



# Análisis actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona prevista en la Ley 35/2015

Gómez Pérez-Cacho, O., R. Moreno Ruiz, E. Trigo Martínez

Lisboa, 6-7 de junio de 2016

Los autores desean agradecer a la Universidad de Málaga, Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech, la financiación necesaria para participar en este congreso



## Índice:

1. El “Baremo de accidentes de tráfico” y las indemnizaciones de los perjuicios patrimoniales
2. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona conforme a la Ley 35/2015: concepto y características
3. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona en las Bases Técnicas Actuariales del Baremo
4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona
5. Conclusiones



## I. El “Baremo de accidentes de tráfico” y las indemnizaciones de los perjuicios patrimoniales

- En el sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación –“Baremo de accidentes de tráfico”- vigente hasta el 31-12-2015 no se preveían -separadamente- indemnizaciones de los perjuicios patrimoniales
- El Baremo establecido por la Ley 35/2015, que ha entrado en vigor el 1-1-2016, se construye sobre los principios fundamentales de reparación íntegra y vertebrada del daño
- El nuevo Baremo prevé indemnizaciones por perjuicios patrimoniales, del lucro cesante y del daño emergente, tanto en el caso de muerte de la víctima como en el de lesionados con lesiones permanentes –secuelas- o temporales



## I. El “Baremo de accidentes de tráfico” y las indemnizaciones de los perjuicios patrimoniales

- Por su carácter periódico y permanente en el tiempo, requieren valoración actuarial las indemnizaciones de lucro cesante y la del daño emergente derivado de la necesidad de ayuda de tercera persona
- En apoyo a la Comisión de Expertos del Baremo, un Grupo de Trabajo Actuarial elaboró las Bases Técnicas Actuariales del Baremo (BTA), las cuales contienen la metodología de valoración actuarial y las hipótesis biométricas y económico-financieras empleadas
- Los resultados de dichas valoraciones se incluyen en tablas anexas a la Ley:
  - Tablas 1.C.1 a 1.C.7: indemnizaciones por lucro cesante a causa de fallecimiento
  - Tablas 2.C.4 a 2.C.8: indemnizaciones por lucro cesante a causa de secuelas
  - Tabla 2.C.3: indemnizaciones por daño emergente por necesidad de ayuda de tercera persona por parte de un lesionado con secuelas



## I. El “Baremo de accidentes de tráfico” y las indemnizaciones de los perjuicios patrimoniales

- Las valoraciones actuariales implícitas en las cuantías de las tablas no son las únicas que contempla la Ley 35/2015. En los art. 88.3, 125.6 y 132.4 de la Ley se prevén determinados casos en los que resulta pertinente la realización de **valoraciones actuariales individualizadas**
- La aplicación del “Baremo de accidentes de tráfico” se extiende, en la práctica, a otros tipos de accidentes como los de trabajo o los acaecidos en la actividad sanitaria (disposición adicional tercera de la Ley 35/2015)



## 2. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona conforme a la Ley 35/2015: concepto y características

- Art. 120 a 125 de la Ley 35/2015
- Su finalidad es compensar el valor económico de las prestaciones no sanitarias que precisa el lesionado cuando sus secuelas implican una pérdida de autonomía personal, con independencia de que dichas prestaciones sean retribuidas o no
- La duración del perjuicio económico para el perjudicado es vitalicia, a partir de la fecha de estabilización de las secuelas

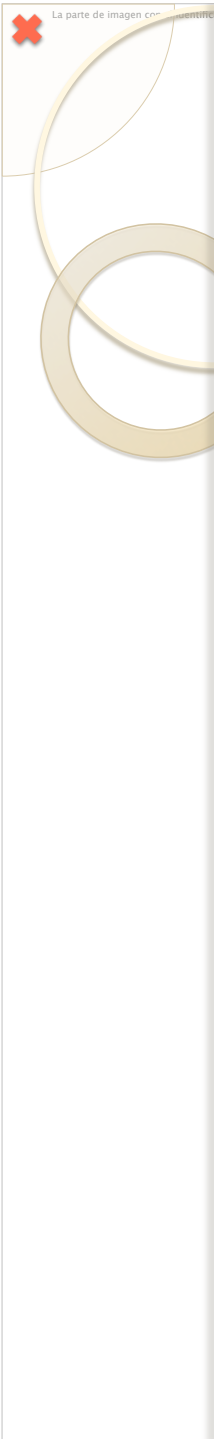


## 2. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona conforme a la Ley 35/2015: concepto y características

- El coste de los servicios de ayuda que precisa el lesionado se estima en función de:
  - (i) el número de horas diarias de atención que necesita
  - (ii) el coste por hora de servicio
- El número de horas de ayuda diaria necesarias se establece en función del tipo de secuelas del lesionado en la fecha de estabilización (Tabla 2.C.2)

Factores correctores de aumento del número de horas en función de la edad:

- Desde 50 hasta 60 años de edad: 1,10
- Desde 60 hasta 70 años de edad: 1,15
- De 70 años de edad en adelante: 1,30



## 2. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona conforme a la Ley 35/2015: concepto y características

- El coste por hora del servicio de ayuda al lesionado se establece en el equivalente a 1,3 veces la hora de trabajo retribuida según el salario mínimo interprofesional
- Al coste de los servicios se le debe deducir el importe de las prestaciones públicas para ayuda de tercera persona (dependencia) a que, en su caso, tenga derecho el lesionado
- Para poder obtener una tabla indemnizaciones, la cuantía de dichas prestaciones públicas se estima conforme a los criterios que se establecen en las BTA, pero puede acreditarse la percepción de prestaciones distintas, en cuyo caso sería precisa una valoración actuarial individualizada de la cuantía de la indemnización





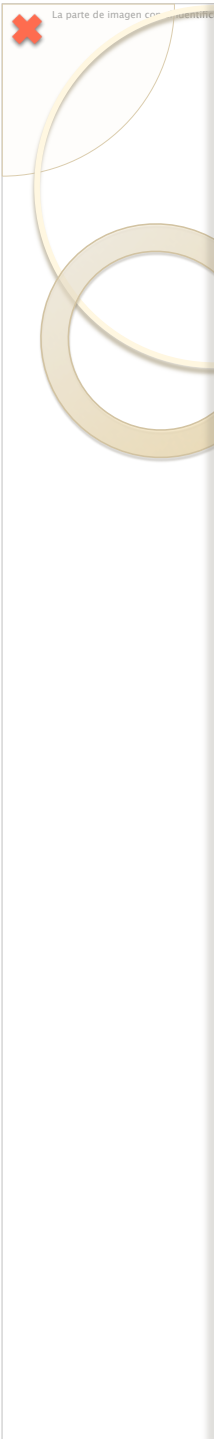
### 3. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona en las Bases Técnicas Actuariales del Baremo

- Diferencia entre el valor actual actuarial del perjuicio económico por el coste económico derivado de la ayuda necesitada por el lesionado y el valor actual actuarial de las prestaciones públicas a las que tenga derecho para atender a la cobertura de dicho coste
- Hipótesis explícitas:
  - Tabla de mortalidad: PEIB 2014, niveles 3 y 4 (supervivencia de los incapacitados permanentes absolutos para todo trabajo y de los grandes inválidos)
  - Tipo de interés anual: 3,5%
  - Tasa de crecimiento del coste de los servicios por ayuda de tercera persona: 1,5% anual acumulativo
  - Tasa de crecimiento de las prestaciones públicas para ayuda de tercera persona: 0,5% anual acumulativo



### 3. La indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona en las Bases Técnicas Actuariales del Baremo

- Hay otras hipótesis “implícitas”, como:
    - El coste de la hora de ayuda diaria se fija para el año 2012 en 6,56 €
    - La interpretación **no dinámica** a lo largo de la vida de un mismo lesionado que se le da al factor corrector de aumento del número de horas de ayuda
    - Respecto a las prestaciones públicas para ayuda de tercera persona, las BTA establecen una doble hipótesis para simplificar la casuística que pudiera presentarse:
      - Hasta 2 horas de ayuda diaria: 300 € mensuales
      - Desde 2 horas de ayuda diaria: 625,47 € mensuales
- (Cuantías de 2011)



## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Valoración a 1-1-2016 conforme a la Ley y las BTA

$$NATP_{xa} = VAACS_{xa} - VAAPD_{xa}$$

- Factor corrector del número de horas de ayuda aumento en función de la edad (interpretación como factor dinámico)

$$f_{x_a+k} = \begin{cases} 1, & x_a + k = 0, 1, \dots, 49 \\ 1, 10, & x_a + k = 50, 51, \dots, 59 \\ 1, 15, & x_a + k = 60, 61, \dots, 69 \\ 1, 30, & x_a + k = 70, 71, \dots, 101 \end{cases}$$

- Coste de los servicios de ayuda de la tercera persona:

$$\begin{aligned} CS_{x_a+k} &= 6,56 \cdot (1 + 0,015)^{2016-2012+k} \cdot n_{x_a+k} \cdot 365,25 = \\ &= 6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot f_{x_a+k} \cdot 365,25 \end{aligned}$$

$$k = 0, 1, 2, \dots, 101 - x_a$$



## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Valor actual actuarial del coste de los servicios de ayuda de la tercera persona:

$$\begin{aligned} VAACS_{x_a} &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{CS_{x_a+k}}{12} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} = \\ &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot f_{x_a+k} \cdot 365,25}{12} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} \end{aligned}$$



## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Lesionados con una edad actuarial inferior a 50 años ( $x_a < 50$ )

$$\begin{aligned}
 VAACS_{x_a} = & \sum_{k=0}^{50-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} + \\
 & + \sum_{k=50-x_a}^{60-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,1 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} + \\
 & + \sum_{k=60-x_a}^{70-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,15 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} + \\
 & + \sum_{k=70-x_a}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,3 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}
 \end{aligned}$$

- Lesionados de edad igual o superior a 50 años e inferior a 60 ( $50 \leq x_a < 60$ )

$$\begin{aligned}
 VAACS_{x_a} = & \sum_{k=0}^{60-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,1 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} + \\
 & + \sum_{k=60-x_a}^{70-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,15 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} + \\
 & + \sum_{k=70-x_a}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,3 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}
 \end{aligned}$$

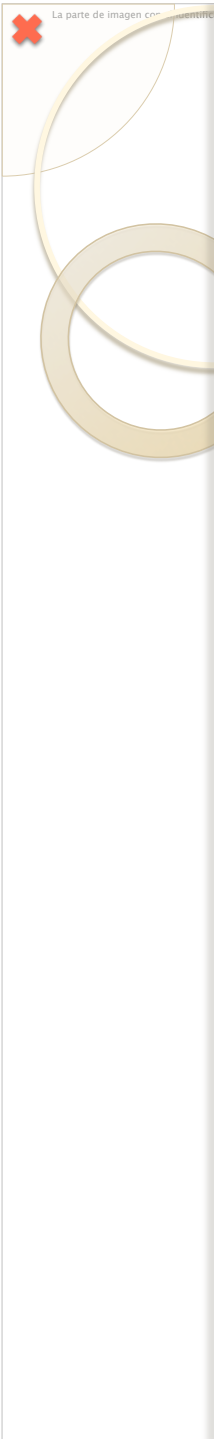
## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Lesionados de edad igual o superior a 60 años e inferior a 70 ( $60 \leq x_a < 70$ )

$$VAACS_{x_a} = \sum_{k=0}^{70-x_a-1} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,15 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} +$$
$$+ \sum_{k=70-x_a}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,3 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}$$

- Lesionados con 70 o más años de edad ( $x_a \geq 70$ )

$$VAACS_{x_a} = \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{6,96 \cdot 1,015^k \cdot n \cdot 1,3 \cdot 365,25}{12} \cdot (1+0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}$$



## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Cuantía anual de la prestación pública por dependencia:

$$\begin{aligned} PD_{x_a+k} &= PD_{2011}^{(12)} \cdot 12 \cdot (1 + 0,005)^{2016-2011+k} \\ &= PD_{2011}^{(12)} \cdot 12 \cdot 1,005^{5+k}, \end{aligned}$$

$$k = 0, 1, 2, \dots, 101 - x_a$$

- Según la hipótesis considerada:

$$PD_{x_a+k} = \begin{cases} 300 \cdot 12 \cdot 1,005^{5+k}, & \text{si } n < 2 \\ 625,47 \cdot 12 \cdot 1,005^{5+k}, & \text{si } n \geq 2 \end{cases}$$

$$k = 0, 1, 2, \dots, 101 - x_a$$



## 4. Valoración actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona

- Valor actual actuarial de la prestación pública por dependencia que percibirá el lesionado:

$$\begin{aligned}
 VAAPD_{x_a} &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} \frac{PD_{x_a+k}}{12} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} = \\
 &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} PD_{2011}^{(12)} \cdot 1,005^{5+k} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}
 \end{aligned}$$

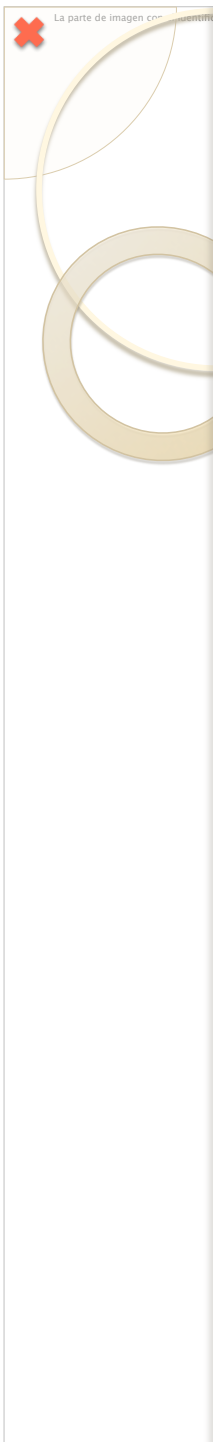
- Número de horas diarias inferior a 2:

$$\begin{aligned}
 VAAPD_{x_a} &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} 300 \cdot 1,005^{5+k} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} = \\
 &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} 307,58 \cdot 1,005^k \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}
 \end{aligned}$$

- Número de horas diarias igual o superior a 2:

$$\begin{aligned}
 VAAPD_{x_a} &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} 625,47 \cdot 1,005^{5+k} \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a} = \\
 &= \sum_{k=0}^{101-x_a} \sum_{h=1}^{12} 641,26 \cdot 1,005^k \cdot (1 + 0,035)^{-(k+\frac{h}{12})} \cdot {}_{k+\frac{h}{12}}p_{x_a}
 \end{aligned}$$





# Resultados

Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 1/6

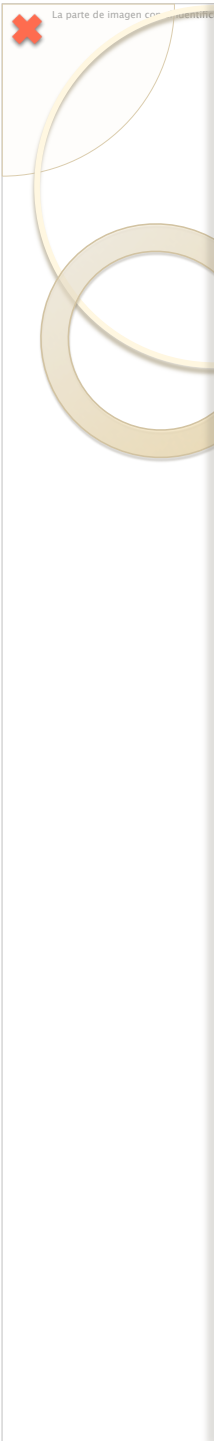
$n$	$(x_a)$						
	1	5	10	15	20	25	30
1	-11.165,41	-11.311,34	-11.272,52	-11.008,19	-10.603,95	-10.126,14	-9.549,43
1,25	10.658,88	9.752,97	8.669,44	7.744,62	7.075,79	6.685,81	6.544,53
1,5	32.483,16	30.817,29	28.611,39	26.497,43	24.755,52	23.497,76	22.638,49
1,75	54.307,44	51.881,60	48.553,35	45.250,23	42.435,26	40.309,71	38.732,45
2	-30.690,28	-30.736,46	-30.274,36	-29.319,43	-28.112,21	-26.821,32	-25.375,12
2,25	-8.866,00	-9.672,14	-10.332,41	-10.566,62	-10.432,47	-10.009,37	-9.281,16
2,5	12.958,28	11.392,17	9.609,55	8.186,19	7.247,26	6.802,58	6.812,81
2,75	34.782,56	32.456,49	29.551,51	26.939,00	24.927,00	23.614,53	22.906,77
3	56.606,85	53.520,80	49.493,46	45.691,80	42.606,74	40.426,48	39.000,73
3,25	78.431,13	74.585,12	69.435,42	64.444,61	60.286,47	57.238,43	55.094,69
3,5	100.255,41	95.649,43	89.377,38	83.197,42	77.966,21	74.050,38	71.188,65
3,75	122.079,69	116.713,75	109.319,33	101.950,23	95.645,94	90.862,33	87.282,61
4	143.903,97	137.778,06	129.261,29	120.703,04	113.325,68	107.674,28	103.376,58
4,25	165.728,25	158.842,38	149.203,25	139.455,85	131.005,42	124.486,23	119.470,54
4,5	187.552,54	179.906,69	169.145,20	158.208,65	148.685,15	141.298,18	135.564,50
4,75	209.376,82	200.971,01	189.087,16	176.961,46	166.364,89	158.110,13	151.658,46
5	231.201,10	222.035,32	209.029,12	195.714,27	184.044,62	174.922,08	167.752,42
5,25	253.025,38	243.099,64	228.971,07	214.467,08	201.724,36	191.734,03	183.846,39
5,5	274.849,66	264.163,95	248.913,03	233.219,89	219.404,09	208.545,98	199.940,35
5,75	296.673,94	285.228,27	268.854,99	251.972,70	237.083,83	225.357,93	216.034,31
6	318.498,23	306.292,58	288.796,94	270.725,50	254.763,57	242.169,88	232.128,27
6,25	340.322,51	327.356,90	308.738,90	289.478,31	272.443,30	258.981,83	248.222,23
6,5	362.146,79	348.421,21	328.680,86	308.231,12	290.123,04	275.793,78	264.316,20
6,75	383.971,07	369.485,53	348.622,81	326.983,93	307.802,77	292.605,73	280.410,16
7	405.795,35	390.549,84	368.564,77	345.736,74	325.482,51	309.417,68	296.504,12
7,25	427.619,63	411.614,16	388.506,73	364.489,55	343.162,25	326.229,63	312.598,08
7,5	449.443,92	432.678,47	408.448,68	383.242,36	360.841,98	343.041,58	328.692,04
7,75	471.268,20	453.742,79	428.390,64	401.995,16	378.521,72	359.853,53	344.786,00
8	493.092,48	474.807,10	448.332,60	420.747,97	396.201,45	376.665,48	360.879,97
8,25	514.916,76	495.871,42	468.274,56	439.500,78	413.881,19	393.477,43	376.973,93
8,5	536.741,04	516.935,73	488.216,51	458.253,59	431.560,93	410.289,38	393.067,89
8,75	558.565,32	538.000,05	508.158,47	477.006,40	449.240,66	427.101,33	409.161,85
9	580.389,61	559.064,36	528.100,43	495.759,21	466.920,40	443.913,28	425.255,81
9,25	602.213,89	580.128,68	548.042,38	514.512,01	484.600,13	460.725,23	441.349,78
9,5	624.038,17	601.192,99	567.984,34	533.264,82	502.279,87	477.537,18	457.443,74
9,75	645.862,45	622.257,31	587.926,30	552.017,63	519.959,61	494.349,13	473.537,70
10	667.686,73	643.321,62	607.868,25	570.770,44	537.639,34	511.161,08	489.631,66



# Resultados

Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 2/6

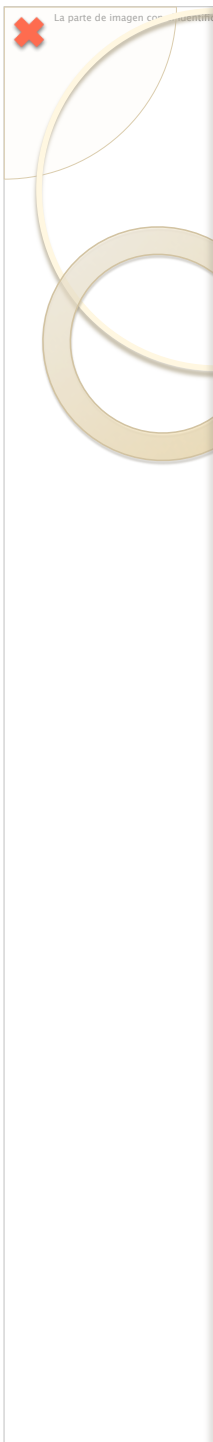
n	$(x_a)$						
	35	40	45	50	55	60	65
1	-8.826,67	-7.898,63	-6.698,18	-5.151,06	-4.558,50	-3.527,07	-2.707,47
1,25	6.644,56	7.006,70	7.684,16	8.772,45	8.663,97	8.623,38	8.129,85
1,5	22.115,78	21.912,04	22.066,49	22.695,95	21.886,44	20.773,83	18.967,16
1,75	37.587,00	36.817,37	36.448,83	36.619,46	35.108,91	32.924,29	29.804,48
2	-23.656,74	-21.529,71	-18.849,27	-15.467,86	-13.994,36	-11.479,89	-9.325,16
2,25	-8.185,52	-6.624,38	-4.466,93	-1.544,36	-771,89	670,57	1.512,16
2,5	7.285,70	8.280,96	9.915,40	12.379,15	12.450,58	12.821,02	12.349,47
2,75	22.756,92	23.186,29	24.297,74	26.302,65	25.673,05	24.971,47	23.186,79
3	38.228,15	38.091,63	38.680,07	40.226,16	38.895,52	37.121,92	34.024,11
3,25	53.699,37	52.996,96	53.062,41	54.149,66	52.117,99	49.272,38	44.861,43
3,5	69.170,59	67.902,30	67.444,74	68.073,17	65.340,46	61.422,83	55.698,74
3,75	84.641,82	82.807,63	81.827,08	81.996,68	78.562,92	73.573,28	66.536,06
4	100.113,04	97.712,97	96.209,42	95.920,18	91.785,39	85.723,74	77.373,38
4,25	115.584,26	112.618,30	110.591,75	109.843,69	105.007,86	97.874,19	88.210,70
4,5	131.055,48	127.523,64	124.974,09	123.767,19	118.230,33	110.024,64	99.048,01
4,75	146.526,71	142.428,97	139.356,42	137.690,70	131.452,80	122.175,10	109.885,33
5	161.997,93	157.334,31	153.738,76	151.614,20	144.675,27	134.325,55	120.722,65
5,25	177.469,15	172.239,64	168.121,09	165.537,71	157.897,74	146.476,00	131.559,97
5,5	192.940,37	187.144,98	182.503,43	179.461,22	171.120,21	158.626,46	142.397,28
5,75	208.411,60	202.050,31	196.885,76	193.384,72	184.342,68	170.776,91	153.234,60
6	223.882,82	216.955,65	211.268,10	207.308,23	197.565,15	182.927,36	164.071,92
6,25	239.354,04	231.860,98	225.650,44	221.231,73	210.787,62	195.077,82	174.909,24
6,5	254.825,26	246.766,32	240.032,77	235.155,24	224.010,09	207.228,27	185.746,55
6,75	270.296,49	261.671,65	254.415,11	249.078,74	237.232,56	219.378,72	196.583,87
7	285.767,71	276.576,99	268.797,44	263.002,25	250.455,02	231.529,18	207.421,19
7,25	301.238,93	291.482,32	283.179,78	276.925,76	263.677,49	243.679,63	218.258,51
7,5	316.710,16	306.387,66	297.562,11	290.849,26	276.899,96	255.830,08	229.095,82
7,75	332.181,38	321.292,99	311.944,45	304.772,77	290.122,43	267.980,54	239.933,14
8	347.652,60	336.198,33	326.326,79	318.696,27	303.344,90	280.130,99	250.770,46
8,25	363.123,82	351.103,66	340.709,12	332.619,78	316.567,37	292.281,44	261.607,78
8,5	378.595,05	366.009,00	355.091,46	346.543,28	329.789,84	304.431,90	272.445,09
8,75	394.066,27	380.914,33	369.473,79	360.466,79	343.012,31	316.582,35	283.282,41
9	409.537,49	395.819,67	383.856,13	374.390,30	356.234,78	328.732,80	294.119,73
9,25	425.008,71	410.725,00	398.238,46	388.313,80	369.457,25	340.883,26	304.957,05
9,5	440.479,94	425.630,34	412.620,80	402.237,31	382.679,72	353.033,71	315.794,36
9,75	455.951,16	440.535,67	427.003,13	416.160,81	395.902,19	365.184,16	326.631,68
10	471.422,38	455.441,01	441.385,47	430.084,32	409.124,66	377.334,62	337.469,00



# Resultados

Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 3/6

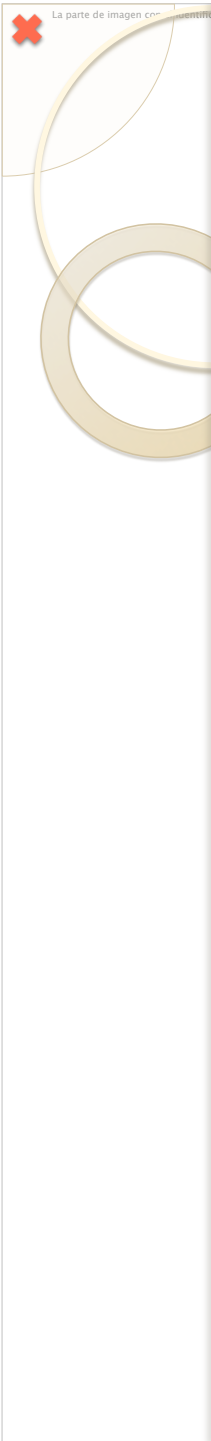
n	(x <sub>a</sub> )						
	70	75	80	85	90	95	99
1	-1.394,04	-1.576,01	-1.555,58	-1.361,17	-1.062,81	-741,29	-466,31
1,25	8.058,84	6.093,62	4.370,88	2.941,29	1.850,74	1.079,36	585,53
1,5	17.511,72	13.763,25	10.297,34	7.243,75	4.764,28	2.900,02	1.637,38
1,75	26.964,60	21.432,89	16.223,80	11.546,20	7.677,82	4.720,68	2.689,22
2	-6.116,63	-5.890,43	-5.255,86	-4.299,01	-3.205,28	-2.163,82	-1.329,41
2,25	3.336,25	1.779,20	670,60	3,44	-291,74	-343,16	-277,57
2,5	12.789,13	9.448,83	6.597,06	4.305,90	2.621,80	1.477,49	774,27
2,75	22.242,01	17.118,46	12.523,52	8.608,36	5.535,34	3.298,15	1.826,12
3	31.694,89	24.788,10	18.449,98	12.910,81	8.448,88	5.118,81	2.877,96
3,25	41.147,77	32.457,73	24.376,44	17.213,27	11.362,43	6.939,47	3.929,80
3,5	50.600,65	40.127,36	30.302,90	21.515,73	14.275,97	8.760,12	4.981,64
3,75	60.053,53	47.797,00	36.229,36	25.818,19	17.189,51	10.580,78	6.033,49
4	69.506,41	55.466,63	42.155,82	30.120,64	20.103,05	12.401,44	7.085,33
4,25	78.959,29	63.136,26	48.082,28	34.423,10	23.016,59	14.222,10	8.137,17
4,5	88.412,17	70.805,90	54.008,74	38.725,56	25.930,13	16.042,75	9.189,02
4,75	97.865,05	78.475,53	59.935,20	43.028,02	28.843,67	17.863,41	10.240,86
5	107.317,93	86.145,16	65.861,66	47.330,47	31.757,22	19.684,07	11.292,70
5,25	116.770,81	93.814,79	71.788,12	51.632,93	34.670,76	21.504,72	12.344,54
5,5	126.223,68	101.484,43	77.714,58	55.935,39	37.584,30	23.325,38	13.396,39
5,75	135.676,56	109.154,06	83.641,04	60.237,85	40.497,84	25.146,04	14.448,23
6	145.129,44	116.823,69	89.567,50	64.540,30	43.411,38	26.966,70	15.500,07
6,25	154.582,32	124.493,33	95.493,96	68.842,76	46.324,92	28.787,35	16.551,91
6,5	164.035,20	132.162,96	101.420,42	73.145,22	49.238,47	30.608,01	17.603,76
6,75	173.488,08	139.832,59	107.346,88	77.447,68	52.152,01	32.428,67	18.655,60
7	182.940,96	147.502,22	113.273,34	81.750,13	55.065,55	34.249,32	19.707,44
7,25	192.393,84	155.171,86	119.199,80	86.052,59	57.979,09	36.069,98	20.759,29
7,5	201.846,72	162.841,49	125.126,26	90.355,05	60.892,63	37.890,64	21.811,13
7,75	211.299,60	170.511,12	131.052,71	94.657,51	63.806,17	39.711,30	22.862,97
8	220.752,48	178.180,76	136.979,17	98.959,96	66.719,71	41.531,95	23.914,81
8,25	230.205,36	185.850,39	142.905,63	103.262,42	69.633,26	43.352,61	24.966,66
8,5	239.658,24	193.520,02	148.832,09	107.564,88	72.546,80	45.173,27	26.018,50
8,75	249.111,11	201.189,65	154.758,55	111.867,34	75.460,34	46.993,93	27.070,34
9	258.563,99	208.859,29	160.685,01	116.169,79	78.373,88	48.814,58	28.122,18
9,25	268.016,87	216.528,92	166.611,47	120.472,25	81.287,42	50.635,24	29.174,03
9,5	277.469,75	224.198,55	172.537,93	124.774,71	84.200,96	52.455,90	30.225,87
9,75	286.922,63	231.868,19	178.464,39	129.077,16	87.114,50	54.276,55	31.277,71
10	296.375,51	239.537,82	184.390,85	133.379,62	90.028,05	56.097,21	32.329,56



# Resultados

## Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 4/6

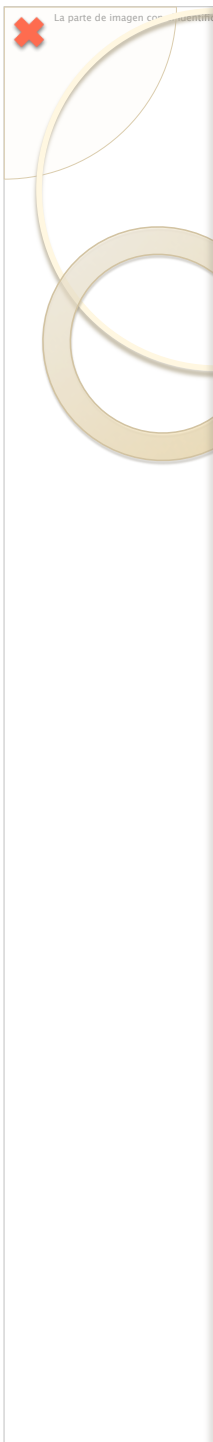
n	(x <sub>a</sub> )						
	1	5	10	15	20	25	30
10,25	689.511,01	664.385,94	627.810,21	589.523,25	555.319,08	527.973,02	505.725,62
10,5	711.335,30	685.450,25	647.752,17	608.276,06	572.998,81	544.784,97	521.819,59
10,75	733.159,58	706.514,57	667.694,12	627.028,86	590.678,55	561.596,92	537.913,55
11	754.983,86	727.578,88	687.636,08	645.781,67	608.358,28	578.408,87	554.007,51
11,25	776.808,14	748.643,20	707.578,04	664.534,48	626.038,02	595.220,82	570.101,47
11,5	798.632,42	769.707,51	727.519,99	683.287,29	643.717,76	612.032,77	586.195,43
11,75	820.456,70	790.771,83	747.461,95	702.040,10	661.397,49	628.844,72	602.289,39
12	842.280,99	811.836,14	767.403,91	720.792,91	679.077,23	645.656,67	618.383,36
12,25	864.105,27	832.900,46	787.345,86	739.545,71	696.756,96	662.468,62	634.477,32
12,5	885.929,55	853.964,77	807.287,82	758.298,52	714.436,70	679.280,57	650.571,28
12,75	907.753,83	875.029,09	827.229,78	777.051,33	732.116,44	696.092,52	666.665,24
13	929.578,11	896.093,40	847.171,73	795.804,14	749.796,17	712.904,47	682.759,20
13,25	951.402,39	917.157,72	867.113,69	814.556,95	767.475,91	729.716,42	698.853,17
13,5	973.226,68	938.222,03	887.055,65	833.309,76	785.155,64	746.528,37	714.947,13
13,75	995.050,96	959.286,35	906.997,60	852.062,56	802.835,38	763.340,32	731.041,09
14	1.016.875,24	980.350,66	926.939,56	870.815,37	820.515,12	780.152,27	747.135,05
14,25	1.038.699,52	1.001.414,98	946.881,52	889.568,18	838.194,85	796.964,22	763.229,01
14,5	1.060.523,80	1.022.479,29	966.823,47	908.320,99	855.874,59	813.776,17	779.322,98
14,75	1.082.348,08	1.043.543,61	986.765,43	927.073,80	873.554,32	830.588,12	795.416,94
15	1.104.172,37	1.064.607,92	1.006.707,39	945.826,61	891.234,06	847.400,07	811.510,90
15,25	1.125.996,65	1.085.672,24	1.026.649,34	964.579,42	908.913,79	864.212,02	827.604,86
15,5	1.147.820,93	1.106.736,55	1.046.591,30	983.332,22	926.593,53	881.023,97	843.698,82
15,75	1.169.645,21	1.127.800,87	1.066.533,26	1.002.085,03	944.273,27	897.835,92	859.792,78
16	1.191.469,49	1.148.865,18	1.086.475,21	1.020.837,84	961.953,00	914.647,87	875.886,75
16,25	1.213.293,77	1.169.929,50	1.106.417,17	1.039.590,65	979.632,74	931.459,82	891.980,71
16,5	1.235.118,06	1.190.993,81	1.126.359,13	1.058.343,46	997.312,47	948.271,77	908.074,67
16,75	1.256.942,34	1.212.058,13	1.146.301,09	1.077.096,27	1.014.992,21	965.083,72	924.168,63
17	1.278.766,62	1.233.122,44	1.166.243,04	1.095.849,07	1.032.671,95	981.895,67	940.262,59
17,25	1.300.590,90	1.254.186,76	1.186.185,00	1.114.601,88	1.050.351,68	998.707,62	956.356,56
17,5	1.322.415,18	1.275.251,07	1.206.126,96	1.133.354,69	1.068.031,42	1.015.519,57	972.450,52
17,75	1.344.239,46	1.296.315,39	1.226.068,91	1.152.107,50	1.085.711,15	1.032.331,52	988.544,48
18	1.366.063,75	1.317.379,70	1.246.010,87	1.170.860,31	1.103.390,89	1.049.143,47	1.004.638,44
18,25	1.387.888,03	1.338.444,02	1.265.952,83	1.189.613,12	1.121.070,63	1.065.955,42	1.020.732,40
18,5	1.409.712,31	1.359.508,33	1.285.894,78	1.208.365,92	1.138.750,36	1.082.767,37	1.036.826,36
18,75	1.431.536,59	1.380.572,65	1.305.836,74	1.227.118,73	1.156.430,10	1.099.579,32	1.052.920,33
19	1.453.360,87	1.401.636,96	1.325.778,70	1.245.871,54	1.174.109,83	1.116.391,27	1.069.014,29
19,25	1.475.185,15	1.422.701,28	1.345.720,65	1.264.624,35	1.191.789,57	1.133.203,22	1.085.108,25
19,5	1.497.009,44	1.443.765,59	1.365.662,61	1.283.377,16	1.209.469,31	1.150.015,17	1.101.202,21
19,75	1.518.833,72	1.464.829,91	1.385.604,57	1.302.129,97	1.227.149,04	1.166.827,12	1.117.296,17
20	1.540.658,00	1.485.894,22	1.405.546,52	1.320.882,77	1.244.828,78	1.183.639,07	1.133.390,14



# Resultados

## Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 5/6

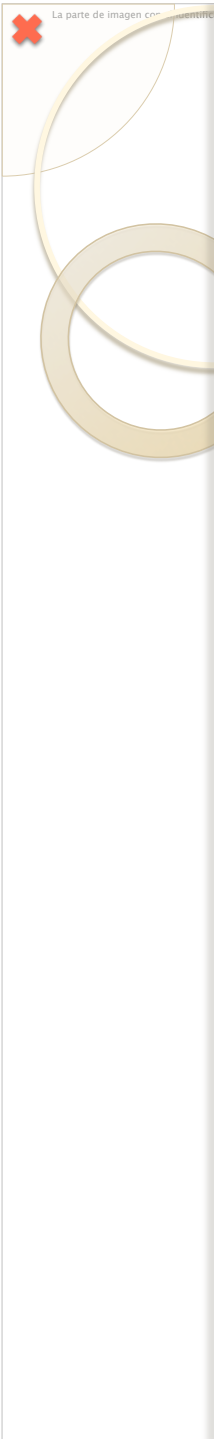
$n$	$(x_a)$						
	35	40	45	50	55	60	65
10,25	486.893,60	470.346,34	455.767,81	444.007,82	422.347,13	389.485,07	348.306,32
10,5	502.364,83	485.251,68	470.150,14	457.931,33	435.569,59	401.635,52	359.143,63
10,75	517.836,05	500.157,01	484.532,48	471.854,84	448.792,06	413.785,98	369.980,95
11	533.307,27	515.062,35	498.914,81	485.778,34	462.014,53	425.936,43	380.818,27
11,25	548.778,50	529.967,68	513.297,15	499.701,85	475.237,00	438.086,88	391.655,59
11,5	564.249,72	544.873,02	527.679,48	513.625,35	488.459,47	450.237,34	402.492,90
11,75	579.720,94	559.778,35	542.061,82	527.548,86	501.681,94	462.387,79	413.330,22
12	595.192,16	574.683,69	556.444,15	541.472,36	514.904,41	474.538,24	424.167,54
12,25	610.663,39	589.589,02	570.826,49	555.395,87	528.126,88	486.688,70	435.004,86
12,5	626.134,61	604.494,36	585.208,83	569.319,38	541.349,35	498.839,15	445.842,17
12,75	641.605,83	619.399,69	599.591,16	583.242,88	554.571,82	510.989,60	456.679,49
13	657.077,05	634.305,03	613.973,50	597.166,39	567.794,29	523.140,06	467.516,81
13,25	672.548,28	649.210,36	628.355,83	611.089,89	581.016,76	535.290,51	478.354,13
13,5	688.019,50	664.115,70	642.738,17	625.013,40	594.239,23	547.440,96	489.191,44
13,75	703.490,72	679.021,03	657.120,50	638.936,90	607.461,69	559.591,42	500.028,76
14	718.961,94	693.926,37	671.502,84	652.860,41	620.684,16	571.741,87	510.866,08
14,25	734.433,17	708.831,70	685.885,18	666.783,92	633.906,63	583.892,32	521.703,40
14,5	749.904,39	723.737,04	700.267,51	680.707,42	647.129,10	596.042,78	532.540,71
14,75	765.375,61	738.642,37	714.649,85	694.630,93	660.351,57	608.193,23	543.378,03
15	780.846,83	753.547,71	729.032,18	708.554,43	673.574,04	620.343,68	554.215,35
15,25	796.318,06	768.453,04	743.414,52	722.477,94	686.796,51	632.494,14	565.052,67
15,5	811.789,28	783.358,38	757.796,85	736.401,44	700.018,98	644.644,59	575.889,98
15,75	827.260,50	798.263,71	772.179,19	750.324,95	713.241,45	656.795,04	586.727,30
16	842.731,73	813.169,05	786.561,52	764.248,46	726.463,92	668.945,50	597.564,62
16,25	858.202,95	828.074,38	800.943,86	778.171,96	739.686,39	681.095,95	608.401,94
16,5	873.674,17	842.979,72	815.326,20	792.095,47	752.908,86	693.246,40	619.239,25
16,75	889.145,39	857.885,05	829.708,53	806.018,97	766.131,33	705.396,86	630.076,57
17	904.616,62	872.790,39	844.090,87	819.942,48	779.353,79	717.547,31	640.913,89
17,25	920.087,84	887.695,72	858.473,20	833.865,98	792.576,26	729.697,76	651.751,21
17,5	935.559,06	902.601,06	872.855,54	847.789,49	805.798,73	741.848,22	662.588,52
17,75	951.030,28	917.506,39	887.237,87	861.713,00	819.021,20	753.998,67	673.425,84
18	966.501,51	932.411,73	901.620,21	875.636,50	832.243,67	766.149,12	684.263,16
18,25	981.972,73	947.317,06	916.002,54	889.560,01	845.466,14	778.299,58	695.100,48
18,5	997.443,95	962.222,40	930.384,88	903.483,51	858.688,61	790.450,03	705.937,79
18,75	1.012.915,17	977.127,73	944.767,22	917.407,02	871.911,08	802.600,48	716.775,11
19	1.028.386,40	992.033,07	959.149,55	931.330,52	885.133,55	814.750,93	727.612,43
19,25	1.043.857,62	1.006.938,40	973.531,89	945.254,03	898.356,02	826.901,39	738.449,75
19,5	1.059.328,84	1.021.843,74	987.914,22	959.177,54	911.578,49	839.051,84	749.287,07
19,75	1.074.800,07	1.036.749,07	1.002.296,56	973.101,04	924.800,96	851.202,29	760.124,38
20	1.090.271,29	1.051.654,41	1.016.678,89	987.024,55	938.023,43	863.352,75	770.961,70



# Resultados

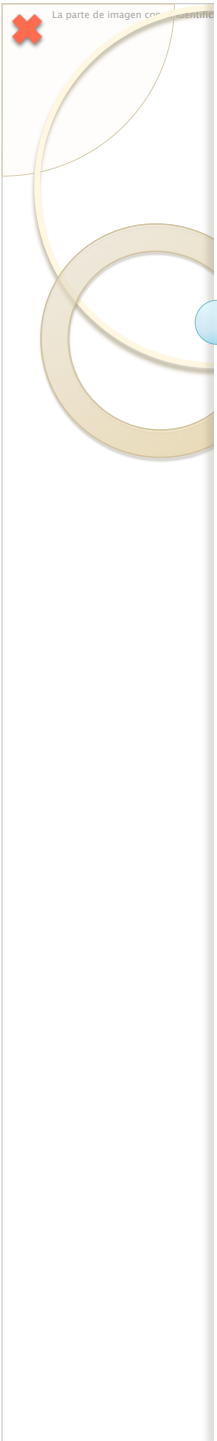
Indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona 6/6

n	$(x_a)$						
	70	75	80	85	90	95	99
10,25	305.828,39	247.207,45	190.317,31	137.682,08	92.941,59	57.917,87	33.381,40
10,5	315.281,27	254.877,08	196.243,77	141.984,54	95.855,13	59.738,53	34.433,24
10,75	324.734,15	262.546,72	202.170,23	146.286,99	98.768,67	61.559,18	35.485,08
11	334.187,03	270.216,35	208.096,69	150.589,45	101.682,21	63.379,84	36.536,93
11,25	343.639,91	277.885,98	214.023,15	154.891,91	104.595,75	65.200,50	37.588,77
11,5	353.092,79	285.555,62	219.949,61	159.194,37	107.509,29	67.021,16	38.640,61
11,75	362.545,67	293.225,25	225.876,07	163.496,82	110.422,84	68.841,81	39.692,45
12	371.998,54	300.894,88	231.802,53	167.799,28	113.336,38	70.662,47	40.744,30
12,25	381.451,42	308.564,51	237.728,99	172.101,74	116.249,92	72.483,13	41.796,14
12,5	390.904,30	316.234,15	243.655,45	176.404,20	119.163,46	74.303,78	42.847,98
12,75	400.357,18	323.903,78	249.581,91	180.706,65	122.077,00	76.124,44	43.899,83
13	409.810,06	331.573,41	255.508,37	185.009,11	124.990,54	77.945,10	44.951,67
13,25	419.262,94	339.243,05	261.434,83	189.311,57	127.904,09	79.765,76	46.003,51
13,5	428.715,82	346.912,68	267.361,29	193.614,03	130.817,63	81.586,41	47.055,35
13,75	438.168,70	354.582,31	273.287,74	197.916,48	133.731,17	83.407,07	48.107,20
14	447.621,58	362.251,94	279.214,20	202.218,94	136.644,71	85.227,73	49.159,04
14,25	457.074,46	369.921,58	285.140,66	206.521,40	139.558,25	87.048,39	50.210,88
14,5	466.527,34	377.591,21	291.067,12	210.823,86	142.471,79	88.869,04	51.262,72
14,75	475.980,22	385.260,84	296.993,58	215.126,31	145.385,33	90.689,70	52.314,57
15	485.433,10	392.930,48	302.920,04	219.428,77	148.298,88	92.510,36	53.366,41
15,25	494.885,98	400.600,11	308.846,50	223.731,23	151.212,42	94.331,01	54.418,25
15,5	504.338,85	408.269,74	314.772,96	228.033,68	154.125,96	96.151,67	55.470,09
15,75	513.791,73	415.939,37	320.699,42	232.336,14	157.039,50	97.972,33	56.521,94
16	523.244,61	423.609,01	326.625,88	236.638,60	159.953,04	99.792,99	57.573,78
16,25	532.697,49	431.278,64	332.552,34	240.941,06	162.866,58	101.613,64	58.625,62
16,5	542.150,37	438.948,27	338.478,80	245.243,51	165.780,12	103.434,30	59.677,47
16,75	551.603,25	446.617,91	344.405,26	249.545,97	168.693,67	105.254,96	60.729,31
17	561.056,13	454.287,54	350.331,72	253.848,43	171.607,21	107.075,61	61.781,15
17,25	570.509,01	461.957,17	356.258,18	258.150,89	174.520,75	108.896,27	62.832,99
17,5	579.961,89	469.626,80	362.184,64	262.453,34	177.434,29	110.716,93	63.884,84
17,75	589.414,77	477.296,44	368.111,10	266.755,80	180.347,83	112.537,59	64.936,68
18	598.867,65	484.966,07	374.037,56	271.058,26	183.261,37	114.358,24	65.988,52
18,25	608.320,53	492.635,70	379.964,02	275.360,72	186.174,92	116.178,90	67.040,36
18,5	617.773,41	500.305,34	385.890,48	279.663,17	189.088,46	117.999,56	68.092,21
18,75	627.226,28	507.974,97	391.816,94	283.965,63	192.002,00	119.820,22	69.144,05
19	636.679,16	515.644,60	397.743,40	288.268,09	194.915,54	121.640,87	70.195,89
19,25	646.132,04	523.314,24	403.669,86	292.570,55	197.829,08	123.461,53	71.247,74
19,5	655.584,92	530.983,87	409.596,32	296.873,00	200.742,62	125.282,19	72.299,58
19,75	665.037,80	538.653,50	415.522,77	301.175,46	203.656,16	127.102,84	73.351,42
20	674.490,68	546.323,13	421.449,23	305.477,92	206.569,71	128.923,50	74.403,26



## 5. Conclusiones

- Valoramos positivamente:
  - Indemnizaciones de perjuicios patrimoniales separadas
  - Lucro cesante y daño emergente por necesidad de ayuda de tercera persona: se requiere valoración actuarial, y se admiten valoraciones individualizadas en determinados casos
- Metodología de valoración actuarial y las hipótesis (BTA):
  - Se obtienen cuantías superiores a las de la Tabla 2.C.3 en todos los casos, y no sólo por la actualización a 2016 de las cuantías de los costes horarios y de las prestaciones (conforme a sus respectivas hipótesis)
  - Resultan cuantías negativas para lesionados con necesidad de 1, 2 y 2,25 horas diarias de ayuda y diferentes edades. Se desconoce el criterio por el cual se han transformado en valores positivos en la Tabla 2.C.3. Deberían transformarse en valores nulos
  - Interpretación en las BTA del factor corrector del número de horas en función de la edad del lesionado no acorde al texto de la Ley



Obrigado!

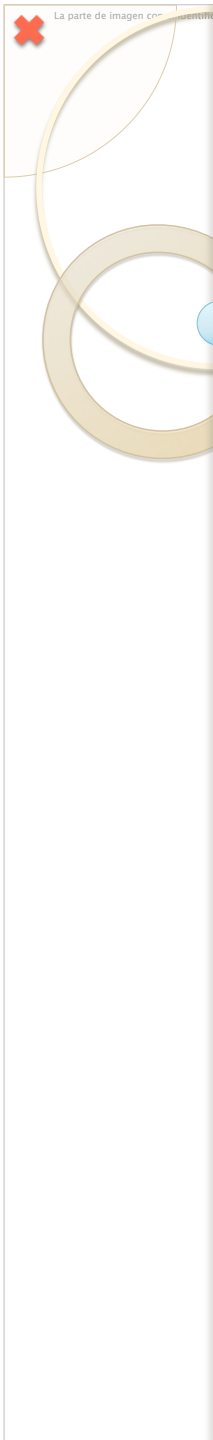
Eskerrik  
Asko

¡Gracias!

Gracie.

Thank  
you





# Análisis actuarial de la indemnización por necesidad de ayuda de tercera persona prevista en la ley 35/2015

Gómez Pérez-Cacho, O., R. Moreno Ruiz, E. Trigo Martínez

Lisboa, 6-7 de junio de 2016

Los autores desean agradecer a la Universidad de Málaga, Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech, la financiación necesaria para participar en este congreso