



Secció V. Anuncis

Subsecció segona. Altres anuncis oficials

AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

1786***Informació pública de l'estructura de costos del contracte del servei de recollida i transport de residus del municipi de Santanyí***

Als efectes del que es disposa a l'article 9.7 del Reial Decret 55/2017, de 3 de febrer, per el qual es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, i pel que fa al contracte del servei de recollida i transport de residus del municipi de Santanyí, es sotmet la següent proposta d'estructura de costos al tràmit d'informació pública per un termini de 20 dies, als efectes d'al·legacions o reclamacions.

Índex

1. OBJECTE

2. MARC NORMATIU

3. DESENVOLUPAMENT DE LA PROPOSTA DE L'ESTRUCTURA DE COSTOS

3.1. Operadors econòmics del sector

3.2. Estructura de costos del servei

3.3. Justificació dels costos revisables

3.3.1. Despeses de personal

3.3.2. Despeses de manteniment i reparació

3.3.3. Despeses de carburants i lubricants

4. IDENTIFICACIÓ DELS ÍNDEXS DE REVISIÓ

4.1. Identificació de l'índex de revisió per als costos de mà d'obra

4.2. Identificació de l'índex per als costos de manteniment i reparació

4.3. Identificació de l'índex de revisió per als costos de carburants i lubricants

5. PROPOSTA DE FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

6. PERÍODE DE RECUPERACIÓ DE LA INVERSIÓ

6.1. Càlcul del període de recuperació de la inversió

6.2. Període de recuperació

6.3. Inversió de maquinària

1. OBJECTE

L'objecte del present informe és la formulació d'una proposta d'estructura de costos i de revisió de preus del contracte de serveis de recollida i transport de residus del municipi de Santanyí en virtut del Reial Decret 55/2017, de 3 de febrer, per el qual es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola.

2. MARC NORMATIU

El RD 55/2017, de 3 de febrer per el qual es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, estableix una nova metodologia per les revisions de preus, amb l'objectiu de la desindexació en els contractes del sector públic a l'Índex de Preus de Consum (IPC).

En el cas concret que ens ocupa, per a contractes de serveis, l'article 9. del RD 55/2017 estableix el següent:

“Procederá la revisión periódica y predeterminada de dichos precios, transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe, cuando concurren acumulativamente las siguientes circunstancias:

a) Que el periodo de recuperación de la inversión del contrato sea igual o superior a cinco años, justificado conforme al criterio establecido en el artículo 10.

b) Que así esté previsto en los pliegos, que deberán detallar la fórmula de revisión aplicable.”

El RD 55/2017 estableix les següents condicions per a les revisions de preus:

- Justificar la seva procedència a l'expedient de contractació.
- L'òrgan de contractació establirà en els plecs la fórmula de revisió de preus aplicable que, es determinarà en funció de la essència del contracte i de l'estructura i evolució dels costos de l'activitat que conforma el seu objecte.
- No podrà modificar-se durant la vigència del contracte.
- S'aplicarà en cada data periòdica determinada respecte a la data de formalització del contracte.
- Es vincularà als costos directes, indispensables i significatius per el compliment de l'objecte del contracte, els quals han de representar almenys l'1% de valor íntegre de l'activitat i no estar sotmesos al control del contractista.
- No seran revisables els costos associats a les amortitzacions, els costos financers, els costos generals o d'estructura, ni el benefici industrial.
- L'increment repercutible dels costos de mà d'obra no podrà ésser superior a l'increment experimentat per la retribució personal al servei del sector públic, amb conformitat a les Lleis de Pressupostos Generals de l'Estat.

A més, estableix que per l'aplicació de la fórmula hauran d'haver passat 2 anys a partir de la formalització del contracte i, executat almenys un 20% del seu import, excepte per a contractes de gestió de serveis públics i podran ser tant a l'alça com a la baixa.

Front aquest context, el desenvolupament reglamentari estableix uns principis als quals s'han de subjectar totes les variacions de valors monetaris motivades per variacions de costos:

- Principi de referenciació a costos, d'acord amb el qual serà necessari prendre com a referència l'estructura de costos de l'activitat i ponderar els diferents components de costos indispensables per a la correcta realització de l'activitat en funció del seu pes relatiu en el valor de la mateixa.
- Principi d'eficiència i bona gestió empresarial, que implica que únicament podran traslladar-se al preu les variacions de costos que haguessin estat assumits per una empresa eficient i ben gestionada, identificada atenent a les millores pràctiques en el sector.

D'aquesta manera, tal com estableix l'esmentat RD 55/2017 en l'article 4., s'ha sol·licitat la remissió de la seva estructura de costos a cinc operadors econòmics del sector, tots ells amb implantació estratègica a l'illa de Mallorca.

A partir de la informació subministrada per aquests operadors, s'ha elaborat una proposta d'estructura de costos per a l'activitat, a fi de poder sotmetre aquesta a un tràmit d'informació pública per un termini de 20 dies previ a l'aprovació dels plecs i posterior remissió de la proposta d'aquesta estructura de costos a la Junta Consultiva de Contractació Administrativa del Govern de les Illes Balears per al seu informe.

3. DESENVOLUPAMENT DE LA PROPOSTA DE L'ESTRUCTURA DE COSTOS

El servei de recollida i transport de residus conforma un procés global integrat en un mateix contracte, amb l'objectiu de garantir la vinculació de les diferents parts del procés de forma sinèrgica i complementària.

De la mateixa manera, de conformitat amb el que preveu l'article 3 del RD 55/2017 relatiu al principi de referenciació a costos, tot règim de revisió haurà de prendre com a referència l'estructura de costos de l'activitat, ponderant cada component de costos en funció de el seu pes relatiu en el valor íntegre d'aquesta activitat, entenent aquest valor com el preu global del contracte, al fer referència a l'àmbit de la contractació pública.

En conseqüència, els elements i ponderació que formen part de l'estructura de costos i de la consegüent fórmula de revisió, han estat determinats en funció dels requeriments del RD 55/2017, de 3 de febrer, pel qual es desenvolupa la Llei 2/2015, considerant les respostes d'operadors representatius del sector que han facilitat les estructures de costos referides per a la globalitat del servei.

3.1. Operadors econòmics del sector

S'ha sol·licitat la remissió de l'estructura de costos a cinc operadors econòmics del sector, amb l'objecte de poder elaborar una proposta d'estructura de costos de l'activitat, d'acord amb el que estipula l'article 9.7 del RD 55/2017, de 3 de febrer, en el que s'exigeix la remissió de l'estructura de costos de cinc operadors, tendint així al principi d'eficiència i bona gestió empresarial.

A continuació es relacionen aquests, entre els més representatius del sector i amb implantació a l'àmbit geogràfic de l'illa de Mallorca, tant pel seu nivell d'eficiència i gestió, com pel seu volum d'activitat, als quals els ha estat sol·licitada la seva estructura de costos vinculats a l'activitat objecte del contracte:

TAULA 3.1

	FERROVIAL	COEXA	FCC	MELCHOR MASCARÓ	LUMSA	Mitjana operadors
1. DESPESES DE PERSONAL	70,42 %	63,72%	74,00 %	71,70 %	74,00 %	70,77 %
2. DESPESES DE BENS I SERVEIS CORRENTS	17,61 %	25,92%	15,00 %	17,30 %	15,00 %	18,17 %
2.1. Costos variables de maquinària i equips	12,78 %	16,23%	10,00 %	10,00 %	10,00 %	11,80 %
a) Manteniment i reparacions	7,68 %	9,58%	6,00 %	6,00 %	6,00 %	7,05 %
b) Carburants i lubricants	5,10 %	6,65%	4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,75 %
2.2. Costos fixos de maquinària i equips	0,69 %	0,61%	0,90 %	1,00 %	0,90 %	0,82 %
a) Assegurances, taxes i impostos	0,69 %	0,61%	0,90 %	1,00 %	0,90 %	0,82 %
2.3. Altres costos	4,14 %	9,08%	4,10 %	6,30 %	4,10 %	5,54 %
a) Subministres	1,84 %	3,59%	0,80 %	1,90 %	0,80 %	1,79 %
b) Manteniment instal·lacions	1,45 %	2,63%	1,80 %	3,30 %	1,80 %	2,20 %
c) Aplicacions informàtiques	0,35 %	1,85%	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,74 %
d) Vestuari personal	0,50 %	1,01%	0,40 %	0,60 %	0,40 %	0,58 %
d) Altres costos	-	-	0,60 %	-	0,60 %	0,60 %
3. AMORTITZACIONS	11,97 %	10,36%	11,00 %	11,00 %	11,00 %	11,07 %
	100,00 %	100,00%	100,00 %	100,00 %	100,00 %	

3.2. Estructura de costos del servei

Per obtenir una estructura de costos global es precis disposar de dades comparables entre si, de manera que les partides que formen l'estructura presenti una conceptualització i composició similar. Així, cada component de l'estructura de costos ha de ser comparable entre les diferents empreses considerades.

A partir d'aquesta informació es dissenya una estructura on s'incorporen aquells costos més representatius indispensables de l'activitat a partir de dades sempre comparables i desagregades en la major mesura possible, segons l'establert en el RD 55/2017:

TAULA 3.2

Estructura de costos	Estudi econòmic	Mitjana operadors	Revisable
1. DESPESES DE PERSONAL	65,71%	70,77%	Si
2. DESPESES DE BENS I SERVEIS CORRENTS			
2.1. Costos variables de maquinària i equips			
a) Manteniment i reparacions	7,93%	7,05%	Si

Estructura de costos	Estudi econòmic	Mitjana operadors	Revisable
b) Carburants i lubricants	8,59%	4,75%	Si
2.2. Costos fixos de maquinària i equips	0,67%	0,82%	No
2.3. Altres costos	3,27%	5,54%	No
3. 3. AMORTITZACIONS	13,84%	11,07%	No
	100,00%	100,00%	

Les diferències observades responen als següents motius:

- Els operadors econòmics inclouen dins de “costos de personal” tota una sèrie de categories professionals relacionades amb el manteniment i la reparació de maquinària (mecànic, encarregat de taller, oficial de taller, etc.). L'estudi econòmic per calcular el cost del servei no inclou aquestes categories, ja que s'inclouen en els càlculs que fan referència als “costos de maquinària”. Atès que els operadors econòmics disposen en plantilla de les categories esmentades anteriorment i que l'estudi econòmic inclou els costos derivats dins de “manteniment i reparacions” i “combustibles i lubricants”, es produeixen les diferències a les ponderacions.
- La diferència observada a la categoria “amortitzacions” ve donada per les necessitats del contracte de fer front una forta inversió en mitjans materials (vehicles recol·lectors), fet que provoca un increment en la ponderació dels valors.

Per tant, segons el que disposa el RD 55/2017, no seran revisables i per tant, no s'inclouran en la fórmula de revisió de preus els costos següents:

- Altres costos:
 - Subministres
 - Manteniment de les instal·lacions
 - Vestuari personal
 - Aplicacions informàtiques
- Amortitzacions (maquinària, instal·lacions, etc.)
- Costos fixos de maquinària i equips:
 - Assegurances i impostos

Per tant, els costos a incorporar a la fórmula de revisió de preus compleixen amb el que defineix l'article 3 del RD 55/2017, que observa el principi de referenciació de costos, segons el qual la revisió del preu que remunera una activitat reflectirà l'evolució dels costos que s'han incorregut per realitzar l'activitat.

Al mateix temps es compleixen les dues regles que s'estableixen per admetre la inclusió de costos en els règims de revisió:

- La regla de la relació directa, de manera que només s'han considerat els costos directament associats a l'activitat, retribuïda pel preu objecte de revisió.
- La regla de la indispensabilitat, de manera que d'entre tots els costos directament associats a l'activitat retribuïda pel preu objecte de revisió, només s'han tingut en compte els indispensables per la seva realització.

3.3. Justificació dels costos revisables

3.3.1. Despeses de personal

El cost de personal constitueix el component econòmic més rellevant de l'estructura de costos de l'activitat de recollida i transport de residus. Aquesta partida incorpora conceptes com totes les retribucions als treballadors (salari base, antiguitat, diferents tipus de plusos, complements, etc.), a més de totes les cotitzacions de l'empresa a la Seguretat Social pels conceptes de contingències comuns, contingències professionals, atur, formació professional i Fons de Garantia Salarial.

Es tracta d'elements que, si bé es troben clarament especificats en els corresponents convenis col·lectius, no resulta fàcil quantificar l'evolució al trobar-se relacionats directament amb la composició de l'estructura de la plantilla segons la seva categoria professional, antiguitat,

tipologies contractuals, nombre de treballadors, etc., en cada moment del contracte.

D'altra banda, aquests costos salarials venen condicionats pels convenis col·lectius particulars aplicables a l'activitat que ens ocupa, en els quals opera la subrogació del personal quan s'efectua un canvi d'entitat prestatària d'aquests serveis públics. Això implica que el cost salarial a pagar per les empreses per el total de la plantilla ve determinat pels convenis col·lectius pactats.

Mitjançant la negociació col·lectiva, les organitzacions empresarials i sindicals acorden les condicions de treball i models de producció per millorar l'eficiència del treball i les condicions laborals, de manera que els salaris evolucionen de forma paral·lela a la conjuntura econòmica i a altres convenis del sector mitjançant clàusules de variació salarial en els diferents convenis.

Aquesta evolució, dependent al seu torn de circumstàncies, factors econòmics i polítics, els hi confereix un grau elevat d'incertesa fora de l'àmbit d'influència dels operadors del sector.

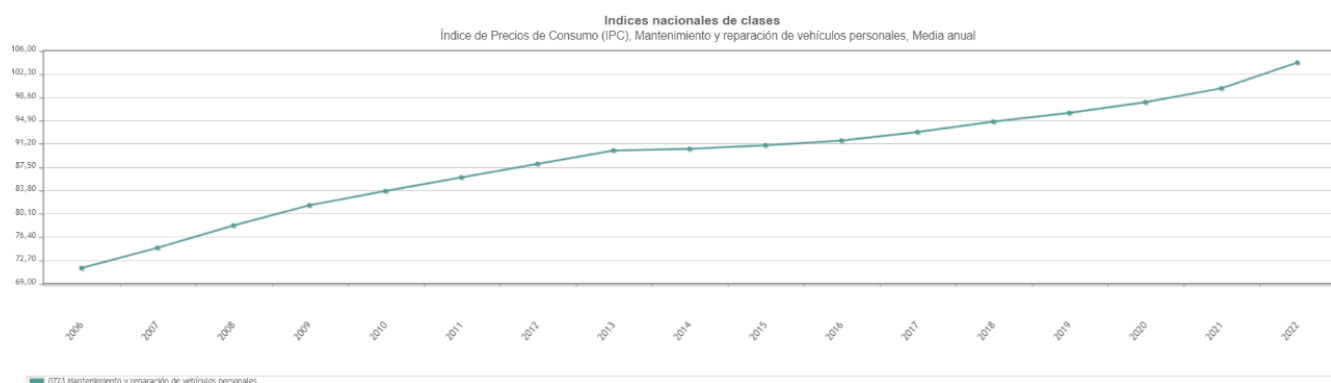
En definitiva, els costos de mà d'obra constitueixen un cost indispensable amb una variació recurrent, podent ésser traslladada a la fórmula de revisió a utilitzar. Si més no, tal com determina el RD 55/2017, el trasllat de la fórmula tindrà com a límit màxim l'increment experimentat per la retribució del personal al servei del sector públic, conforme a les Lleis de Pressupostos Generals de l'Estat.

3.3.2. Despeses de manteniment i reparació

Els components de tecnificació i mecanització dels serveis de recollida de residus són cada cop majors, cosa que implica que el cost de manteniment i reparació de la maquinària i equips constitueixi un element fonamental per la prestació òptima del servei.

Per tant, són imprescindibles les tasques de manteniment preventiu i correctiu front avaries que generaran despeses proporcionals a l'ús que realitzen els equips durant la prestació.

Aquestes tasques de manteniment dependran de l'evolució d'un sector extern, el comportament del qual dependrà de l'oferta i demanda inherent i, amb conseqüència no es troba sotmès al control dels operadors del sector objecte d'aquest contracte, amb un comportament creixent en els darrers anys, tal com pot observar-se en el següent gràfic.



Gràfic 1. Evolució IPC "Manteniment i reparació de vehicles personals 2015-2022. Font: INE

D'aquesta manera, els costos de serveis de manteniment i reparacions també constitueixen un cost imprescindible i presenten una variació recurrent determinada per factors exògens a les empreses. Per tant es considera oportú que sigui traslladada a la fórmula de revisió.

3.3.3. Despeses de carburants i lubricants

La despesa de carburant dependrà del seu preu i del seu consum. En referència al consum, aquest dependrà de l'ús i manteniment correcte de la maquinària per part de les empreses i per tant, no procedeix que existeixi vinculació a la revisió per aquest motiu.

No obstant, respecte als preus, l'evolució del cost dels carburants i lubricants són incertes en funció dels diferents factors polítics i econòmics.

A més del preu del petroli s'han de considerar com a factors clau que influeixen en el preu dels carburants, altres elements d'índole nacional, com la tributació, que pot variar en funció de circumstàncies econòmiques del país, o de diferents aspectes normatius a través de diverses administracions i en matèries variades, com pot ser la legislació mediambiental.

Així doncs, al gràfic que es mostra a continuació es pot observar la gran variabilitat que presenta el preu a l'històric de l'INE des del gener del 2015 fins a la data que ha servit de base per a la confecció d'aquest informe.



Gràfic 2. Evolució IPC "Carburants i lubricants per vehicles personals 2015-2022. Font: INE

Els costos de carburants i lubricants presenten una variació que es recurrent i determinada per factors exògens a les empreses i, per tant, es considera que s'ha de traslladar a la fórmula de revisió.

4. IDENTIFICACIÓ DELS ÍNDEXS DE REVISIÓ

L'article 7 del RD 55/2017 determina els principis per l'establiment de fórmules en les revisions periòdiques i predeterminades, indicades anteriorment.

En compliment d'aquest article, s'han seleccionat índexs procedents d'organismes especialitzats, en especial els de l'Institut Nacional d'Estadística i el Ministeri de Treball i Seguretat Social, Subdirecció General d'Estadística, essent de consulta pública, gratuïta i no modificables per un operador econòmic.

Es considera una selecció adequada d'aquests índexs, justificada per desagregar els costos al màxim, evitant així la indexació genèrica a IPC, utilitzant índexs específics que són elaborats per entitats reconegudes en base a l'evolució real del mercat.

En base a aquestes consideracions, els índexs escollits per la revisió de cadascun dels costos revisables s'expressen a continuació.

4.1. Identificació de l'índex de revisió per als costos de mà d'obra

Es proposa com a índex de revisió per els costos de mà d'obra els acords signats al "Convenio colectivo del sector de limpieza pública viaria, riegos, recogida domiciliar de basuras, limpieza de playas, tratamiento y eliminación de residuos, recogida selectiva, puntos verdes, deixalleries, puntos limpios y plantas de reciclaje".

A partir del tercer any s'aplicarà la revisió de preus segons les taules salarials del conveni i segons les especificacions del plec de clàusules administratives particulars (PCAP).

4.2. Identificació de l'índex per als costos de carburants i lubricants

Es proposa com a índex de revisió per els costos de carburants i lubricants a la variació a nivell estatal de l'índex nacional de la classe "Carburants i lubricants", publicat per l'Institut Nacional d'Estadística.

4.3. Identificació de l'índex de revisió per als costos de serveis de manteniment i reparació

Es proposa com a índex de revisió per els costos de serveis de manteniment i reparació a la variació a nivell estatal de l'índex nacional de la classe "Serveis de Manteniment i reparacions", publicat per l'Institut Nacional d'Estadística.

5. PROPOSTA DE FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

La fórmula de revisió de preus que es proposa a continuació serà aplicable exclusivament sota els següents requisits:

- Ha d'haver transcorregut dos anys des de la formalització del contracte.
- Ha d'haver-se executat almenys el 20% de l'import del contracte.

c) La revisió només podrà tenir lloc en el període de recuperació de la inversió del contracte.

Aquesta fórmula inclou exclusivament els components determinats de la fórmula de revisió del present document:

1. DESPESES DE PERSONAL
2. DESPESES DE BENS I SERVEIS CORRENTS
a) Manteniment i reparacions
b) Carburants i lubricants

El contracte s'entendrà realitzat a risc i ventura de l'adjudicatari. L'ajuntament no realitzarà concessions ni concedirà exempcions no contemplades expressament en el plec de condicions.

Als efectes d'assegurar el manteniment de l'equilibri econòmic del contracte, el preu de l'adjudicació podrà ser revisat mitjançant una fórmula polinòmica que contempli proporcionalment els costos laborals, el preu de manteniment, reparacions, de carburants i lubricants.

L'adjudicatari haurà de sol·licitar la revisió de preus a l'ajuntament mitjançant instància, acompanyant les certificacions justificatives.

El preu podrà ser objecte de revisió sempre i quant s'hagi executat almenys en el 20% del seu import, i si hagués transcorregut 2 anys des de la seva formalització. En tot cas no es consideren revisables els costos associats a les amortitzacions, els costos financers, les despeses generals o d'estructura ni el benefici industrial.

En base a l'estructura de costos de l'estudi econòmic del contracte, resulta el següent

Costos de personal (A)	Costs d'explotació del material		Costos no revisables (E)		
	Despesa manteniment (B)	Despesa carburants (C)	Costos fixos de maquinària	Altres costos	Amortització maquinària
65,71 %	7,93 %	8,59 %	0,67 %	3,27 %	13,84 %
				17,78 %	

Els preus del contracte seran revisats amb caràcter anual, a partir del segon any des de formalització del contracte, mitjançant una fórmula confeccionada en base a l'estructura de costos de empresa adjudicataria i els indicadors previsor la formula.

És a dir, els dos primers anys de durada del contracte des de la seva formalització, el preu no serà objecte de revisió. A partir de la primera revisió, el contracte serà revisable anualment, sempre d'acord amb el previst a l'article 103 de la LCSP.

La fórmula de revisió del preu del contracte serà, per tant, la següent:

$$K_t = (A \cdot \Delta P) + (B \cdot \Delta C) + (C \cdot \Delta D) + E$$

$$K_t = (0,6571 \times (P_i/P_0)) + (0,0793 \times (C_i/C_0)) + (0,0859 \times (D_i/D_0)) + 0,1778$$

On:

- K_t = Coeficient de revisió del preu d'adjudicació per el moment d'execució t.
- A = % de despesa de personal
- B = % de despesa de manteniment i reparacions
- C = % de despesa de carburants i lubricants
- E = % de costos no revisables
- ΔP = Increment en el període objecte de revisió dels costos laborals, d'acord amb l'increment que hagi sofert el conveni sectorial d'aplicació.
- ΔC = Increment en el període objecte de revisió dels costos de manteniment i reparacions, d'acord a l'increment que hagi sofert el preu, segons les dades proporcionades per l'informe de Serveis de manteniment i reparació per a la variació estatal de l'índex de Classe Nacional "Servicios de mantenimiento y reparación", publicat per l'Institut Nacional d'Estadística.
- ΔD = Increment en el període objecte de revisió dels costos de combustible, d'acord a l'increment que hagi sofert el preu mitjà de gasoil d'automoció a Espanya, segons les dades proporcionades per l'informe mensual "de precios de gasolinas y gasóleos" publicat pel Ministeri d'Indústria, o document que el substitueixi. En cas de que els vehicles utilitzin un combustible diferent, es farà servir l'increment corresponent en el document anàleg a l'indicat.

6. PERÍODE DE RECUPERACIÓ DE LA INVERSIÓ

L'article 9. del RD 55/2017 estableix que perquè correspongui revisió de preus periòdica i predeterminada ha de complir-se, a més de que estigui prevista en els plecs i s'hagi executat almenys el 20% del seu import, que el període de recuperació de la inversió del contracte sigui igual o superior a cinc anys, justificat conforme indica l'article 10 del mateix RD.

D'altra banda, la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el seu article 29, apartat 4, habilita a l'ampliació del termini dels contractes de serveis per sobre dels cinc anys en els casos en els que existeixi una inversió rellevant necessària per a la correcta prestació del servei.

En aquest sentit, el punt segon de l'article 10 es fixa una fórmula matemàtica per calcular el període de recuperació de les inversions que determinarà el termini de durada del contracte. Segons aquesta fórmula, el període de recuperació de la inversió del contracte serà el mínim valor de n per al qual es compleix la següent desigualtat:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

On:

- t són els anys mesurats en nombres sencers.

- FC_t és el flux de caixa esperat de l'any t , considerant:

a) El flux de caixa procedent de les activitats d'explotació, que és la diferència entre els cobraments i els pagaments ocasionats per les activitats que constitueixen la principal font d'ingressos del contracte, tenen en compte les contraprestacions abonades pels usuaris i per l'Administració, així com per altres activitats que puguin ser qualificades com d'inversió i finançament. El flux de caixa procedent de les activitats d'explotació comprendrà, entre altres, cobraments i pagaments derivats de cànons i tributs, excloent aquells que gravin el benefici del contractista.

b) El flux de caixa procedent de les activitats d'inversió, que és la diferència entre els cobraments i els pagaments que tenen el seu origen en l'adquisició d'actius no corrents i altres actius equivalents, tals com immobilitzats intangibles (entre ells, drets d'usuari de propietat industrial o intel·lectual, concessions administratives o aplicacions informàtiques), materials o inversions immobiliàries, així com els cobraments procedents de la seva alineació.

Encara que no es prevegi la seva alineació efectiva en el moment de realitzar les projeccions, s'inclourà com a cobrament procedent de les activitats d'inversió el valor residual dels actius, entenent com l'import que es podria recuperar al termini del contracte o bé de la vida útil de l'element patrimonial, en cas de que aquesta finalitzi amb anterioritat, ja sigui per la seva venda en el mercat o per altres mitjans.

Per la determinació del valor residual s'analitzaran les característiques dels elements patrimonials, tals com la seva vida útil, usos alternatius, mobilitat i divisibilitat.

FC_t no inclourà cobraments i pagaments derivats d'activitats de finançament. La estimació dels fluxos de caixa es realitzarà sense considerar cap actualització dels valors monetaris que conformen FC_t .

- b és la taxa de descompte, el valor de la qual és el rendiment mitjà en el Mercat secundari del deute de l'Estat a deu anys en els darrers sis mesos incrementat en un diferencial de 200 punts bàsics. Es prendrà com a referència per al càlcul del rendiment mitjà les darreres dades disponibles publicades pel Banc d'Espanya en el Butlletí del Mercat de Deute Públic.

6.1. Càlcul del període de recuperació de la inversió

A continuació s'adjunta la taula de càlcul del Període de Recuperació de la inversió del contracte, basada en les dades de l'estudi econòmic del servei. S'observa que el valor n compleix la següent desigualtat:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

Per al càlcul del període de retorn simple de la inversió, s'ha considerat una taxa de descompte del 4,698% (equivalent al tipus d'interès mitjà dels bons a deu anys dels darrers sis mesos més dos-cents punts bàsics), de manera que queda garantit el retorn de la inversió de



l'adjudicatari, més una rendibilitat mínima raonable de la inversió:

	Rendibilitat del bo espanyol a 10 anys
Gener	2,505%
Febrer	1,985%
Març	2,704%
Abril	3,229%
Maig	3,100%
Juny	2,665%
Mitjana	2,698%
Taxa de descompte	4,698%

Els càlculs efectuats donen com a resultat un període de retorn de 7 anys, corresponent al període de recuperació de la inversió del contracte. Amb tot, es determina que la durada final del contracte serà de 8 anys, amb la següent argumentació:

- Es considera que la inversió, principalment la del parc mòbil, té una vida útil superior als 8 anys, oferint la garantia suficient d'un servei de qualitat.
- Les millores que les empreses puguin proposar sobre les exigències dels plecs, segurament aniran dirigides a augmentar els costos d'operació i de personal per incrementar la qualitat del servei (major nombre de vehicles i de major cost). Tot això suposa un increment de les despeses i, en conseqüència el flux de caixa seria negatiu si el termini del contracte fos inferior a 8 anys.

6.2. Període de recuperació

FLUX DE CAIXA ESTIMAT	ANY 1	ANY 2	ANY 3	ANY 4	ANY 5	ANY 6	ANY 7	ANY 8
Despeses								
Inversió maquinària		-2.089,38						
Cost de personal	-765,30	-1.559,13	-1.559,13	-1.559,13	-1.559,13	-1.559,13	-1.559,13	-1.559,13
Cost d'explotació (manteniment)	-216,70	-234,13	-234,13	-234,13	-234,13	-234,13	-234,13	-234,13
Cost d'explotació (carburants)	-145,98	-157,72	-157,72	-157,72	-157,72	-157,72	-157,72	-157,72
Altres costos	-283,81	-77,65	-77,65	-77,65	-77,65	-77,65	-77,65	-77,65
Despeses generals	-145,49	-237,29	-237,29	-237,29	-237,29	-237,29	-237,29	-237,29
Benefici industrial	-87,29	-142,38	-142,38	-142,38	-142,38	-142,38	-142,38	-142,38
Total despeses	-1.644,56	-4.497,67	-2.408,29	-2.408,29	-2.408,29	-2.408,29	-2.408,29	-2.408,29
Ingressos								
Contracte Ajuntament	1.687,63	2.752,59	2.752,59	2.752,59	2.752,59	2.752,59	2.752,59	2.752,59
FLUX CAIXA/ANY	43,07	-1.745,07	344,30	344,30	344,30	344,30	344,30	344,30
AMORTITZACIÓ PRÈSTEC	43,07	-1.745,07	344,30	344,30	344,30	344,30	324,79	-
SALDO PENDENT PRÈSTEC	43,07	-1.702,00	-1.357,70	-1.013,40	-669,09	-324,79	-	
	ANY 1	ANY 2	ANY 3	ANY 4	ANY 5	ANY 6	ANY 7	ANY 8
ANY 0	43,07	-1.591,98	300,00	286,54	273,68	261,40	249,67	238,47
1 ANY	43,07							
2 ANYS		-1.548,91						

FLUX DE CAIXA ESTIMAT	ANY 1	ANY 2	ANY 3	ANY 4	ANY 5	ANY 6	ANY 7	ANY 8
3 ANYS			-1.248,90					
4 ANYS				-962,37				
5 ANYS					-688,68			
6 ANYS						-427,28		
7 ANYS							-177,60	
8 ANYS								60,87

Nota: expressat en milers d'euros

6.3. Inversió de maquinària

A continuació es mostren els diferents càlculs realitzats a l'estudi econòmic del contracte per determinar el cost en inversió inicial corresponent a la maquinària pressupostada.

Les unitats de maquinària i mitjans materials pressupostats, així com el seu cost d'adquisició – a través de consulta de preus de mercat als principals proveïdors nacionals - es detalla a continuació:

Element	Unitats	Cost unitari	Total inversió
Caixa compactadora	3	27.820,00 €	83.460,00 €
Cubells 10-20 l	7.500	5,35 €	40.125,00 €
Cubells 40l multiresidu	7.500	11,88 €	89.077,50 €
Furgoneta inspecció	2	16.050,00 €	32.100,00 €
Pals penja-bosses 8 posicions	20	187,25 €	3.745,00 €
Plataforma informàtica	1	50.780,00 €	50.780,00 €
Recol·lector càrrega 5m3	6	77.800,00 €	466.800,00 €
Recol·lector càrrega posterior 21 m3	6	156.050,00 €	936.300,00 €
TAG identificador cubell	15.000	3,21 €	48.150,00 €
Terminal lectura	6	2.140,00 €	12.840,00 €
Vestuari i EPIS	43	1.797,60 €	76.398,00 €
Campanyes implantació	1	25.000,00 €	25.000,00 €
Control i accés AA	7	2.100,00 €	14.700,00 €
Targeta accés AA	7.500	1,00 €	7.500,00 €
Contenedor 800	300	128,40 €	38.520,00 €
Contenedor 120	300	53,50 €	16.050,00 €
Contenedor 1100	100	170,13 €	17.013,00 €
Vehicle de reserva	1	130.816,81 €	130.816,81 €
Total inversió			2.089.375,31 €

Santanyí, document signat electrònicament (28 de febrer de 2023)

La batlessa-presidenta

Maria Pons Monserrat

