



PREVISIÓN DE COSTES DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA (No se han incluido costes de mano de obra, ni los insumos de cada labor)

Una vez definidas las máquinas que realizan las diferentes operaciones, con sus capacidades de trabajo y los consumos de combustible correspondientes, se puede abordar la previsión de costes de utilización.

Componentes del coste

La previsión de costes de utilización de cualquier máquina agrícola, realizado según aconseja el CEMAG [3], incluye los siguientes conceptos:

- **Amortización**

Entre las diferentes formas en que se puede abordar el análisis de los costes correspondientes a las amortizaciones de las máquinas se ha elegido un procedimiento "combinado" en el que se consideran simultáneamente la obsolescencia y el desgaste de las máquinas, ya que en las condiciones de una agricultura desarrollada, en la que las máquinas pueden durar bastantes años, se ajusta mejor a las depreciaciones reales que sufren las máquinas, según los precios habituales en el mercado de productos usados.

Para demostrar de forma práctica el cálculo mediante el sistema de amortización combinada, a continuación se incluye un ejemplo para el caso de una sembradora para la siembra a chorrillo de 4 m. Para esta máquina, según se indica en la tabla del Anexo 1, se recomienda realizar la amortización combinada sobre la base de 1 200 h de vida útil y 20 años de duración máxima probable.

Con un precio de adquisición de 12000 euros, la amortización por hora trabajada será:

$$12000 / 1200 + 12000 / (20 \times h)$$

siendo: h = número de horas uso anual,

Considerando la utilización de 200 h/año (equivalentes a 444 ha/año, con una capacidad de trabajo de 0.45 h/ha), el coste horario correspondiente a la amortización será:

$$10.00 \text{ €/h} + 3.00 \text{ €/h} = 13.00 \text{ €/h}$$

La vida útil de la máquina sobre esta hipótesis de uso de 200 h/año será:

$$12000 \text{ €} / 13.00 \text{ €/h} = 923 \text{ horas}$$

El número de años en los que se realizaría la amortización sería:

$$923 \text{ h} / 200 \text{ h/año} = 4.6 \text{ años} (\sim 5 \text{ años})$$

- **Intereses del capital invertido**

Se puede considerar por este concepto el valor resultante de aplicar una tasa de interés del 7 % sobre el 60 % del valor de adquisición de la máquina considerada. Así, para una máquina sembradora de 12000 €, los intereses participarían en el coste horario a razón de 2.52 €/h



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

- **Seguro y resguardo**

Incluye, por una parte, el seguro de responsabilidad civil y de incendio estimándose un coste anual del 0.2% del valor del tractor nuevo, o de la máquina considerada.

Además, para que la máquina se conserve en buenas condiciones de funcionamiento precisa que se le proteja de la intemperie, en los períodos en que no se utiliza, en el interior de un edificio que puede ser un simple cobertizo, u otro capaz de proporcionar una protección muy superior, lo cual es imprescindible en las regiones más frías. Si no se actúa de esta manera aumentan los gastos de mantenimiento y reparación por lo que no debe de omitirse en la previsión de costes de utilización, aunque sean relativamente muy pequeños. El cálculo se puede realizar aplicando el 0.1% del valor de la máquina.

- **Mantenimiento y reparaciones**

Hay diferentes formas para realizar esta previsión. Cualquiera de ellas sólo resulta válida para una determinada forma de amortización y en unas condiciones de uso determinadas. Una sobrecarga permanente, o utilizar productos de baja calidad, puede hacer que los costes correspondientes a mantenimiento-reparaciones se incrementen de manera notable; en otras ocasiones, como para los tractores, el coste de mantenimiento y reparaciones se asigna por hora de funcionamiento.

Desde el punto de vista práctico ofrece buenos resultados la solución propuesta por el CEMAG, que es la de establecer un tanto por hectárea trabajada, utilizando como referencia aproximada los valores indicados en la tabla del Anexo 1.

Para el caso de la sembradora de siembra a chorrillo, con una capacidad de trabajo de 0.45 h/ha, considerando como coste de mantenimiento y reparaciones de 0.45 €/ha (valor de referencia en la tabla) el coste horario correspondiente será de 1 €/h.

Coste horario de la máquina

Sumando los costes horarios correspondientes a cada uno de los componentes indicados se obtiene el coste horario de la máquina considerada.

Así para la sembradora a chorrillo de 12000 €, que trabaja 200 h/año, con una capacidad de trabajo de 0.45 h/ha, el coste horario sería:

Horas trabajo anuales	200	h/año		
Precio adquisición (PA)	12.000	€		
amortización - desgaste	1.200	h	10,00	€/h
Amortización - obsolescencia	20	años	3,00	€/h
intereses	7	%	2,52	€/h
seguros	0,2	% PA	0,12	€/h
resguardo	0,1	% PA	0,06	€/h
mantenimiento-reparaciones	0,45	€/ha	1,00	€/h
		Coste total	16.70	€/h
			7.51	€/ha

El coste por hectárea se obtendría multiplicando el coste horario por la capacidad de trabajo expresada en h/ha; o sea, 0.45 h/ha para la sembradora utilizada en el ejemplo. A este valor, en el caso de máquinas accionadas habría que añadir el correspondiente al tractor que se utiliza, el cual



dependerá del consumo de combustible y de su coste de adquisición, utilizando una metodología similar, según se presenta en el apartado siguiente

Tractores y máquinas autopropulsadas

Se pueden aplicar los mismos conceptos ya señalados para las máquinas agrícolas accionadas, aunque en estos casos habrá que incluir el consumo de combustible y el coste correspondiente al conductor de la máquina.

El consumo horario del tractor o de una máquina con motor será diferente según el grado de carga al que trabaja el motor (niveles de carga del 12.5 al 85%). Para los tractores se pueden dar unos valores medios anuales, en función de la potencia del motor, que se adjuntan como referencia.

Por otra parte, el cálculo de los costes de mantenimiento y reparaciones en los tractores agrícolas puede relacionarse con la carga con la que trabajan, y, por tanto, con el consumo de combustible. A partir de la encuesta publicada por el MAPA, realizada sobre una muestra representativa de 4000 tractores españoles (estudio 2005/06) se puede asignar al mantenimiento y reparaciones un valor de 0.20 €/litro de gasóleo consumido, incluyen en esta valor neumáticos, lubricantes y demás material que se precisa para el mantenimiento y reparaciones.

Esto significa que en un tractor con un consumo medio anual de 15 L/h, tendría que considerarse un coste, a efectos de mantenimiento y reparaciones, de 3 €/h.

Utilizando la tabla 1 del Anexo 2 se pueden calcular los costes de utilización de posesión del tractor por cada 10 000 € de inversión en la adquisición (tractor nuevo), en función de la utilización anual. Así para un tractor de 40 000 € y 500 horas de uso anual se obtendrían $4 \times 2.733 = 10.93$ €/h ($1367 \times 4 = 5468$ €/año)

La tabla 2 del Anexo 2 permite calcular los costes de funcionamiento del tractor a partir de su consumo. Para un tractor de 122 CV (90 kW), trabajando con carga media a lo largo del año, este consumo sería de 13.5 L/h, lo que equivale a 10.13 €/h (0.75 €/litro de gasóleo), y el mantenimiento y reparaciones 3.65 €/h, lo que en total alcanza 13.77 €/h.

El coste total sería la suma de los 10.93 €/h (coste fijo), más los 13.77 €/h (coste variable), lo que daría un total de 24.70 €/h, para ese tractor de 40 000 €, con 122 CV de potencia, utilizado 500 h/año con carga media, de sin incluir el coste de la mano de obra (tractorista)

Este coste horario calculado para el tractor habrá que añadirlo al de la sembradora, calculado en el apartado anterior. El coste total de tractor+sembradora ($24.7 + 16.7$) de 41.4 €/h, con una capacidad de trabajo de 0.45 h/ha, daría lugar a un coste de 18.63 €/ha sembrada, sin incluir la mano de obra correspondiente al tractorista.

Nota: En la "ficha técnica" correspondiente a los tractores de ruedas está disponible una hoja de cálculo que permite determinar la previsión de costes de tractores agrícolas de diferente potencia con distintas hipótesis de cálculo

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ASAE
- EP496.2 Agricultural Machinery Management
 - D497.4 Agricultural Machinery Management Data



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

- [2] Márquez, L. *Maquinaria Agrícola*. Blake y Helsey España, Editores. Torrelodones (Madrid) – ISBN 84-931506-6-5
- [3] Miserque, O.; Tissot, S.; Bruart, J. *Indicateur des performances et coûts d'utilisation des machines agricoles*. Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux (Bélgica)
- [4] Márquez, L. *Lo que cuesta utilizar un tractor*. Revista Agrotécnica - junio 2002. Pag. 45-52
- [5] Boto, J.A.; Pastrana, P.; Suárez de Cepeda, M. *Consumos energéticos en las operaciones agrícolas en España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid 2004. ISBN 84-491-0635-4



ANEXO 1

DATOS PARA EL CÁLCULO DEL COSTE HORARIO DE LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Equipo	Características	desgaste horas	desuso años	consumo L/h	mantenimiento reparaciones euro/ha
--------	-----------------	-------------------	----------------	----------------	--

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Pulverizador autopropulsado	80 CV	3000L-24m	2200	20	8,0	2,70
-----------------------------	-------	-----------	------	----	-----	------

RECOLECCIÓN DE CEREALES

	Anchura corte (m)	Potencia motor (CV)				
Cosechadora grano	3,60-4,05	110-135	3500	20	18,4	11,00
Cosechadora grano	4,05-4,60	136-160			22,2	10,50
Cosechadora grano	4,60-5,60	161-200			27,1	10,00
Cosechadora grano	5,60-6,60	201-250			33,8	9,50
Cosechadora grano	5,60-6,60	251-330			43,6	9,00

En la recolección de maíz grano, tener en cuenta además el coste del cabezal (corte) de maíz (ver: Varios)

RECOLECCIÓN DE REMOLACHA

Cosechadora	6 hileras	tolva grande	4000	20	40,0	60,00
-------------	-----------	--------------	------	----	------	-------

RECOLECCIÓN DE FRUTA

Vendimiadora	70-85 CV		3000	20	11,6	30,00
Vendimiadora	86-110 CV				14,7	35,00

Cesta autopropulsada	12-14 CV		2500	20	0,5	47,00
----------------------	----------	--	------	----	-----	-------

Plataforma de balcones (cajas)	18-20 CV		2500	20	1,0	60,00
Plataforma con cintas transpor.	22-25 CV				1,0	80,00

RECOLECCIÓN DE MAÍZ FORRAJERO

	Hileras	Potencia motor (CV)				
Cosechadora maíz forraje	3	220	3000	20	33,0	30,00
Cosechadora maíz forraje	4	280			42,0	31,50
Cosechadora maíz forraje	6	340			51,0	33,00

EQUIPOS DE TRABAJO DEL SUELO

Arado de vertedera:		cuerpos				
Bisurco fijo	2		3000	20		5,85
Trisurco fijo	3					5,85



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

Cuatrisurco fijo	4					5,85
Monosurco reversible	1					6,00
Bisurco reversible	2					6,00
Trisurco reversible	3					6,00
Cuatrisurco reversible	4					6,00
Pentasarco reversible	5					6,00
Hexasarco reversible	6	Semisusp.				6,50
Heptasarco reversible	7	Semisusp.				6,50

brazos

Arado cincel (chisel)	7		3000	20		1,10
Arado cincel (chisel)	9					1,10
Subsolador	5					2,10
Subsolador	7					2,50

discos

Gradas de discos	20		3000	20		0,60
Gradas de discos	24					0,60
Gradas de discos	28					0,75
Gradas de discos	32					0,75
Gradas de discos	36	Hidráulico				0,75

brazos

Cultivador	7		3000	20		0,90
Cultivador	9					0,90
Cultivador	11					0,90

anchura (m)

Vibrocultor	2,5		3000	20		0,60
Vibrocultor	3,5					0,60
Vibrocultor	4,5	Hidráulico				0,90
Vibrocultor	6,0					0,90

Rastra	3,0		1500	20		0,45
Rastra	2,5		1500			0,45
Rastra	3,0		2000			0,60

Rodillo liso	2,5		3000	20		0,30
Rodillo liso	3,0		3000			0,30
Rodillo liso	6,0	Hidráulico	3000			0,45
Crosskill doble	6,0		2000			0,30

EQUIPOS DE TRABAJO DEL SUELO ACCIONADOS POR LA TOMA DE FUERZA

anchura (m)

Rotocultor eje horizontal	2,5	Lámina en L	1500	20		3,65
Rotocultor eje horizontal	3,0	Lámina en L				3,65
Rotocultor eje horizontal	2,5	Lámina recta				4,00
Rotocultor eje horizontal	3,0	Lámina recta				4,00
Rotocultor eje horizontal	4,0	Lámina recta				4,00

Rastra alternativa	3,0		3000	20		1,75
--------------------	-----	--	------	----	--	------



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

Rastra alternativa	4,0					1,75
Rastra rotativa eje vertical	2,5		3000	20		3,20
Rastra rotativa eje vertical	3,0					3,20
Rastra rotativa eje vertical	4,0					3,20

EQUIPOS DE ABONADO Y FERTILIZACIÓN

Abonadora	8000 L	Centrífuga	800	20		0,30
Abonadora	1000 L	Centrífuga	800			0,30
Abonadora	1000 L - 12 m	Neumática	1500			0,60
Abonadora arrastrada	3000 - 5000	Centrífuga	1500			0,60

Cisterna purin	4000 - 8000 L		2500	20		0,90
Cisterna purin	8000 - 12000 L		2500			1,20

Remolque esparcidor estiércol	5 t		6000	20		1,20
Remolque esparcidor estiércol	8 t		9000			1,35
Remolque esparcidor estiércol	10 t		12000			1,50

EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Pulverizador	600 L	12m	1000	20		0,54
Pulverizador	800 L	12 m				0,54
Pulverizador	1000 L	18 m				0,60
Pulverizador arrastrado	2000 L	24 m - hidráulico				0,75

Descostradora	4 líneas	Entre líneas	3000	20		0,60
Descostradora	3 m					0,60

Binadora	4 líneas		3000	20		1,20
Binadora	6 líneas					1,20
Binadora	8 líneas					1,20

EQUIPOS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN

anchura (m)						
Sembradora chorrillo	3		1200	20		0,45
Sembradora chorrillo	4					0,45

Equipo combinado	3	Preparación+siembra	1200	20		3,70
------------------	---	---------------------	------	----	--	------

Sembradora de S.D.	3	Cereal invierno	1200	20		2,70
--------------------	---	-----------------	------	----	--	------

hilera/cuerpos						
Sembradora monograno	4	Mecánica	1200	20		0,45



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

Sembradora monograno	4	Neumática				0,75
Sembradora monograno	6	Neumática				0,75

Trasplantadora	4	Mecánica	1200	20		3,00
----------------	---	----------	------	----	--	------

Plantadora de patatas	4	Mecánica	1200	20		3,50
-----------------------	---	----------	------	----	--	------

EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE FORRAJE

		anchura (m)				
Segadora rotativa	4 discos	1,6	625	20		3,00
Segadora rotativa	6 discos	2,4				4,00
Segadora acondicionadora	6 discos	2,4				7,00
Segadora acondicionadora	8 discos	3,2				9,00

Rastrillo hilerador		3	800	20		0,75
Rastrillo hilerador		5				0,90

Remolque autocargador	1 eje sencillo	25 m3	2000	20		4,5 euro/viaje
Remolque autocargador	2 ejes tandem	35 m3				4,5 euro/viaje

Empacadora	Paca pequeña		1500	20		0,06 euro/paca
Remolque agrupador de pacas	(con empacadora pequeña)		1000			0,002 euro/paca
Empacadora	Paca prismática	Grande	2000			0,3 euro/paca
Rotoempacadora	Cámara fija		2000			0,3 euro/paca
Rotoempacadora	Cámara variable		2000			0,6 euro/paca

En los gastos de mantenimiento de las empacadoras no está incluido el hilo

Encintadora pacas redondas	Suspendida		1500	20		0,3 euro/paca
Encintadora pacas redondas	Autocargadora	Arrastrada	2000			0,6 euro/paca

En los gastos de mantenimiento de las empacadoras no está incluido el plástico

Picadora de maíz	1 hilera	Suspendida	600	20		9,00
Picadora de maíz	2 hileras	Arrastrada	1400			15,00

RECOLECCION DE REMOLACHA

Deshojadora	6 hileras	Arrastrada	2000	20		9,00
Arrancadora-hileradora	6 hileras	Arrastrada				12,00
Recogedora-cargadora	3 soles	Arrastrada				15,00

RECOLECCION DE PATATA

Arrancadora hileradora	1 hilera	Suspendida	2000	20		33,00
Arrancadora-cargadora	2 hileras	Arrastrada				40,00
Cosechadora	1 hilera	Arrastrada				42,00
Cosechadora	2 hileras	Arrastrada				45,00



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

EQUIPOS PARA VIÑA

Rotocultor eje horizontal	2 m		1500	20		5,00
Atomizador	400 L		1000			0,90
Espolvoreador			1000			0,90
Prepodadora	Vaso		800			0,60
Prepodadora	Espaldera		800			3,50
Podadora tijera	Neumática		1800			9,00
Podadora tijera	Hidráulica		2000			20,00
Picadora sarmientos	1 m		1200			3,50
Vendimiadora arrastrada			2500			30,00
Remolque vendimiador	30 hl		2000			1,00

EQUIPOS PARA FRUTALES

Desbrozadora	2,4 m		1200	20		6,80
Grupo de poda	Neumático		1800			18,00
Grupo de poda	Hidráulico		2000			26,50
Vibrador hidráulico	Suspendido		2500			10,00
Remolque-plataforma	8 palets		2000			7,00

VARIOS

Picadora de paja	2,5 m	Eje horizont.	1200	20		2,50
Picadora de paja	4 m	Eje horizont.	1200			2,50
Picadora de paja	1,5 m	Eje vertical	1200			2,50
Picadora de paja	2,5 m	Eje vertical	1200			2,50
Pala cargadora	400-900 L	Frontal	2000			0,60
Trailla	1,5-2,5 m ³	Mecánica	3000			1,25
Cabezal (corte) de maíz	6 líneas		2500			5,20



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

ANEXO 2

CÁLCULO DE LOS COSTES DE UTILIZACIÓN DE UN TRACTOR AGRÍCOLA EN FUNCIÓN DE SU POTENCIA, EL NIVEL DE CARGA Y LAS HORAS DE USO ANUAL

Tabla 1.- Costes de posesión por cada 10 000 € de inversión en tractor

por cada: € tasa interés

horas/año	Desgaste €/h	Obsolescencia €/h	Interés €/h	Seg+garaje €/h	Costes de Posesión		Vida útil	
					€/h	€/año	horas	años
100	0,833	5,000	4,200	0,300	10,333	1033	1714	17,1
150	0,833	3,333	2,800	0,200	7,167	1075	2400	16,0
200	0,833	2,500	2,100	0,150	5,583	1117	3000	15,0
250	0,833	2,000	1,680	0,120	4,633	1158	3529	14,1
300	0,833	1,667	1,400	0,100	4,000	1200	4000	13,3
350	0,833	1,429	1,200	0,086	3,548	1242	4421	12,6
400	0,833	1,250	1,050	0,075	3,208	1283	4800	12,0
450	0,833	1,111	0,933	0,067	2,944	1325	5143	11,4
500	0,833	1,000	0,840	0,060	2,733	1367	5455	10,9
550	0,833	0,909	0,764	0,055	2,561	1408	5739	10,4
600	0,833	0,833	0,700	0,050	2,417	1450	6000	10,0
650	0,833	0,769	0,646	0,046	2,295	1492	6240	9,6
700	0,833	0,714	0,600	0,043	2,190	1533	6462	9,2
750	0,833	0,667	0,560	0,040	2,100	1575	6667	8,9
800	0,833	0,625	0,525	0,038	2,021	1617	6857	8,6
850	0,833	0,588	0,494	0,035	1,951	1658	7034	8,3
900	0,833	0,556	0,467	0,033	1,889	1700	7200	8,0
950	0,833	0,526	0,442	0,032	1,833	1742	7355	7,7
1000	0,833	0,500	0,420	0,030	1,783	1783	7500	7,5
1100	0,833	0,455	0,382	0,027	1,697	1867	7765	7,1
1200	0,833	0,417	0,350	0,025	1,625	1950	8000	6,7
1300	0,833	0,385	0,323	0,023	1,564	2033	8211	6,3
1400	0,833	0,357	0,300	0,021	1,512	2117	8400	6,0
1500	0,833	0,333	0,280	0,020	1,467	2200	8571	5,7
1600	0,833	0,313	0,263	0,019	1,427	2283	8727	5,5
1700	0,833	0,294	0,247	0,018	1,392	2367	8870	5,2
1800	0,833	0,278	0,233	0,017	1,361	2450	9000	5,0
1900	0,833	0,263	0,221	0,016	1,333	2533	9120	4,8
2000	0,833	0,250	0,210	0,015	1,308	2617	9231	4,6



Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 2008

Tabla 2.- Costes de utilización del tractor

	baja	media	alta		Combustible
carga	25,0	50,0	75,0	%	0,75 €/L
factor	0,100	0,150	0,207	L/h.kW	

Potencia kW	CV	Consumo medio anual			Coste horario del gasóleo		
		L/h	L/h	L/h	€/h	€/h	€/h
40	54	4,0	6,0	8,3	3,00	4,50	6,21
45	61	4,5	6,8	9,3	3,38	5,06	6,99
50	68	5,0	7,5	10,4	3,75	5,63	7,76
55	75	5,5	8,3	11,4	4,13	6,19	8,54
60	82	6,0	9,0	12,4	4,50	6,75	9,32
65	88	6,5	9,8	13,5	4,88	7,31	10,09
70	95	7,0	10,5	14,5	5,25	7,88	10,87
75	102	7,5	11,3	15,5	5,63	8,44	11,64
80	109	8,0	12,0	16,6	6,00	9,00	12,42
85	115	8,5	12,8	17,6	6,38	9,56	13,20
90	122	9,0	13,5	18,6	6,75	10,13	13,97
95	129	9,5	14,3	19,7	7,13	10,69	14,75
100	136	10,0	15,0	20,7	7,50	11,25	15,53
110	149	11,0	16,5	22,8	8,25	12,38	17,08
120	163	12,0	18,0	24,8	9,00	13,50	18,63
130	177	13,0	19,5	26,9	9,75	14,63	20,18
140	190	14,0	21,0	29,0	10,50	15,75	21,74
150	204	15,0	22,5	31,1	11,25	16,88	23,29
160	217	16,0	24,0	33,1	12,00	18,00	24,84
170	231	17,0	25,5	35,2	12,75	19,13	26,39
180	245	18,0	27,0	37,3	13,50	20,25	27,95
190	258	19,0	28,5	39,3	14,25	21,38	29,50

Potencia kW	CV	Reparaciones			Costes de utilización		
		€/h	€/h	€/h	€/h	€/h	€/h
40	54	1,08	1,62	2,24	4,08	6,12	8,45
45	61	1,22	1,82	2,52	4,59	6,89	9,50
50	68	1,35	2,03	2,79	5,10	7,65	10,56
55	75	1,49	2,23	3,07	5,61	8,42	11,61
60	82	1,62	2,43	3,35	6,12	9,18	12,67
65	88	1,76	2,63	3,63	6,63	9,95	13,72
70	95	1,89	2,84	3,91	7,14	10,71	14,78
75	102	2,03	3,04	4,19	7,65	11,48	15,84
80	109	2,16	3,24	4,47	8,16	12,24	16,89
85	115	2,30	3,44	4,75	8,67	13,01	17,95
90	122	2,43	3,65	5,03	9,18	13,77	19,00
95	129	2,57	3,85	5,31	9,69	14,54	20,06
100	136	2,70	4,05	5,59	10,20	15,30	21,11
110	149	2,97	4,46	6,15	11,22	16,83	23,23
120	163	3,24	4,86	6,71	12,24	18,36	25,34
130	177	3,51	5,27	7,27	13,26	19,89	27,45
140	190	3,78	5,67	7,82	14,28	21,42	29,56
150	204	4,05	6,08	8,38	15,30	22,95	31,67
160	217	4,32	6,48	8,94	16,32	24,48	33,78
170	231	4,59	6,89	9,50	17,34	26,01	35,89
180	245	4,86	7,29	10,06	18,36	27,54	38,01
190	258	5,13	7,70	10,62	19,38	29,07	40,12