

COLABORACIONES

La depreciación del suelo edificado en la valoración catastral

Carlos Picatoste Laso

*Jefe de Unidad de Inspección Centralizada
Subdirección General de Catastros Inmobiliarios
Dirección General del Catastro*

La consideración de la depreciación del suelo edificado en la valoración inmobiliaria general es una cuestión que ha suscitado numerosas discusiones y que en el ámbito de la valoración catastral tiene especial incidencia, ya que ha sido reiteradamente comentada la desproporción que se produce, en los inmuebles que cuentan con una cierta antigüedad, entre los valores del suelo y de la construcción, de forma que en éstos casi todo el valor catastral se debe exclusivamente al valor del suelo, lo cual origina determinados problemas a la hora de justificar el valor catastral y su división en valores del suelo y de la construcción, que por imperativo legal el Catastro está obligado a notificar al contribuyente.

Vamos a analizar esta cuestión estudiando primero cuál es la situación actual que se presenta y posteriormente, caso de ser necesario, se estudiarán las posibles modificaciones que en su caso se podrían introducir en nuestra metodología de valoración para, en su caso, variar la misma.

Análisis de la situación actual

Para conocer la situación donde nos encontramos se van a utilizar unos inmuebles tipo representativos que permitan estudiar con claridad y sencillez dicha cuestión.

Así vamos a suponer 3 viviendas en edificación residencial colectiva en manzana cerrada de categorías alta, media y baja respectivamente y situadas las 3 en un municipio capital de provincia que tenga asignados los módulos de suelo y construcción que mayor frecuencia conjunta (moda) presenten en la distribución de módulos de todos los municipios citados. Estos módulos resultan ser MBR2 y MBC2, que según la última actualización realizada de 18-12-2000 son: MBR2 = 56.700 pts/m² = 340,77 €/m² y MBC2 = 81.000 pts/m² = 486,82 €/m².

Vamos a centrarnos en todos los casos en una vivienda tipo de 100 m² para la que obtendremos su valor en venta y catastral, descompuesto éste en valores de suelo y construcción.

Para ello es necesario fijar el valor de repercusión de suelo para cada caso y lo

Cuadro 1
Incidencia del valor del suelo y del valor de la construcción en el valor en venta

Caso	V. Rep.	G + B suelo	V. suelo total	VR / V _v (%)	G + B / V _v (%)	V. suelo total / V _v (%)
1	102.231	40.892	143.123	41%	16%	57%
2	51.116	20.446	71.562	36%	15%	51%
3	25.558	10.223	35.781	30%	12%	42%

haremos adoptando como coeficiente de la norma 18 del R.D. 1020/93 en los 3 casos que vamos a estudiar los siguientes: 300 para la categoría alta, 150 para la media y 75 para la baja. De esta forma resultan los tres VRC siguientes:

$$\text{VRC}_1 = 56.700 \times 3,00 = 170.100 \text{ pts/m}^2 = 1.022,31 \text{ €/m}^2$$

$$\text{VRC}_2 = 56.700 \times 1,50 = 85.050 \text{ pts/m}^2 = 511,16 \text{ €/m}^2$$

$$\text{VRC}_3 = 56.700 \times 0,75 = 42.525 \text{ pts/m}^2 = 255,58 \text{ €/m}^2$$

Para el valor de la construcción se adoptarán las siguientes tipologías:

Caso 1:

1.1.2.1. Coeficiente Norma 20 = 1,60

Caso 2:

1.1.2.4. Coeficiente Norma 20 = 1,00

Caso 3:

1.1.2.7. Coeficiente Norma 20 = 0,70

Obtendremos el valor en venta y catastral de cada vivienda supuesta de nueva construcción y que no incide sobre la misma ningún coeficiente corrector de las Normas 10 ó 14 y expresando por separado el valor del suelo y el de la construcción.

Igualmente suponemos que el coeficiente de gastos y beneficios es el general $K = 1,4$, por lo que resultará:

$$V_v = 1,4 (\text{Superficie} \times \text{VRC} + \text{Superficie} \times \text{MBC} \times \text{Coef. N. 20}).$$

$$V. \text{ catastral} = V_v \times \text{RM}$$

Caso 1: vivienda de categoría 1

$$V_v = (100 \text{ m}^2 \times 1.022,31 + 100 \text{ m}^2 \times 486,82 \times 1,60) \times 1,4 = 143.123,24 + 109.047,68 = 252.171,08$$

$$V. \text{ catastral} = (143.123,24 \times 0,5 + 109.047,68) \times 0,5 = 71.561,62 + 54.523,84 = 126.085,46$$

Caso 2: vivienda de categoría 4

$$V_v = (100 \text{ m}^2 \times 511,16 + 100 \text{ m}^2 \times 486,82 \times 1,00) \times 1,4 = 71.562,40 + 68.154,80 = 139.717,20 \text{ €}$$

$$V. \text{ catastral} = 71.562,40 \times 0,5 + 68.154,80 \times 0,5 = 35.781,20 + 34.077,40 = 69.858,60 \text{ €}$$

Cuadro 1
 Incidencia del valor del suelo y del valor de la construcción en el valor en venta Cont.

V. const.	G + B const.	V. const. total	V _c / V _v (%)	G + B / V _v const. (%)	V _c total / V _v (%)	V _v
77.891	31.156	109.048	31%	12%	43%	252.171
48.682	19.428	68.155	35%	14%	49%	139.717
34.077	13.631	47.708	41%	17%	58%	83.490

Caso 3: vivienda de categoría 7

$$V_v = (100 \text{ m}^2 \times 255,58 + 100 \text{ m}^2 \times 486,82 \times 0,70) \times 1,4 = \\ = 35.781,20 + 47.708,36 = 83.489,56 \text{ €}$$

$$V \text{ catastral} = 35.781,20 \times 0,5 + 47.708,36 \times 0,5 = 17.890,60 + \\ + 23.854,18 = 41.744,78 \text{ €}$$

Vamos a expresar los resultados obtenidos en un cuadro donde el valor en venta obtenido figure descompuesto en los del suelo, construcción y gastos y beneficios y su ponderación relativa (ver cuadro 1).

Del examen del cuadro 1 se deduce lo siguiente:

- 1º) La proporcionalidad de valores en venta entre sí puede considerarse adecuada, dado que para la calidad muy buena dicho valor es de 252.171 €, para la calidad media es de 139.717, que supone un 55% del anterior y para la calidad baja aquél es de 83.490, que supone un 60% del anterior y 33% del primero.
- 2º) La proporción suelo/construcción en los tres tipos de vivienda se invierte entre el primero (57% suelo, 43% construcción) y el último (42% suelo, 58% construcción), estando casi igualada en el central.
- 3º) Hay una acusada rigidez al descenso del componente valor del suelo,

ya que el valor de repercusión de éste es para la categoría media el 88% del de la categoría alta (36/41) y para la categoría baja es el 83% del de la categoría media (30/36) y el 73% del de la alta (30/41). Recordemos que estas proporciones para V_v eran muy diferentes.

Dichas deducciones se manifestarán igualmente si lo que comparásemos fuesen valores catastrales, ya que toda la variación se reduce a aplicar una constante (RM) a los valores expuestos en el cuadro.

Ahora vamos a analizar cómo evolucionan los valores de suelo, construcción y en venta en las tres categorías de viviendas analizadas, por el transcurso del tiempo, es decir, aplicando el coeficiente H a la construcción y suponiendo inaplicable cualquier otro coeficiente. Obtendremos los resultados por tramos de 15 años.

- 1º) Caso 1 categoría 1. Cuadro 2.
- 2º) Caso 2 categoría 4. Cuadro 3.
- 3º) Caso 3 categoría 7. Cuadro 4.

Cuadro 2
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 1

Antig.	V. Rep.	G + B suelo	V. suelo total	VR / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	V. suelo total / V _v (%)	H
0	102.231	40.892	143.123	41%	16%	57%	1,00
15	102.231	40.892	143.123	44%	18%	62%	0,82
30	102.231	40.892	143.123	47%	19%	66%	0,68
45	102.231	40.892	143.123	50%	20%	70%	0,58
60	102.231	40.892	143.123	52%	21%	73%	0,49
75	102.231	40.892	143.123	54%	22%	76%	0,43
90	102.231	40.892	143.123	55%	23%	78%	0,39

Cuadro 3
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 4

Antig.	V. Rep.	G + B suelo	V. suelo total	VR / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	V. suelo total / V _v (%)	H
0	51.116	20.446	71.526	36%	15%	51%	1,00
15	51.116	20.446	71.526	41%	16%	57%	0,79
30	51.116	20.446	71.526	45%	18%	63%	0,63
45	51.116	20.446	71.526	48%	19%	67%	0,52
60	51.116	20.446	71.526	51%	20%	71%	0,43
75	51.116	20.446	71.526	53%	21%	74%	0,37
90	51.116	20.446	71.526	55%	22%	77%	0,32

Cuadro 4
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 7

Antig.	V. Rep.	G + B suelo	V. suelo total	VR / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	V. suelo total / V _v (%)	H
0	25.558	10.223	35.781	30%	12%	42%	1,00
15	25.558	10.223	35.781	36%	14%	50%	0,74
30	25.558	10.223	35.781	41%	16%	57%	0,56
45	25.558	10.223	35.781	47%	19%	63%	0,40
60	25.558	10.223	35.781	49%	20%	69%	0,34
75	25.558	10.223	35.781	52%	21%	73%	0,28
90	25.558	10.223	35.781	54%	22%	76%	0,24

Cuadro 2
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 1

Continuación

V. const.	G + B const.	V. const. total	V _c / V _v (%)	G + B / V _v const. (%)	V _c total / V _v (%)	V _v
77.891	31.156	109.048	31%	12%	43%	252.171
63.871	25.548	89.419	27%	11%	38%	232.542
52.966	21.186	74.152	24%	10%	34%	217.275
45.177	18.071	63.248	22%	9%	31%	206.371
38.167	15.267	53.434	19%	8%	27%	196.557
33.493	13.397	46.890	18%	7%	25%	190.013
30.377	12.151	42.528	16%	6%	22%	185.651

Cuadro 3
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 4

Continuación

V. const.	G + B const.	V. const. total	V _c / V _v (%)	G + B / V _v const. (%)	V _c total / V _v (%)	V _v
48.682	19.428	68.155	35%	14%	49%	139.717
38.459	15.384	53.843	31%	12%	43%	125.369
30.670	12.268	42.938	27%	11%	37%	114.464
25.315	10.126	35.441	24%	9%	33%	106.967
20.933	8.373	29.306	21%	8%	29%	100.832
18.012	7.205	25.217	19%	7%	26%	96.743
15.578	6.231	21.809	17%	6%	23%	93.335

Cuadro 4
Evolución de los valores de suelo, construcción y venta
en las viviendas de categoría 7

Continuación

V. const.	G + B const.	V. const. total	V _c / V _v (%)	G + B / V _v const. (%)	V _c total / V _v (%)	V _v
34.077	13.631	47.708	41%	17%	58%	83.490
25.217	10.087	35.304	35%	14%	49%	71.085
19.083	7.633	26.716	31%	12%	43%	62.497
13.631	5.452	19.083	25%	10%	35%	54.864
11.586	4.634	16.220	22%	9%	31%	52.001
9.542	3.817	13.359	19%	8%	27%	49.140
8.178	3.271	11.449	17%	7%	24%	47.230

Cuadro 5
Evolución de los valores en venta de cada período respecto al inicial

Años	Caso 1		Caso 2		Caso 3	
	V _v	% respecto a V _v inicial	V _v	% respecto a V _v inicial	V _v	% respecto a V _v inicial
0	252.171	100%	139.717	100%	83.490	100%
15	232.542	92%	125.369	90%	71.085	85%
30	217.275	86%	114.464	82%	62.497	75%
45	206.371	82%	106.907	77%	54.864	66%
60	196.557	78%	100.832	72%	52.001	62%
75	190.013	75%	96.743	69%	49.140	59%
90	185.651	74%	93.335	67%	47.230	57%

Para completar los resultados de este análisis obtenemos un nuevo cuadro deducido de los tres anteriores donde observar la evolución de los valores en venta de cada período respecto al inicial (ver cuadro 5).

Del examen de los cuadros anteriores se deduce lo siguiente:

- Las proporciones de valor en venta inicial entre las 3 calidades estudiadas (muy buena, media, sencilla), 252.171 €, 139.717 € (55% de la anterior) y 83.490 € (60% de la anterior) parecen adecuadas y realistas.
- Los valores en venta al final de la vida útil (90 años) en las 3 categorías (185.651 € muy buena, 93.335 € media, 47.230 € sencilla) parecen excesivas respecto a las iniciales ya que representan el 74%, 67% y 57% respectivamente. Téngase en cuenta que por ejemplo la C.A.M. estima como depreciación media general para la misma vida útil un 50%, que en nuestro caso es, para la categoría media, superada en 17 puntos porcentuales, que representa un 34% de sobrevaloración sobre la que estima esta Administración. En cualquier caso, que el valor de una vivienda de tipo medio sea al final de su vida útil cerca del 70% de

una nueva equivalente es a todas luces excesivo. Según otros estudios el valor al final de la vida útil se podría establecer en un 60% para las categorías altas, un 50% para las medias y un 40% para las bajas respecto al inicial.

- El peso que el valor total de suelo tiene en el valor en venta al final de la vida útil en los 3 casos estudiados es casi idéntico, pese a partir de proporciones muy diferentes en la vivienda nueva. Así, en este último caso, las proporciones de ambos componentes son en el momento inicial:

	Valor total suelo	Valor total construcción
Caso 1	57%	43%
Caso 2	51%	49%
Caso 3	42%	58%

Al final de la vida útil dichas proporciones quedan como sigue:

	Valor total suelo	Valor total construcción
Caso 1	78%	22%
Caso 2	77%	23%
Caso 3	76%	24%

Resulta paradójico que estas proporciones sean tan parecidas en viviendas

de categorías claramente diferenciadas. Esta situación se produce igualmente si consideramos por separado los valores de repercusión del suelo y los de la construcción y los gastos y beneficios sobre cada uno de ellos, ya que los mismos son los componentes de los valores totales antes referidos. Aparte habría que preguntarse si las proporciones antes comentadas se ajustan o no a la realidad.

- El peso que el valor de repercusión del suelo tiene sobre el valor en venta va aumentando con el transcurso del tiempo, mientras que el valor de la construcción disminuye, de acuerdo con lo que todos conocemos, y el aumento del primero es proporcionalmente mayor a medida que disminuye la categoría, ya que la construcción se deprecia más.
- Finalmente si nos centramos en el análisis de los gastos y beneficios sobre el suelo y sobre la construcción, veremos cómo los aplicados sobre el valor de repercusión del suelo van aumentando progresivamente a medida que aumenta la edad del edificio y en cambio los gastos y beneficios sobre el valor de la construcción van disminuyendo en las mismas circunstancias.

Además este aumento progresivo de los gastos y beneficios sobre el valor de repercusión del suelo es proporcionalmente mayor a medida que disminuye la categoría del edificio, ya que el valor de repercusión del suelo aumenta proporcionalmente más con el tiempo para las categorías más bajas, que resultan así aún más perjudicadas por este incremento de los gastos y beneficios. Evidentemente carece de sentido económico que los gastos y beneficios sobre el suelo aumenten con el tiempo mientras que los mismos sobre la construcción disminuyan y ello se debe a la forma de aplicar la depreciación y los gastos y beneficios en nuestra normativa de valoración, ya

que estos últimos se aplican sobre el valor de la construcción ya depreciada por el coeficiente H, con lo que el resultado en la práctica es que los gastos y beneficios sobre la construcción se deprecian en la cuantía que indica H, mientras que los aplicados sobre el valor del suelo no se deprecian (son un factor constante 1,4) y al ir adquiriendo mayor peso este último valor a medida que transcurre el tiempo, los gastos y beneficios sobre el valor de repercusión del suelo aumentan proporcionalmente.

En conclusión, **son los gastos y beneficios sobre el valor del suelo los que distorsionan nuestra metodología de valoración** y es sobre este componente del valor en venta sobre el que fundamentalmente hay que actuar para corregir los desequilibrios puestos de manifiesto y evitar la sobrevaloración del suelo y como consecuencia de ello del valor en venta y del valor catastral.

Estudio de las posibles modificaciones a introducir en la metodología de valoración catastral

Dado que el problema puesto de manifiesto se traduce en una sobrevaloración de las fincas, que es más acusada en el período final de su vida útil y una vez superado éste, una primera medida a adoptar, que aunque no constituye una solución sí contribuye a mejorar parcialmente la situación, es la de extender el período de cálculo, de la depreciación de la construcción dada por el coeficiente H, hasta los 100 años. De esta forma para las categorías centrales del uso 1º, en vez de terminar en un coeficiente depreciador de 0,32, se terminaría en un 0,29, que significa una disminución de casi un 10% para el valor de la construcción.

Cuadro 3. Rectificado 1º
Evolución de los valores en viviendas de categoría 4. Gastos y beneficios independientes de valores de suelo y construcción

Antig.	V. Rep.	V. const.	H	G + B	J	G + B suelo	G + B const.
0	51.116	48.682	1,00	39.874	1,00	20.423	19.451
15	51.116	38.459	0,79	27.114	0,68	15.473	11.641
30	51.116	30.670	0,63	19.140	0,48	11.962	7.178
45	51.116	25.315	0,52	13.557	0,34	9.067	4.490
60	51.116	20.933	0,43	9.969	0,25	7.073	2.896
75	51.116	18.012	0,37	7.177	0,18	5.307	1.870
90	51.116	15.578	0,32	5.582	0,14	4.278	1.304

A parte de esta medida de alcance limitado, las posibles vías de modificación de la normativa de valoración catastral pueden verse en los siguientes apartados.

Sustitución del coeficiente H por un coeficiente depreciador que actúe conjuntamente sobre suelo y construcción

Se podría utilizar el coeficiente J, de escasa incidencia actualmente, de forma que recogiese también la depreciación por antigüedad, ya que todos los inmuebles se deprecian funcionalmente con el paso del tiempo, o bien crear uno “ad hoc”.

Si como se ha apuntado puede establecerse que la depreciación total de una vivienda media al final de su vida es del orden del 50% respecto a su valor en venta inicial, se daría a dicho coeficiente, que actuaría simultáneamente sobre suelo y construcción, una escala de valores que seguiría la curva de depreciación que se desease de tal forma que el valor en venta al final de la vida útil (90-100 años) estuviese en el entorno del citado 50%. Si queremos seguir un modelo lo más parecido posible al del coeficiente H, que desaparecería en esta opción, se adoptaría una función exponencial que podría ser la siguiente:

$$J = 1 - 1,5 \frac{d}{\text{u.c. } 100} t$$

donde

$$d = 1 - \frac{t + 90}{350}$$

que a los 100 años deprecia un 50% y a los 90 un 52%, o bien modificándola ligeramente si se pretende que a los 90 años deprecie el 50%.

Esta opción tiene a su favor la simplicidad de su aplicación pero adolece del gran inconveniente de depreciar en la misma cuantía no sólo los gastos y beneficios sobre el suelo y sobre la construcción, que es el objeto perseguido, sino también los propios valores de repercusión del suelo y de la construcción, lo cual ocasiona que la proporción que estos dos citados valores representan respecto al valor en venta se mantenga inalterable, lo cual sabemos que no es cierto, ya que con el tiempo el valor del suelo va ganando peso en su proporción respecto al valor en venta, por lo que esta posible solución no parece la idónea.

Modificación de la expresión del valor en venta de la Norma 16

Modificar la expresión del valor en venta de la Norma 16 del R.D. 1020/93 de forma que

Cuadro 3. Rectificado 1º
Evolución de los valores en viviendas de categoría 4. Gastos y beneficios
independientes de valores de suelo y construcción *Continuación*

	VR / V_v (%)	V_c / V_v (%)	G + B suelo / V_v (%)	G + B const. / V_v (%)	V. suelo total	V. const. total	V_v
	36%	35%	15%	14%	71.539	68.133	139.672
	44%	33%	13%	10%	66.589	50.100	116.689
	51%	30%	12%	7%	63.078	37.848	100.926
	57%	28%	10%	5%	60.183	29.805	89.988
	62%	26%	9%	4%	58.189	23.829	82.018
	67%	24%	7%	3%	56.423	19.882	76.305
	70%	22%	6%	2%	55.394	16.882	72.276

los gastos y beneficios dejen de estar expresados mediante un factor constante sobre los valores de repercusión del suelo y de la construcción y se expresen en forma aditiva o bien que los gastos y beneficios se imputasen exclusivamente al valor de la construcción.

En cualquiera de estas opciones, alguna de las cuales se recoge en otras normas administrativas de valoración pueden depreciarse o amortizarse los gastos y beneficios con total independencia del valor de repercusión del suelo, con lo que todo el problema se reduce a escoger la fórmula depreciadora adecuada.

Por ejemplo, podrían contemplarse las siguientes variantes:

a) *Gastos y beneficios independientes de valores de suelo y construcción*

La expresión de la Norma 16 se transforma en

$$V_v = V_r + V_c + 0,4 (V_r + V_c)$$

A V_c se le continuaría aplicando el coeficiente H en su concepción actual y a $0,4 (V_r + V_c)$ se le podría aplicar una curva de depreciación basada en el mismo tipo de función que define H o bien una de las fórmulas de amortización usuales en el mundo económico y financiero, por ejemplo un factor $(1-i)^t$,

donde “ i ” es el tipo tanto fijo de amortización anual y “ t ” el número de años transcurridos.

Vamos a analizar los dos ejemplos considerados:

En el primer caso, si como resultó anteriormente para una vivienda de categoría media el valor en venta al final de la vida útil queda con la normativa actual en un 67% del valor en venta inicial y pretendemos que se sitúe en el entorno del 50% del mismo, y partiendo de que el valor de repercusión del suelo se mantiene inalterable y el de la construcción se deprecia hasta el 32% mediante H , los gastos y beneficios deben depreciarse o amortizarse en un 90% aproximadamente, lo cual puede lograrse con un coeficiente depreciador que responda a la fórmula:

$$J = 1 - 1,5 \frac{d}{\text{u.c. } 100}^t$$

donde

$$d = 1 - \frac{t + 250}{350}$$

donde hemos continuado denominando J al coeficiente depreciador por comodidad.

Los gastos y beneficios se repartirán proporcionalmente a los valores de repercusión del suelo y de la construcción.

En estas circunstancias el cuadro 3 anterior queda tal como recoge el cuadro 3 rectificado 1º.

En el cuadro 3 Rectificado 1º, puede comprobarse cómo el valor en venta al final de la vida útil es claramente inferior al que constaba en el cuadro 3 anterior. En el primero supone un 52% del valor en venta inicial frente al 67% que suponía en el segundo, tal como se pretendía. También puede observarse que la proporción que los gastos y beneficios sobre el valor del suelo representan sobre el valor en venta, sigue ahora una secuencia decreciente y no al revés como ocurría anteriormente.

Sin embargo, el valor total del suelo supone un 76% del valor en venta, cifra idéntica a la que figuraba en el cuadro 3 anterior, por lo que la posible desproporción entre los valores de suelo y construcción no se resuelve con esta opción. Esto se debe a que anteriormente los gastos y beneficios sobre la construcción se depreciaban sólo en la medida que indicaba H, que llegaba al 32%, mientras que ahora se deprecian en mucha mayor medida y aunque también con esta opción se deprecian los gastos y beneficios sobre el valor del suelo, esta depreciación es insuficiente para compensar la que experimentan los aplicados sobre la construcción.

Sin abandonar esta opción se podría recurrir como última posibilidad a amortizar prácticamente en su totalidad los gastos y beneficios al final de la vida útil y a utili-

zar una fórmula para H que deprecie menos la construcción.

Así, si utilizamos para J la expresión:

$$J = 1 - 1,5 \frac{d}{\text{u.c. } 100} \quad t$$

donde

$$d = \frac{t - 700}{350}$$

Los gastos y beneficios están casi totalmente amortizados al final de la vida útil y en cambio para H, utilizamos la misma expresión pero con un valor para

$d = \frac{t + 40}{350}$ y de esta forma $H = 0,42$ a los 90 años.

Aplicando dichos coeficientes resulta a los 90 años:

V. repercusión suelo	51.116 €
V. Construcción	20.446 €
G + B	797 €
V. suelo total	51.685 €
V. Construcción total	20.674 €
Valor en venta	72.359 €

Se conseguiría dejar el valor en venta final en un 52% del inicial, y un reparto en suelo y construcción que obedece a las proporciones 71% y 29%, lo que sí supone una clara mejora respecto a los resultados obtenidos en el cuadro 3 Rectificado 1º. El

Cuadro 3. Rectificado 2º
Evolución de los valores en viviendas de categoría 4. Gastos y beneficios independientes de valores de suelo y construcción

Antig.	V. Rep.	V. const.	H	G + B	J	G + B suelo	G + B const.
0	51.116	48.682	1,00	39.874	1,00	20.423	19.451
15	51.116	40.406	0,83	21.532	0,54	12.026	9.506
30	51.116	34.077	0,70	11.563	0,29	6.938	4.625
45	51.116	29.209	0,60	6.380	0,16	4.069	2.311
60	51.116	25.315	0,52	3.589	0,09	2.400	1.189
75	51.116	22.880	0,47	1.994	0,05	1.377	617
90	51.116	20.446	0,42	1.196	0,03	854	342

punto débil de esta opción está en justificar una depreciación de la construcción menor que la habitual que se venía aplicando.

Si en vez de la curva de depreciación de los gastos y beneficios vista en el ejemplo anterior se optase por una amortización financiera de éstos, utilizando un factor amortizador $(1-i)^t$ donde dando a i el valor de un 4%, y con t máx. = 100, el valor que toma este factor a los 100 años es 0,02, o sea que lo ha depreciado el 98%, que se sitúa en el entorno pretendido. Así se obtendría el cuadro 3 Rectificado 2º.

En este nuevo cuadro puede comprobarse cómo a los 90 años se llega a un resultado parecido al último que se ha mencionado, ya que se obtiene para dicha antigüedad:

V. repercusión suelo	51.116 €
V. Construcción	20.446 €
G + B	1.196 €
V. suelo total	51.970 €
V. Construcción total	20.788 €
Valor en venta	72.758 €

El valor en venta final es también un 52% del inicial y su reparto en valores de suelo y construcción se realiza en la proporción 71% y 29% respectivamente.

En consecuencia ambos procedimientos son igualmente utilizables y conducen a resultados similares, diferenciándose en el criterio para la depreciación de los gastos y beneficios.

b) *Gastos y beneficios recayendo sobre el valor de la construcción*

La expresión del valor en venta de la Norma 16 del R.D. 1020/93 adoptaría una forma del tipo siguiente:

$$V_v = V_r + 1,4 \times C_c$$

C_c sería el coste total de la construcción, cuya expresión a su vez sería:

$$C_c = V_c + 0,28 V_r$$

De esta forma quedaría:

$$V_v = V_r + 1,4 (V_c + 0,28 V_r) = V_r + 1,4 V_c + 0,4 V_r = 1,4 (V_r + V_c)$$

Como vemos, la nueva expresión propuesta es equivalente a la que hay actualmente. La gran diferencia estaría en que en la Norma 13 se establecería que el coeficiente H se aplicaría sobre C_c , con lo que se conseguiría depreciar también la parte de gastos y beneficios que con la expresión tradicional del R.D. 1020/93 venían recayendo sobre el suelo y no eran afectados por la depreciación.

Si aplicamos esta opción al ejemplo habitual que utilizamos, la vivienda de categoría media, y nos limitamos a mantener H tal como figura en el R.D. 1020/93, obtenemos el siguiente resultado, expresado en el cuadro 6.

Cuadro 3. Rectificado 2º
Evolución de los valores en viviendas de categoría 4. Gastos y beneficios independientes de valores de suelo y construcción

Continuación

	VR / V _v (%)	V _c / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	G + B const. / V _v (%)	V. suelo total	V. const. total	V _v
	36%	35%	15%	14%	71.539	68.133	139.672
	45%	36%	11%	8%	63.142	49.912	113.054
	53%	35%	7%	5%	58.054	38.702	96.756
	59%	34%	4%	3%	55.185	31.520	86.705
	64%	32%	3%	1%	53.516	26.504	80.020
	67%	30%	2%	1%	52.493	23.497	75.990
	70%	28%	2%	0%	51.970	20.788	72.758

Cuadro 6
Gastos y beneficios recayendo sobre el valor de la construcción

Antig.	V. Rep.	V. const.	G + B	C _c	H	VR / V _v (%)
0	51.116	48.682	39.510	62.994	1,00	37%
15	51.116	38.459	31.213	49.765	0,79	42%
30	51.116	30.670	24.891	39.686	0,63	48%
45	51.116	25.315	20.545	32.757	0,52	53%
60	51.116	20.933	16.989	27.087	0,43	57%
75	51.116	18.012	14.619	23.308	0,37	61%
90	51.116	15.578	12.643	20.158	0,32	64%

De la observación del Cuadro 6 se deduce que también se obtiene una proporción del valor en venta final (79.337 €) respecto al inicial (139.308 €) más realista, concretamente un 57%, aunque algo más elevada que en las opciones contempladas anteriormente, lo cual puede paliarse retocando ligeramente el coeficiente H.

La proporción que representan los valores totales del suelo y construcción respecto al valor en venta al final de la vida útil son un 64% y un 36% respectivamente, datos que suponen una evidente mejora respecto a los que resultaban en las últimas opciones analizadas.

La principal diferencia en esta opción respecto a las anteriores radica en que el valor total del suelo permanece constante durante toda la vida útil del inmueble y que dicho valor coincide con el valor de repercusión del suelo, ya que los gastos y beneficios se imputan exclusivamente a la construcción, la cual tiene, a su vez, un peso mucho mayor como componente del valor en venta, sobre todo en los primeros años de vida.

Si como se indicó antes se retocase el coeficiente H para disminuir el valor en venta final, modificando la expresión del componente “d” de su fórmula de forma que quedase $d = \frac{t-60}{350}$, el coeficiente depreciador a los 90 años toma el valor 0,29 y se obtendría aplicándolo para una antigüedad de 90 años.

V. suelo total	51.116 €
V. construcción total	25.575 €
Valor en venta	76.691 €

Este último valor representa un 55% del inicial y su reparto en suelo y construcción es de un 67% y un 33% respectivamente.

Mantener inalterable la expresión de la Norma 16, modificando H en el R.D. 1020/93 y dando una escala de valores al coeficiente J de la Norma 14 en función del tiempo transcurrido

Con esta opción se depreciarán los gastos y beneficios que recaen sobre el suelo como se pretende, pero también los que recaen sobre la construcción, que, a su vez, ya estarán depreciados por H. Por lo tanto con este método conseguiremos reducir el valor en venta al final de la vida útil en la cuantía que deseamos, pero en modo alguno se conseguirá reducir la diferencia proporcional entre los valores totales de suelo y de construcción, si no se modifica H.

Teniendo en cuenta que el coeficiente H actual introduce una depreciación aproximada del 33% en el valor en venta respecto al valor en venta inicial para el caso de la vivienda de tipo medio que utilizamos en los cálculos, habría que añadir una depreciación adicional de entre el 15%-20% para lograr el objetivo deseado, pero actuando simultánea-

Cuadro 6
Gastos y beneficios recayendo sobre el valor de la construcción *Continuación*

	V_c / V_v (%)	$G + B / V_v$ (%)	C_c / V_v (%)	V. suelo total	V. const. total $C_c \times 1,4$	V_v
	35%	28%	45%	51.116	88.192	139.308
	32%	26%	41%	51.116	69.671	120.787
	29%	23%	37%	51.116	55.561	106.677
	26%	21%	34%	51.116	45.860	96.976
	24%	19%	30%	51.116	37.922	89.038
	22%	17%	28%	51.116	32.631	83.747
	20%	16%	25%	51.116	28.221	79.337

mente sobre suelo y construcción durante la vida útil del inmueble, por tanto el valor del coeficiente J oscilaría entre 1,00 para una antigüedad de 0 años y 0,75 aproximadamente a los 90 ó 100 años de antigüedad. Para determinarlo, se puede buscar una curva de depreciación del mismo tipo que la que determina H o bien, establecer una simple escala por tramos de antigüedad.

Por ejemplo:

Antigüedad	J
0-20	1,00
20-40	0,95
40-60	0,90
60-75	0,85
75-90	0,80
90 ó 100 en adelante	0,75

Al mismo tiempo habría que retocar el coeficiente H como se ha señalado, para disminuir la desproporción entre valores de suelo y construcción, ya que J actúa simultáneamente como una constante sobre ambos valores. Se puede por ejemplo modificar la expresión del factor “d” en la expresión de la norma 13, dándole el valor si-

$$\text{guiente: } d = \frac{t + 40}{350}.$$

De acuerdo a las premisas anteriores, aplicándolas al ejemplo habitual que venimos utilizando de la vivienda de categoría media, se obtiene el Cuadro 7.

Se observa en el Cuadro 7 cómo el valor residual de la construcción es ahora el 42% del inicial en vez del 32% que señala en coeficiente H actual. Por otra parte el valor en venta al final de la vida útil no llega al 54% del inicial, situándose por tanto en el entorno pretendido. Obviamente los coeficientes H y J introducidos en este cuadro pueden modificarse aún más si queremos ajustar el valor en venta final en el sentido que deseemos.

Las proporciones que representan los valores totales de suelo y de construcción en el momento inicial respecto al valor en venta son un 51% y 49% igual que en cuadros anteriores y al final de la vida útil estas proporciones son de un 71% y 29%, que suponen una clara mejora sobre los que resultaban en el Cuadro 3 y que son similares a las obtenidas con anteriores modelos.

Los gastos y beneficios sobre el suelo son en el Cuadro 7 cuantitativamente decrecientes, pero su proporción en porcentaje sobre el valor en venta es aún creciente, aunque en menor medida que en el Cuadro 3. Por tanto esta opción mejora pero no resuelve este problema.

Esta opción tiene a su favor la sencillez en su aplicación, ya que se reduce a modificar los valores que pueden tomar los coeficientes H y J del R.D. 1020/93. Por el contrario, su punto débil está en que produce una depreciación del valor de repercusión

Cuadro 7
Modificación de los coeficientes H y J

Antig.	V. Rep.	V. const.	H	G + B	J	G + B suelo	G + B const.
0	51.116	48.682	1,00	39.874	1,00	20.446	19.428
15	48.560	38.386	0,83	34.778	0,95	19.424	15.354
30	48.560	32.373	0,70	32.373	0,95	19.424	12.949
45	46.004	26.288	0,60	28.917	0,90	18.402	10.515
60	43.449	21.517	0,52	25.987	0,85	17.380	8.607
75	40.893	18.304	0,47	23.679	0,80	16.357	7.322
90	38.337	15.335	0,42	21.469	0,75	15.335	6.134

del suelo a lo largo de la vida útil del inmueble, aunque esta depreciación es puramente nominal, no real, ya que como puede comprobarse en el Cuadro 7 el valor total del suelo final es superior al valor de repercusión inicial, ($53.672 > 51.116$).

Introducción en la Norma 16 del R.D. 1020/93 de un coeficiente de gastos y beneficios variable en función del tiempo

En esta vía de modificación se trataría de que el factor K, a aplicar en la fórmula de la Norma 16, que en la mayoría de los casos toma el valor 1,40, y que así ha sido considerado en los anteriores apartados de este documento, tomase un valor variable

en función del tiempo que respondiese a una curva de depreciación determinada o a una escala de valores prefijada. Realmente esta opción sería una variante de la analizada en el apartado 2º, sin llegar a modificar la expresión del valor en venta de la Norma 16 y actuando de una forma similar a la de introducir un coeficiente corrector conjunto que afectase solamente al componente gastos y beneficios. Esta opción sería muy sencilla en su aplicación y no incidiría sobre los valores previos de repercusión y de la construcción. Por el contrario entraña la dificultad de tener que modificar en algún apartado la Norma 16, es decir, introducir una modificación estructural de nuestra normativa y la de tener que justificar los límites de variación de dicho factor K.

Cuadro 8
Gastos y beneficios variables en función del tiempo

Antig.	V. Rep.	V. const.	H	G + B	G + B suelo	G + B const.
0	51.116	48.682	1,00	39.874	20.446	19.428
15	51.116	40.406	0,83	36.608	20.446	16.162
30	51.116	34.077	0,70	25.558	15.335	10.223
45	51.116	29.209	0,60	16.065	10.223	5.842
60	51.116	25.315	0,52	7.644	5.112	2.532
75	51.116	22.881	0,47	7.400	5.112	2.288
90	51.116	20.446	0,42	0	0	0

Cuadro 7
Modificación de los coeficientes H y J

Continuación

VR / V _v (%)	V _c / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	G + B const. / V _v (%)	V. suelo total	V. const. total	V _v
37%	35%	15%	14%	71.562	68.110	139.672
40%	32%	16%	13%	67.984	53.740	121.724
43%	29%	17%	11%	67.984	45.322	113.306
45%	26%	18%	10%	64.406	36.803	101.209
48%	24%	19%	9%	60.829	30.124	90.953
49%	22%	20%	9%	57.250	25.626	82.876
51%	20%	20%	8%	53.672	21.469	75.141

Si amortizamos los gastos y beneficios totalmente, es decir que $K = 1,00$ al final de la vida útil y mantenemos H sin variación, o sea, con $H = 0,32$ a los 90 años, el valor en venta final quedaría al 48% del inicial, lo cual es excesivamente bajo. Si mantenemos $K = 1,00$ a los 90-100 años y hacemos que H tome a los 90 años el valor 0,42, el valor en venta final quedaría al 51% del inicial, es decir, en el entorno deseado.

En cuanto a la depreciación de K vamos a adoptar la siguiente escala por simplicidad de cálculo:

Años	K
0-20	1,40
20-40	1,30
40-60	1,20
60-90 ó 100	1,10
90 ó 100 en adelante	1,00

Obviamente puede adoptarse para depreciar K una curva del tipo de las que hemos utilizado anteriormente u otra distinta.

Ciñéndonos a la escala anterior y con la variación citada para H se obtiene el Cuadro 8.

El reparto del valor en venta final es de un 71% para el suelo y un 29% para la construcción, igual que en la opción anterior, y los gastos y beneficios sobre el suelo siguen una secuencia decreciente, tanto cuantitativamente como en porcentaje.

Conclusiones

La elección entre las opciones analizadas debe basarse fundamentalmente en tres criterios:

Cuadro 8
Gastos y beneficios variables en función del tiempo

Continuación

VR / V _v (%)	V _c / V _v (%)	G + B suelo / V _v (%)	G + B const. / V _v (%)	V. suelo total	V. const. total	V _v
37%	35%	15%	14%	71.562	68.110	139.672
40%	32%	16%	13%	71.562	56.568	128.130
46%	31%	14%	9%	66.451	44.300	110.751
53%	30%	11%	6%	61.339	34.951	96.390
61%	30%	7%	3%	56.228	27.847	84.075
63%	29%	6%	3%	56.228	25.169	81.397
71%	29%	0%	0%	51.116	20.446	71.562

- a) Alcanzar al final de la vida útil un valor en venta adecuado y realista respecto al inicial y como consecuencia en el valor catastral.
- b) Lograr el mayor equilibrio posible en el reparto del valor final citado en sus componentes de valor de suelo y valor de construcción.
- c) Introducir las menores reformas estructurales posibles en el R.D. 1020/93 y que las que se introduzcan sean más fácilmente justificables.

Satisfacer el criterio a) se cumple en cualquiera de las opciones vistas, por lo que con arreglo exclusivamente al mismo son todas indiferentes.

Lograr el mayor equilibrio posible en el reparto del valor final en sus componentes de suelo y construcción (criterio b), se logra más eficazmente: en primer lugar con la opción 2ª b), que modifica la estructura de la expresión de la Norma 16; en segun-

do lugar con la opción 2ª a), que también modifica la expresión del valor en venta de la Norma 16; en tercer lugar la opción 3ª, que aplica el coeficiente depreciador conjunto J de forma generalizada; y en cuarto lugar la opción 4ª, que deprecia o amortiza el coeficiente K de gastos y beneficios, lo cual debería también plasmarse en la Norma 16.

De entre las opciones citadas en el párrafo anterior, la que menos modificaciones estructurales introduce es la opción 3ª, ya que no afecta en ningún caso a la Norma 16, por lo que en principio esta opción parece la idónea si no se desea modificar la Norma 16.

Obviamente las conclusiones obtenidas son extensivas a los casos 1 y 3 de categorías constructivas altas y bajas ya que los criterios a utilizar en ellos serían los mismos y únicamente variarían los valores concretos de los coeficientes depreciadores a utilizar. ■