



# Dimensió econòmica i financera de la pràctica urbanística

Diputació de Lleida – Formació 2021

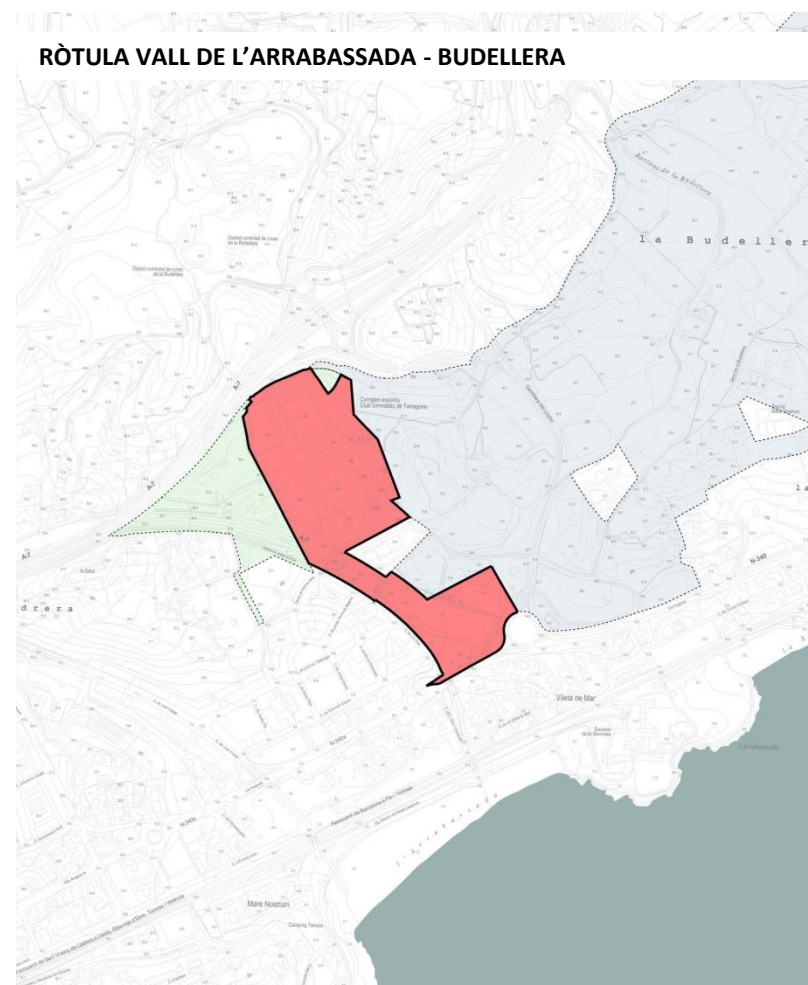
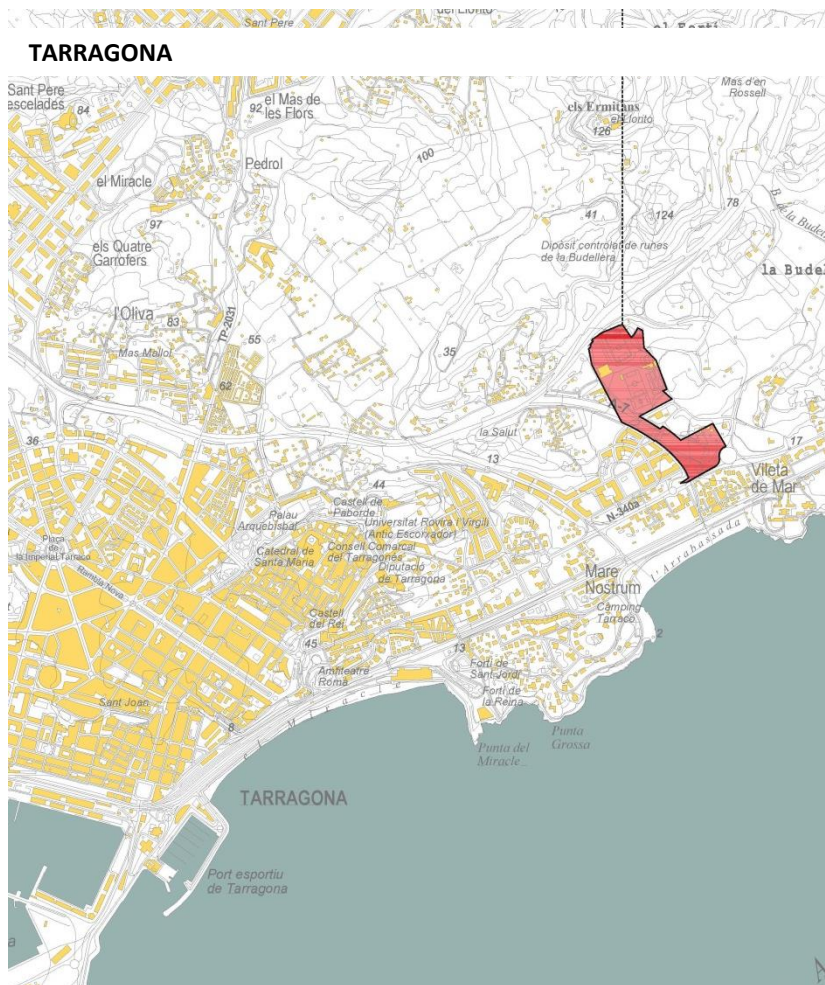


La viabilitat econòmica i financera del planejament urbanístic - II

Miquel Morell i Agustí Jover, economistes

Sessió 3 – 26 d'octubre 2021

## Cas pràctic - Viabilitat econòmica i financera



## Cas pràctic - Viabilitat econòmica i financera

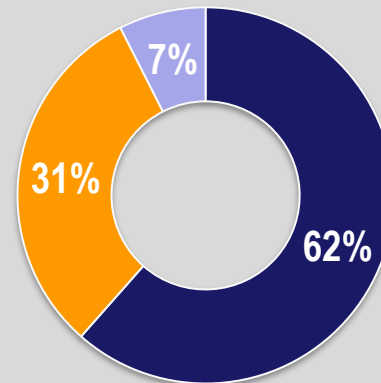


## Cas pràctic - Viabilitat econòmica i financera

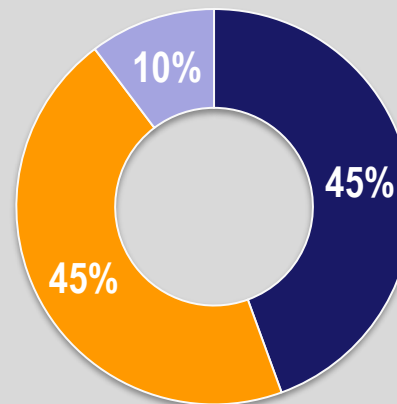


### ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT

Superfície total  
àmbit d'actuació



Superfície computable  
àmbit d'actuació



● Ajuntament de Tarragona ● CGT ● Altres

## Paràmetres urbanístics

		M <sup>2</sup> sòl	%
6a2	Sistema parcs i jardins	12.586,76	10%
7a	Sistema equipaments	47.301,30	38%
4	Serveis tècnics	247,66	0%
5	Sistema viari	35.983,24	29%
-	Servitud sistema ferroviari	14.084,51	-
-	Sistema hidrogràfic soterrada	133,81	-
<b>Total Sistemes</b>		<b>96.119,96</b>	<b>77%</b>
R4a	Habitatge lliure	10.040,27	8%
R4a	Habitatge lliure	3.181,89	3%
R4f	Habitatge HPO/HPC	6.229,06	5%
<b>Total Residencial illa oberta</b>		<b>19.451,22</b>	<b>16%</b>
A2	Terciari	9.429,30	8%
<b>Total Terciari</b>		<b>9.429,30</b>	<b>8%</b>
<b>Total Sòl privat</b>		<b>28.880,52</b>	<b>23%</b>
<b>Total Sector</b>		<b>124.999,48</b>	<b>100%</b>
Índex edificabilitat brut	0,70 m <sup>2</sup> st. / sòl		
Superfície computable	85.661,38 m <sup>2</sup>		
		M <sup>2</sup> sostre	Habitatges
R4a	Habitatge lliure	28.159,60	284
R4a	Habitatge lliure	7.518,36	76
R4f	Habitatge HPO/HPC	15.290,56	154
	Habitatge HPO	10.193,71	103
	Habitatge HPC	5.096,85	51
A2	Terciari	8.994,45	-
<b>Total</b>		<b>59.962,97</b>	<b>514</b>

## Càrrega urbanística

	<b>Total</b>
	<b>€</b>
Cost d'urbanització de contracte repercutible (138,51 €/m <sup>2</sup> vialitat – PEC) <sup>1</sup>	4.984.038,57
Cost d'urbanització de contracte repercutible (46,17 €/m <sup>2</sup> parcs i jardins – PEC) <sup>2</sup>	581.130,71
Sistemes Generals vinculats:	668.199,19
<i>Cànon PSARU per assumir els dèficits de l'EDAR, de la xara alta i de les estacions de bombament<sup>3</sup></i>	668.199,19
Enderrocs, indemnitzacions i real·lotjaments (indemnització de la obra, real·lotjaments no inclosos)	995.292,30
<i>Edificacions (600 €/m<sup>2</sup> x 631,87 m<sup>2</sup>)</i>	379.122,00
<i>Camp de futbol de gespa artificial (Preu actualitzat Consell Català de l'Esport)</i>	488.669,76
<i>2 Pistes de tennis (Preu actualitzat Consell Català de l'Esport)</i>	92.358,14
<i>1 Pista de Pàdel (Preu actualitzat Consell Català de l'Esport)</i>	35.142,40
<b>Total PEC</b>	<b>7.228.660,19</b>
Costos de planejament i gestió urbanística (4% x Total PEC)	289.146,43
Costos de gestió administració actuant (4% x Total PEC)	289.146,43
<b>Total</b>	<b>7.806.953,00</b>

<sup>1</sup> Inclou xarxa de gas, reserva d'espais dels contenidors de superfície per a la gestió de residus, nou subministrament elèctric amb els treballs necessaris per a la nova extensió de la xarxa i la petita ampliació del dipòsit de laminació previst en el Pla Parcial de la Budellera.

<sup>2</sup> Inclou la part proporcional de l'endegament del barranc de la Budellera a prop que travessa el sector.

<sup>3</sup> Inclou la xarxa en alta fins a l'estació de bombament de l'Arrebassada, i la part proporcional imputable al sector corresponent a l'ampliació de l'estació de bombament, l'ampliació de la xarxa en alta de connexió des de l'estació de bombament amb l'EDAR d'Altafulla.

## Costos edificació i PVP (€/m<sup>2</sup> construït – IVA no inclòs)

### Costos edificació usos urbanístics [€/m<sup>2</sup> construït – IVA no inclòs]

	Plurif. Lliure €/M <sup>2</sup> st.	HPO concertat €/M <sup>2</sup> st.	HPO general €/M <sup>2</sup> st.	Aparc. -1 €/M <sup>2</sup> st.
<b>Cost PEC (€/M<sup>2</sup> construït)</b>	<b>900,00</b>	<b>783,06</b>	<b>783,06</b>	<b>458,98</b>
Cost promoció (% PEC) (€/M <sup>2</sup> construït)	225,00	195,77	195,77	114,74
<b>TOTAL (€/m<sup>2</sup> construït)</b>	<b>1.125,00</b>	<b>978,83</b>	<b>978,83</b>	<b>573,72</b>

### PVP Usos urbanístics [€/m<sup>2</sup> – IVA no inclòs]

	Residencial <sup>1</sup> €/ m <sup>2</sup> construït	HPO Preu Concertat <sup>2</sup> €/ m <sup>2</sup> útil	HPO Règim general <sup>2</sup> €/ m <sup>2</sup> útil	Aparc. -1 €/plaça
PVP	1.883,84	1.940,48	1.940,48	15.791,40
<b>PVP equivalent amb espais comuns (€/m<sup>2</sup> construït)</b>	<b>1.695,46</b>	<b>1.455,36</b>	<b>1.455,36</b>	<b>15.791,40</b>
				631,66 €/m <sup>2</sup> (25 m <sup>2</sup> /plaça)

<sup>1</sup> Coeficient de conversió construït / construït amb elements comuns = 0,90.

<sup>2</sup> Coeficient de conversió útil / construït amb elements comuns inclosos = 0,75.

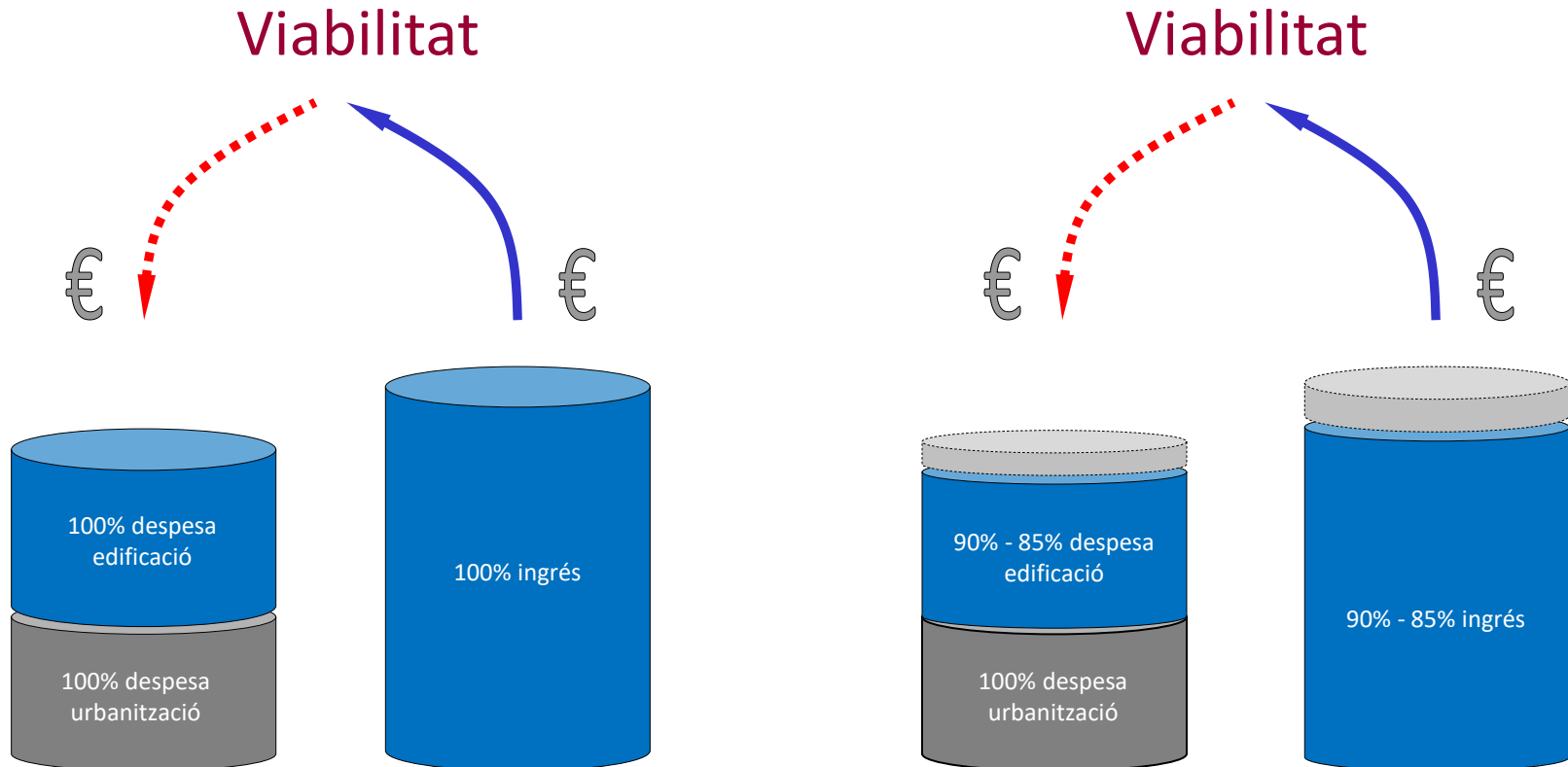
## Resultat 1: Valor residual del sòl brut (lectura sumes i restes)

	Paràmetres urbanístics				Cost € (sense IVA)			Ingrés € (sense IVA)				
	m2 st. sobre rasant	Cost €/m2 st s/rasant	Cost €/m2 st sota rasant	Places Aparcament	Total cost aparcaments	Total cost sobre rasant	Total cost	Pvp €/m2 st. s/rasant	preu/plaça	Ingrés habitatge	Ingrés Park	Total ingrés
HRLL	35.678	1.125	574	360	5.163.480	40.137.750	<b>45.301.230</b>	1.695	15.791	60.490.622	5.684.904	<b>66.175.526</b>
HPO RG	10.194	979	574	103	1.477.329	9.978.193	<b>11.455.522</b>	1.455	15.791	14.835.940	1.626.514	<b>16.462.454</b>
HPC	5.097	979	574	51	731.493	4.989.097	<b>5.720.590</b>	1.455	15.791	7.417.970	805.361	<b>8.223.331</b>
<b>Total</b>	<b>50.969</b>			<b>514</b>	<b>7.372.302</b>	<b>55.105.040</b>	<b>62.477.342</b>			<b>82.744.532</b>	<b>8.116.780</b>	<b>90.861.311</b>

Lectura sumes i restes	€
Ingrés total edificació	90.861.311
Ingrés total comercial	3.148.058
Cost edificació	62.477.342
Càrrega urbanística	7.806.953
<b>Saldo</b>	<b>23.725.074</b>
Superfície àmbit	124.999
<b>Valor m2 sòl brut</b>	<b>190</b>



## Contrast de grans masses d'ingrés i despesa de qui suporta la inversió



## Cessió d'aprofitament urbanístic administració actuant

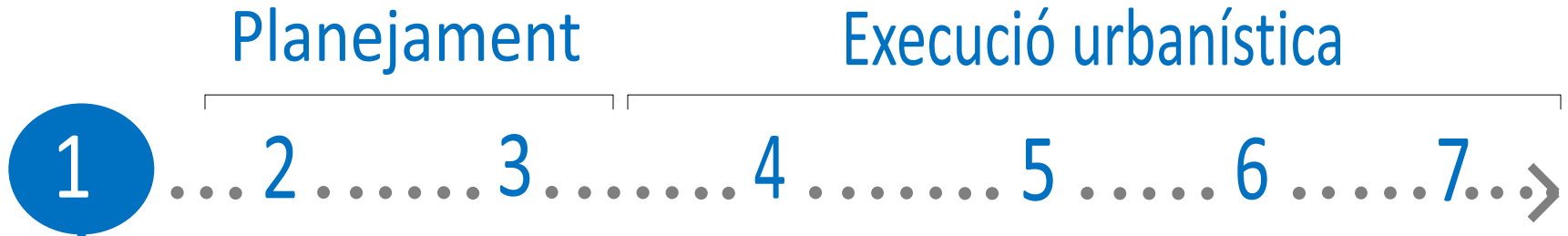
	<b>Total</b>	<b>Sostre privatiu</b>	<b>Sostre cessió AU</b>
	<b>M<sup>2</sup> sostre</b>	<b>M<sup>2</sup> sostre</b>	<b>M<sup>2</sup> sostre</b>
Residencial	50.968,52	45.871,67	5.096,85
Habitatge renda lliure (70%)	35.677,96	32.110,16	3.567,80
HPO règim general (20%)	10.193,71	9.174,34	1019,371
HPO Preu Concertat (10%)	5.096,85	4.587,17	509,685
Terciari	8.994,45	8.095,01	899,45
<b>Total</b>	<b>59.962,97</b>	<b>53.966,67</b>	<b>5.996,30</b>

## Resultat 2: Valor residual del sòl brut (lectura sumes i restes inclòs cessió AU)

	Paràmetres urbanístics				Cost € (sense IVA)			Ingrés € (sense IVA)				
	m2 st. sobre rasant	Cost €/m2 st s/rasant	Cost €/m2 st sota rasant	Places Aparcament	Total cost aparcaments	Total cost sobre rasant	<b>Total cost</b>	Pvp €/m2 st. s/rasant	preu/plaça	Ingrés habitatge	Ingrés Park	<b>Total ingrés</b>
HRLL	32.110	1.125	574	324	4.647.132	36.123.975	40.771.107	1.695	15.791	54.441.560	5.116.414	59.557.973
HPO RG	9.175	979	574	93	1.333.899	8.980.374	10.314.273	1.455	15.791	13.352.346	1.468.600	14.820.946
HPC	4.587	979	574	46	659.778	4.490.187	5.149.965	1.455	15.791	6.676.173	726.404	7.402.577
<b>Total</b>	<b>45.872</b>			<b>463</b>	<b>6.640.809</b>	<b>49.594.536</b>	<b>56.235.345</b>			<b>74.470.078</b>	<b>7.311.418</b>	<b>81.781.497</b>

Lectura sumes i restes	€
Ingrés total edificació	81.781.497
Ingrés total comercial	2.833.252
Cost edificació	56.235.345
Càrrega urbanística	7.806.953
<b>Saldo</b>	<b>20.572.451</b>
Superfície àmbit	124.999
<b>Valor m2 sòl brut</b>	<b>165</b>

## La viabilitat financera de projectes de transformació urbanística: mètode residual estàtic



Orden ECO/805/2003

$$F = VM \times (1-b) - C_1 - C_2 - C_3 - \dots - C_n$$

on

F = Valor repercussió del sòl per cada m<sup>2</sup> de sostre

VM = Valor promoció acabada

$\sum C_i$  = Total Costos i despeses previstos

b = Marge o benefici net del promotor

MARGEN SIN FINANCIACIÓN NI IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE SOCIEDADES (IRS)	
Viviendas 1ª residència	18%
Viviendas 2ª residència	24%
Edificios oficinas	21%
Edificios comerciales	24%
Edificios industriales	27%
Plazas aparcamiento	20%
Hoteles	22%
Residencias estudiantes y 3ª edad	24%
Otros	24%

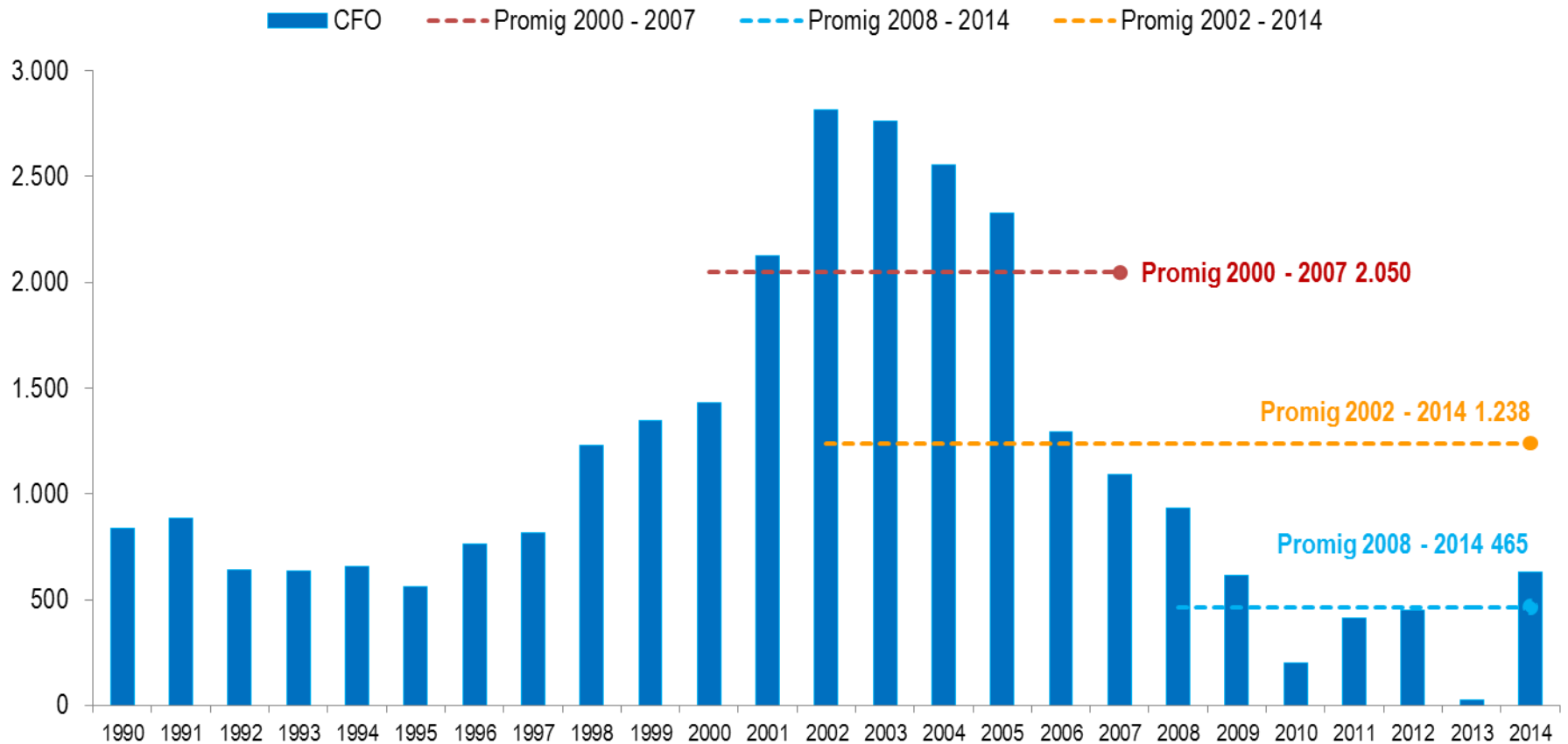
Font: EHA/3011/2007 que modifica la Orden ECO/805/2003

## Resultat 3: Valor residual del sòl brut (mètode residual estàtic)

	Paràmetres urbanístics				Cost € (sense IVA)			Ingrés € (sense IVA)				
	m2 st. sobre rasant	Cost €/m2 st s/rasant	Cost €/m2 st sota rasant	Places Aparcament	Total cost aparcaments	Total cost sobre rasant	Total cost	Pvp €/m2 st. s/rasant	preu/plaça	Ingrés habitatge	Ingrés Park	Total ingrés
HRLL	32.110	1.125	574	324	4.647.132	36.123.975	40.771.107	1.695	15.791	54.441.560	5.116.414	59.557.973
HPO RG	9.175	979	574	93	1.333.899	8.980.374	10.314.273	1.455	15.791	13.352.346	1.468.600	14.820.946
HPC	4.587	979	574	46	659.778	4.490.187	5.149.965	1.455	15.791	6.676.173	726.404	7.402.577
<b>Total</b>	<b>45.872</b>			<b>463</b>	<b>6.640.809</b>	<b>49.594.536</b>	<b>56.235.345</b>			<b>74.470.078</b>	<b>7.311.418</b>	<b>81.781.497</b>

Lectura sumes i restes	€
<b>F = VM X (1-b) - CE - CU</b>	
VM = Ingrés total edificació	81.781.497
b	0,18
Cost edificació	56.235.345
Ingrés total solar comercial	2.833.252
Càrrega urbanística	7.806.953
<b>Saldo</b>	<b>5.851.781</b>
Superfície àmbit	124.999
<b>Valor m2 sòl brut</b>	<b>47</b>

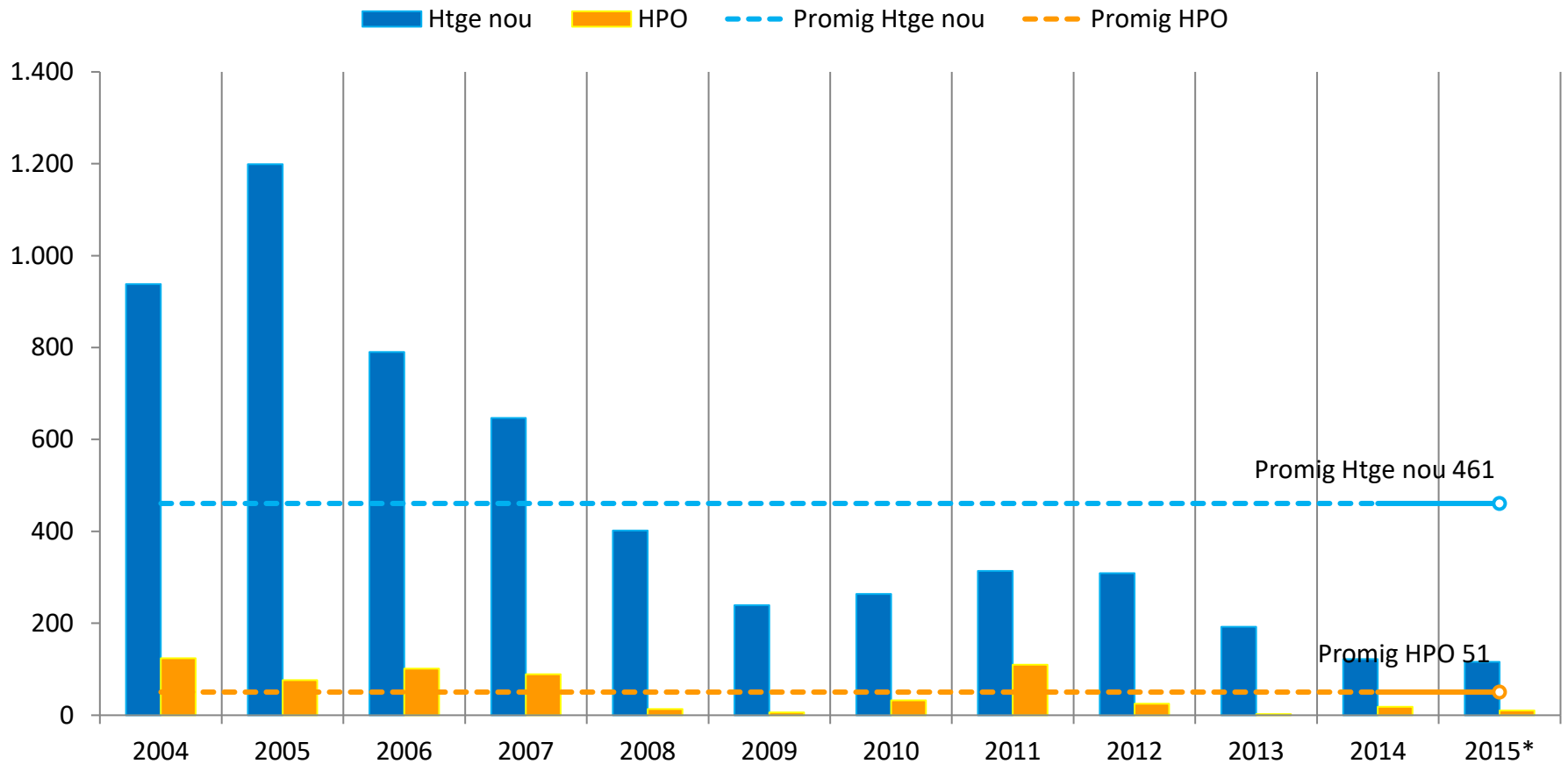
## Ritmes d'absorció de mercat: evolució dels habitatges nous acabats a Tarragona (Oferta)



Font: Generalitat de Catalunya



## Ritmes d'absorció de mercat: Ritmes transaccions d'habitatges a Tarragona (Demanda)



\* Dades provisionals 2015  
 Font: Ministerio de Fomento



## Ritmes d'absorció de mercat: Ritmes transaccions d'habitatges a Tarragona (Demanda)

### Potencial estimatiu de creixement sectors urbanístics previstos durant l'execució urbanística del Pla

Nom	Sector	Zona	Habitatge lliure	Habitatge protegit	Total
Gimnàstic de Tarragona - Arrabassada	PMU-34	Llevant	360	154	<b>514</b>
Avinguda d'Andorra	PPU-01	Centre	233	100	<b>333</b>
Autovia de Reus	PPU-10	Ponent	787	424	<b>1.211</b>
Antiga fàbrica Tabacalera	PERI-2	Centre	668	51	<b>719</b>
Zona Oest	PPU-2	Centre	1.088	0	<b>1.088</b>
<b>TOTAL</b>					<b>3.865</b>





## Ritmes d'absorció de mercat: Ritmes transaccions d'habitatges a Tarragona (Demanda)

### Previsions nous nuclis familiars ciutat de Tarragona (PTSH)



	2015	2020	2025	2030
Baix	49.835	49.081	49.287	49.604
Mitjà	50.681	52.296	54.752	57.379
Alt	51.510	55.110	59.851	65.164
Variació quinquennal		1.615	2.456	2.627
Variació anual		323	491	524

Font: Pla Territorial Sectorial Habitatge

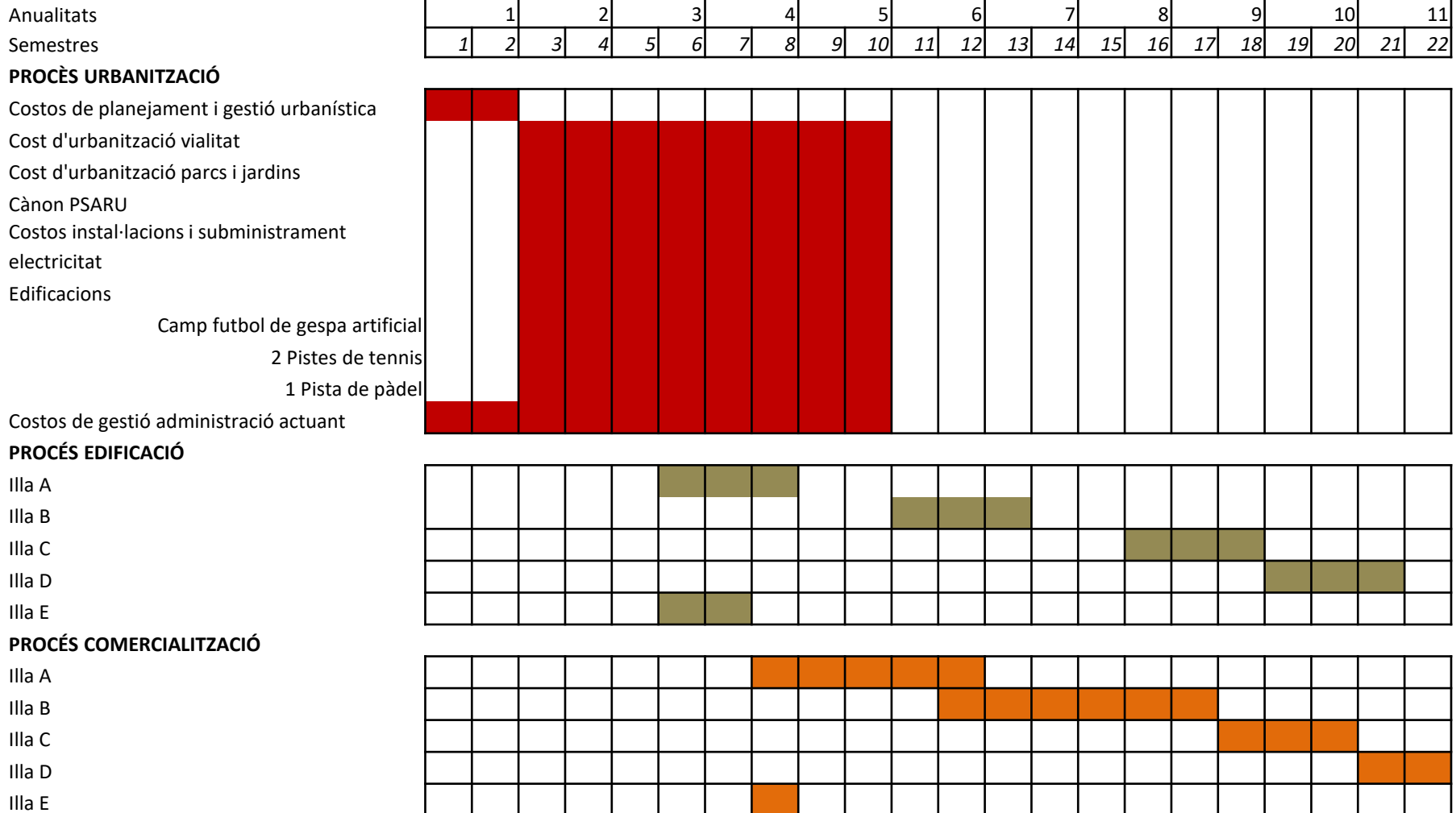
### Taxa de reposició ciutat de Tarragona

	2011
Goteres, humitats en parets, terres, sostres o fonaments, podridura en terres marcs de finestres o portes	60,79
Problemes a l'estructura/aluminosi	24,24
Manca d'Espai	20,66
Manca de llum natural	19,52
Manca d'ascensor	55,33

Font: Enquesta Condicions de Vida i Hàbits de la Població al Camp de Tarragona. 2011. En milers d'habitatges

- 
 Ritmes d'absorció de mercat:  
 des de l'oferta, les necessitats, les compravendes, i la particularitat de l'HPO
  
- 
 Resposta des de:  
 Estoc d'habitatge buit, parc infrautilitzat i/o Habitatge nou

## El mètode de fluxes descomptats [residual dinàmic] i el factor temps



## El mètode de fluxes descomptats [residual dinàmic] i el factor temps

Anualitats  
Semestres

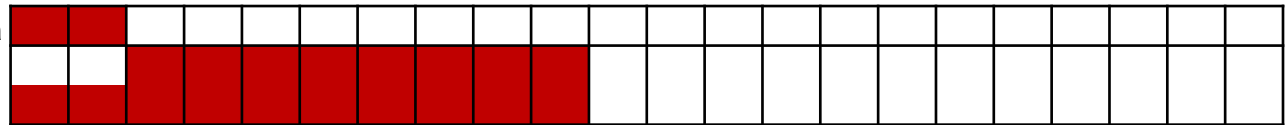
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Compra Sòl [Valor residual]



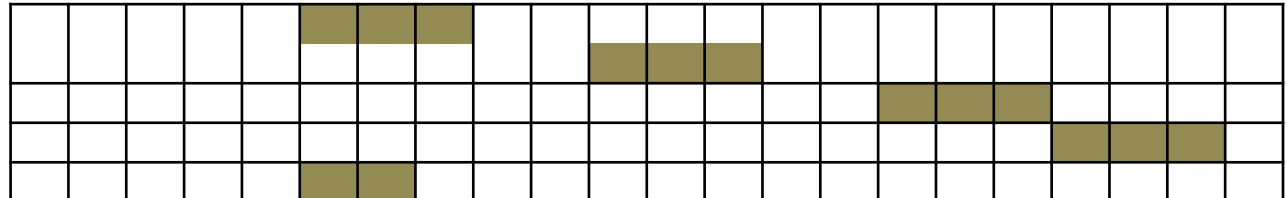
### PROCÈS URBANITZACIÓ

Costos de planejament i gestió urbanística  
Cost d'urbanització vialitat  
Costos de gestió administració actuant



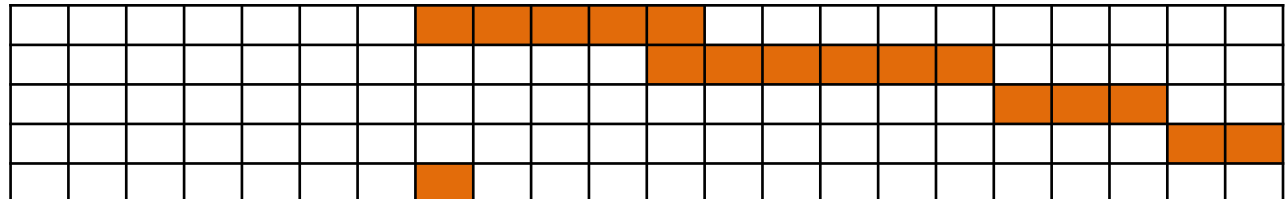
### PROCÈS EDIFICACIÓ

IIIa A  
IIIa B  
IIIa C  
IIIa D  
IIIa E



### PROCÈS COMERCIALIZACIÓ

IIIa A  
IIIa B  
IIIa C  
IIIa D  
IIIa E



Valor Actual Net [VAN] =

$$CF_0 + \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

Valor màxim del sòl tenint en compte tots els CF del projecte previst

## Taxa d'actualització

	Sostre M <sup>2</sup>	TLLR <sup>1</sup> %	PR <sup>2</sup> %	TN <sup>3</sup> %	IPC <sup>4</sup> %	TR <sup>5</sup> %	Sostre %	TRP <sup>6</sup> %	TR %	Sostre %	TRP %
Residencial	50.969	4,30%	8,00%	12,30%	2,29%	9,79%	70,00%	6,85%	10,01%	70,00%	7,01%
Comercial	8.994	4,30%	12,00%	16,30%	2,29%	13,70%	12,35%	1,69%	14,01%	12,35%	1,73%
Aparcaments soterrats	12.850	4,30%	9,00%	13,30%	2,29%	10,76%	17,65%	1,90%	11,01%	17,65%	1,94%
<b>Total</b>	<b>72.813</b>						<b>100,00%</b>	<b>10,44%</b>		<b>100,00%</b>	<b>10,68%</b>

<sup>1</sup> Taxa Lliure de Risc: Tipus mig ponderat obligacions de l'Estat a 10 anys (2003 – 2014).

<sup>2</sup> Prima de Risc: Orden ECO/805/2003.

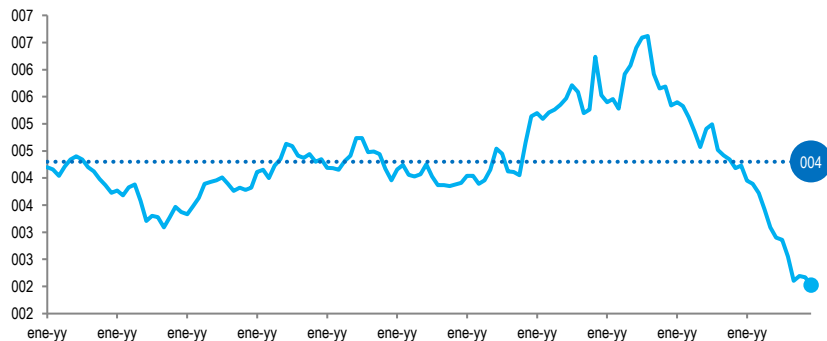
<sup>3</sup> Taxa Nominal: TN = TLLR + PR

<sup>4</sup> Mitjana IPC Catalunya (gener 2003 – desembre 2014)

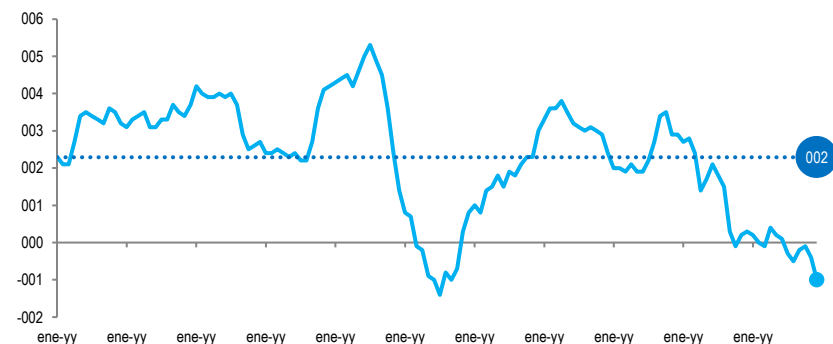
<sup>5</sup> Taxa Real: TR = [(1 + TN) / (1 + IPC)] - 1.

<sup>6</sup> Taxa Real Ponderada: TRP = TR x % sostre generador ingress i despesa.

### Deute de l'Estat: Rendiment obligacions de l'Estat a 10 anys [en %]



### Evolució de l'IPC [Var. Interanual en %]



## Valor residual del sòl brut

	PREU (€ / m <sup>2</sup> )	TOTAL (€)	TEMPS
<b>Costos de transformació urbanística</b>			
Cost d'urbanització vialitat		4.984.039	4 anys
Cost d'urbanització parcs i jardins		581.131	
Cànon PSARU		668.199	
Edificacions		379.122	
Camp futbol de gespa artificial		488.669	
2 Pistes de tennis		92.358	
1 Pista de pàdel		35.142	
Costos de planejament i gestió urbanística		289.146	
Costos de gestió administració actuant		289.146	
		<b>7.806.953</b>	

### Costos edificació

Cost construcció habitatge renda lliure plurifamiliar (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	1.125,00		8 anys
Cost construcció habitatge preu concertat (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	978,83		
Cost construcció habitatge protecció pública règim general (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	978,83	57M€	
Costos de construcció aparcaments PS-1 (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	573,72		
Costos urbanització interna parcel·la (Preu x m <sup>2</sup> sòl privat lliure d'edificació privatiu)	46,17		

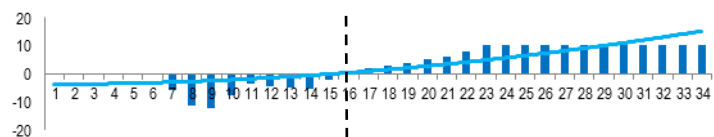
### Ingressos edificació

Ingrés habitatge renda lliure plurifamiliar (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	1.695,46		7,5 anys
Ingrés habitatge preu concertat (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	1.455,36		
Ingrés habitatge protecció pública règim general (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	1.455,36	82M€	
Ingrés aparcaments PS-1 (Preu x m <sup>2</sup> sostre màxim privatiu)	631,66		

<b>VRS URBANITZAT (€ TOTALS)</b>	<b>13.339.522</b>
<b>VRS (€/M<sup>2</sup> REPERCUSSIÓ SÒL/SOSTRE)</b>	<b>247</b>
<b>Cost de Capital (semestral)</b>	<b>5,09%</b>
<b>Cost de Capital (anual)</b>	<b>10,44%</b>
<b>TIR (anual)</b>	<b>10,44%</b>

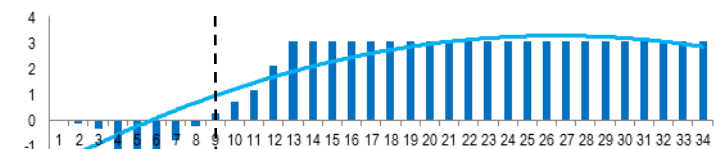
<b>VRS BRUT (€ TOTALS)</b>	<b>3.043.859</b>
<b>VRS (€/M<sup>2</sup> REPERCUSSIÓ SÒL/SOSTRE)</b>	<b>56</b>
<b>VSB (€/M<sup>2</sup> SÒL BRUT)</b>	<b>24</b>
<b>Cost de Capital (semestral)</b>	<b>5,09%</b>
<b>Cost de Capital (anual)</b>	<b>10,44%</b>
<b>TIR (anual)</b>	<b>10,44%</b>

### BAIT ACUMULAT FASE EDIFICACIÓ I EXPLOTACIÓ (Milions €)



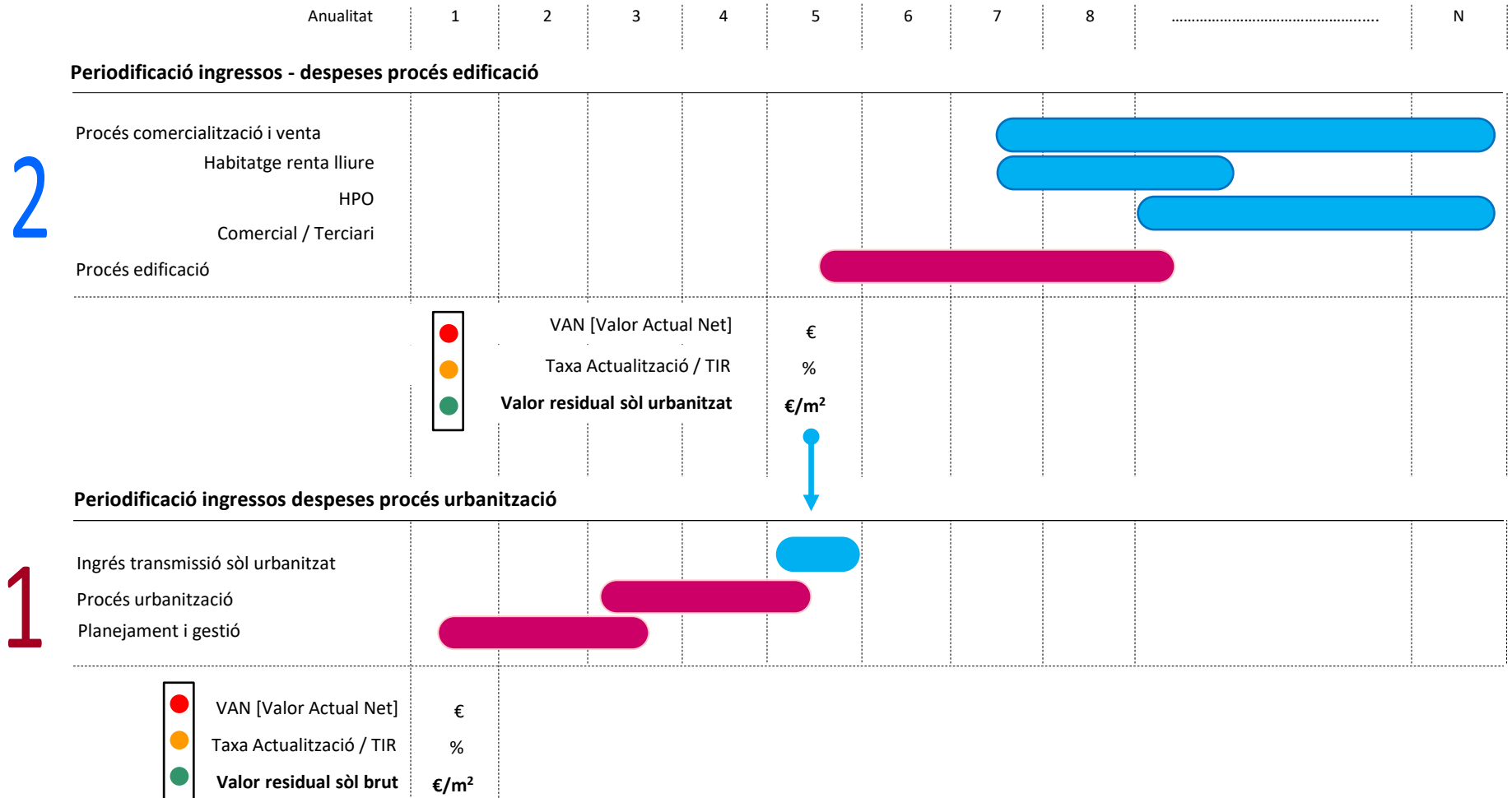
● **Payback descomptat**

### BAIT ACUMULAT FASE TRANSFORMACIÓ DE SÒL (Milions €)



● **Payback descomptat**

## El mètode residual dinàmic en dos fases diferenciades



## Resultats econòmics i financers



# 1

PROCÉS URBANITZACIÓ	
VAN	3.043.859 €
TA	10,44%
VAN/m2 sòl brut	24 €

# 2

PROCÉS EDIFICACIÓ I COMERCIALITZACIÓ	
VAN	13.339.522 €
TA	10,44%
VAN/m2 sostre privatiu	247 €

