moderada) Nivel 2, se establece la siguiente equivalencia:

<b>Grado y nivel</b>	<b>Compensación Pública</b>
Hasta 1 hora de ayuda diaria	300,00 €

Desde 1 hora de ayuda diaria hasta 1,5 horas diarias	401,20 €
Desde 1,5 horas de ayuda diarias hasta 1,8 horas diarias	462,18 €
Desde 1,8 horas de ayuda diarias hasta 2,3 horas diarias	625,47 €
Desde 2,3 horas de ayuda diarias hasta 16 horas diarias	833,96 €

Se establece lo siguiente para las prestaciones públicas por dependencia:

Horas de ayuda	Compensación Pública
Hasta 2 horas de ayuda diaria	300,00 €
Desde 2 horas de ayuda diaria	625,47 €

## 5. HORIZONTE TEMPORAL DE LAS INDEMNIZACIONES

Para calcular el capital equivalente o diferencia de valores actuales actuariales indicados se ha considerado que la duración de la dependencia es vitalicia.

## 6. VALORES ACTUALES ACTUARIALES

a) Valor actual actuarial del coste de los servicios de la persona que prestará la ayuda.

$$VAACosteServicio_{Xa} = CosteServicio_{Xa} \times \sum_{t=1}^{w-Xa} {}_tP_{Xa} \times V^t \times r^{t-1}$$

Siendo:

$Xa$ : Edad del lesionado en la fecha de valoración.

$VAACosteServicio_{Xa}$ : Valor actual actuarial del coste del servicio calculado conforme a la reglas del sistema que percibirá la persona de ayuda en el momento de la valoración.

$CosteServicio_{Xa}$ : Cuantía del coste del servicio en la fecha de valoración.

${}_tP_{Xa}$ : Probabilidad de que una persona de edad  $Xa$  alcance viva la edad  $Xa+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad indicada en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$ : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$r^{t-1}$ : Factor de crecimiento de la cuantía correspondiente al coste de los servicios de la tercera persona entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$w$ : Edad final de la tabla.

Valor actual actuarial de la prestación pública por dependencia.

$$VAACPD_{Xa} = CPDs_{Xa} \times \sum_{t=1}^{w-Xa} {}_tP_{Xa} \times V^t \times u^{t-1}$$

Siendo:

$X_a$  : Edad del perjudicado en la fecha de valoración.

$VAACPD_{x_a}$  : Valor actual actuarial de la cuantía a percibir como Compensación Pública por Dependencia.

$CPD_{x_a}$  : Cuantía de la prestación pública por dependencia en la fecha de valoración, que dependerá del número de horas de ayuda que precisa el lesionado.

${}_tP_{x_a}$  : Probabilidad de que una persona de edad  $X_a$  alcance viva la edad  $X_a+t$ , teniendo en cuenta la tabla de mortalidad indicada en el apartado de hipótesis financiero-actuariales.

$V^t$  : Factor de actualización financiera, teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$u^{t-1}$  : Factor de crecimiento de la cuantía de la prestación pública por dependencia entre la fecha de valoración y el periodo  $t$ .

$w$  : Edad final de la tabla.

### III: OTRAS HIPÓTESIS ECONÓMICO-FINANCIERAS Y BIOMÉTRICAS

#### 1. HIPÓTESIS BIOMÉTRICAS

Tabla de mortalidad PEIB2014 para los denominados niveles 3 y 4.

#### HIPÓTESIS ECONÓMICO-FINANCIERAS

- |  |       |
|--|-------|
| - Tasa anual de crecimiento de las prestaciones por dependencia: | 0,50% |
| - Tasa anual de crecimiento de los costes de los servicios:      | 1.50% |
| - Tipo de interés técnico:                                       | 3,5%  |

### IV. ELABORACIÓN DE LAS TABLAS DE INDEMNIZACIONES

De acuerdo con la metodología expuesta anteriormente, se obtiene que el importe de la indemnización de lesionados afectados por Necesidad de Ayuda de Tercera Persona vendrá determinado por:

$$NATP = VAA \text{ COSTE} - VAA \text{ PSS.}$$

Para facilitar la obtención de las indemnizaciones por necesidad de ayuda de tercera persona se han formado una tabla de indemnizaciones en función de las horas de necesidad de ayuda desde 1 hora hasta 20 horas, expresadas en fracciones de 15 minutos.

Para obtener la Indemnización basta con cruzar las horas de necesidad con la edad del lesionado ("Tabla 2.C.3" Indemnizaciones de ayuda de tercera persona"), de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre.

## V.TABLAS DE MORTALIDAD PEIB2014

<b>PEIB2014</b>
<b>Necesidad Ayuda 3ª persona</b>

<b>NIVELES 3 Y 4</b>
----------------------

x	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	e <sup>x</sup>
0	0,083688	10.000,000	56,41
1	0,002043	9.163,119	60,52
2	0,001074	9.144,399	59,64
3	0,000536	9.134,579	58,70
4	0,000289	9.129,679	57,73
5	0,000217	9.127,041	56,75
6	0,000231	9.125,063	55,76
7	0,000271	9.122,951	54,77
8	0,000301	9.120,476	53,79
9	0,000313	9.117,728	52,81
10	0,000325	9.114,872	51,82
11	0,000382	9.111,909	50,84
12	0,000555	9.108,429	49,86
13	0,000943	9.103,373	48,88
14	0,001670	9.094,789	47,93
15	0,002052	9.079,602	47,01
16	0,002434	9.060,970	46,11
17	0,003257	9.038,914	45,22
18	0,004056	9.009,475	44,36
19	0,004830	8.972,934	43,54
20	0,005577	8.929,599	42,75
21	0,006298	8.879,796	41,99
22	0,006992	8.823,868	41,25
23	0,007658	8.762,173	40,54
24	0,008296	8.695,073	39,85
25	0,008907	8.622,937	39,18
26	0,009490	8.546,134	38,52
27	0,010047	8.465,030	37,89
28	0,010577	8.379,985	37,27
29	0,011083	8.291,347	36,66
30	0,011565	8.199,454	36,07
31	0,012024	8.104,629	35,48
32	0,012463	8.007,178	34,91
33	0,012882	7.907,386	34,34
34	0,013285	7.805,519	33,78
35	0,013674	7.701,821	33,23
36	0,014050	7.596,510	32,68
37	0,014416	7.489,781	32,14
38	0,014777	7.381,806	31,61
39	0,015134	7.272,728	31,07
40	0,015490	7.162,666	30,54
41	0,015851	7.051,713	30,02
42	0,016219	6.939,937	29,49
43	0,016598	6.827,380	28,97
44	0,016993	6.714,058	28,45
45	0,017408	6.599,967	27,93
46	0,017847	6.485,076	27,42
47	0,018316	6.369,335	26,91
48	0,018820	6.252,671	26,40
49	0,019364	6.134,995	25,90

<b>PEIB2014</b>
<b>Necesidad Ayuda 3ª persona</b>

<b>NIVELES 3 Y 4</b>
----------------------

50	0,019953	6.016,198	25,40
51	0,020593	5.896,157	24,91
52	0,021667	5.774,737	24,42
53	0,022742	5.649,613	23,95
54	0,019786	5.521,131	23,49
55	0,017609	5.411,892	22,96
56	0,017668	5.316,592	22,36
57	0,017727	5.222,657	21,75
58	0,018254	5.130,073	21,14
59	0,018773	5.036,430	20,52
60	0,019294	4.941,880	19,90
61	0,019826	4.846,531	19,29
62	0,020379	4.750,445	18,67
63	0,020964	4.653,637	18,04
64	0,021662	4.556,077	17,42
65	0,022011	4.457,382	16,79
66	0,022360	4.359,269	16,16
67	0,024023	4.261,795	15,52
68	0,025777	4.159,413	14,89
69	0,027623	4.052,196	14,27
70	0,029568	3.940,264	13,66
71	0,031628	3.823,759	13,06
72	0,033827	3.702,820	12,47
73	0,036196	3.577,563	11,89
74	0,038773	3.448,069	11,32
75	0,041603	3.314,378	10,75
76	0,044742	3.176,489	10,20
77	0,048250	3.034,366	9,65
78	0,052196	2.887,958	9,12
79	0,056658	2.737,217	8,59
80	0,061718	2.582,133	8,08
81	0,067470	2.422,768	7,58
82	0,074012	2.259,304	7,09
83	0,081453	2.092,087	6,62
84	0,089906	1.921,681	6,16
85	0,099494	1.748,911	5,72
86	0,110346	1.574,906	5,29
87	0,122602	1.401,121	4,89
88	0,136406	1.229,340	4,50
89	0,151910	1.061,652	4,13
90	0,169276	900,376	3,79
91	0,188671	747,964	3,45
92	0,210271	606,845	3,14
93	0,234261	479,243	2,84
94	0,260829	366,975	2,56
95	0,290177	271,257	2,29
96	0,322508	192,545	2,02
97	0,358039	130,448	1,75
98	0,396989	83,742	1,44
99	0,439589	50,497	1,06
100	0,486074105	28,299	1

## **TABLAS TÉCNICAS DE AYUDA PARA LA TRAMITACIÓN DE SINIESTROS**

**.- Tabla técnica de coeficientes actuariales para la conversión entre capitales y rentas vitalicias (TT1).**

**.- Tabla técnica de esperanzas de vida (TT2).**

**.- Tabla técnica de coeficientes de capitalización de prótesis y órtesis. (TT3).**

## Tabla técnica de coeficientes actuariales para la conversión entre capitales y rentas vitalicias (TT1)

La Ley 35/2015, de 22 de septiembre, establece que las rentas vitalicias sean equivalentes a la indemnización en forma de capital. Para facilitar la conversión entre capitales y rentas se establece una tabla de factores actuariales de conversión cuyo cálculo se realiza a partir de las hipótesis demográficas y económicas financieras establecidas en esta base técnica.

Los coeficientes de conversión son los valores actuales de rentas vitalicias crecientes geométricamente al 2% anual y el tipo de interés de descuento es del 3,5%:

- Para la conversión de capitales o indemnizaciones por fallecimiento se utilizan las tablas de mortalidad utilizadas son las PEB 2014.
- Para la conversión de capitales o indemnizaciones por secuelas en caso de pérdida de autonomía moderada se utilizan las tablas PEIB2014 niveles 1 y 2.
- Para la conversión de capitales o indemnizaciones por secuelas en caso de pérdida de autonomía grave o muy grave se utilizan las tablas PEIB2014 niveles 3 y 4.

$$\text{Coeficiente}_{\text{Conversión}}_{\text{TT1}} = \sum_{t=1}^r {}_tP_x * V^t * u^{t-1}$$

${}_tP_x$ : Probabilidad de que una persona de edad  $x$  alcance viva la edad  $x+t$ .

$V^t$ : Factor de actualización financiera: teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $t$ .

$u^{t-1}$ : Factor de crecimiento.

$r$ : Periodo final de acuerdo con el horizonte temporal de la Indemnización.

## Tabla técnica de esperanzas de vida (TT2).

La Ley 35/2015, de 22 de septiembre, establece que en el caso de lesionados con secuelas que fallecen antes de fijarse la indemnización, sus herederos perciben como indemnización la suma de las cantidades que resultan de las reglas siguientes:

- a) En concepto de daño inmediato, el quince por ciento del perjuicio personal básico que corresponde al lesionado de acuerdo con las Tablas TT2.
- b) Las que con aplicación de las Tablas TT2 en lo relativo al lucro cesante correspondan en proporción al tiempo transcurrido desde la fecha de accidente hasta el fallecimiento, teniendo en cuenta la esperanza de vida del fallecido en la fecha del accidente, de acuerdo con la Tabla técnica de esperanzas de vida (TT2).

A los efectos de este cálculo se considera que la esperanza de vida de víctimas de más de ochenta años es siempre de ocho años.

Por tanto, para hacer esa proporción, formulamos la siguiente tabla partiendo de la tabla de mortalidad PEIB niveles 1 y 2, obteniendo las esperanzas de vida para la pérdida de autonomía moderada. Y de la misma forma, partiendo de las tablas de mortalidad PEIB niveles 3 y 4, obtenemos las esperanzas de vida para la pérdida de autonomía grave o muy grave.

$$e_x = \frac{1}{2} + \frac{1}{l_x} \sum_{t=1}^w l_{x+t}$$

$e_x$ : Esperanza de vida (número de años de vida completos) a la edad  $x$

$l_x$ : Supervivientes a la edad exacta  $x$ , representa el número de individuos de la cohorte inicial que llegan con vida a la edad  $x$ .

### Tabla técnica de factores de capitalización de prótesis y órtesis (TT3)

En Ley 35/2015, de 22 de septiembre se indica la forma de resarcimiento de las prótesis y órtesis que, por prescripción facultativa, precise el lesionado a lo largo de su vida, ello significa que el lesionado, además de la prótesis inicial, tiene derecho a los sucesivos recambios de prótesis y órtesis en función de su vida útil y el coste de las mismas. Por otro lado, la Ley 35/2015, de 22 de septiembre permite indemnizar a valor actual el pago periódico de las futuras prótesis que necesite el lesionado a lo largo de su vida, mediante una tabla (TT3) de coeficientes de capitalización.

La tabla de coeficientes de conversión se forma mediante una suma de capitales diferidos que tienen en cuenta la edad del lesionado, el crecimiento geométrico de los costes de las prótesis y órtesis y el recambio de éstas que se tiene que producir en los sucesivos y recurrentes periodos en función de su vida útil.

Así se han establecido diferentes periodos de recambio de prótesis y órtesis cada año, cada tres años, cada cinco años, cada siete años, cada diez años, cada quince años y cada veinte años, que abarcan los periodos de recambios habituales de las diferente tipologías de prótesis y órtesis en función de las necesidades de los lesionados.

Para la formación de los factores de conversión se utilizan las hipótesis demográficas y económicas financieras de esta base técnica:

- Los costes de las prótesis crecen geoméricamente al 2% anual desde su primera colocación.
- El tipo de interés de descuento es del 3,5%.
- Para las hipótesis de supervivencia del lesionado se utilizan las tabla de mortalidad PEIB 2014 (niveles 1 y 2) para la obtención de los coeficientes de capitalización en caso de pérdida de autonomía moderada y PEIB2014 (niveles 3 y 4) para la pérdida de autonomía grave o muy grave.

$$\text{Coeficient } e \text{ _ Conversión _ TT3} = \sum_{n=0}^r V^n * {}_n P_x * u^n$$

${}_n P_x$ : Probabilidad de que una persona de edad  $x$  alcance viva la edad  $x+n$ .

$V^n$ : Factor de actualización financiera: teniendo en cuenta el tipo de interés  $i$  para el periodo  $n$ .

$u^n$ : Factor de crecimiento del coste de prótesis u órtesis.

$r$ : Diferentes períodos de recambio de prótesis u órtesis ( $r=1, 3, 5, 7, 15, 20$ ).

Octubre 2016