

**INFORME 9/2023, DE 18 DE ABRIL, DE LA COMISION PERMANENTE DE LA JUNTA  
ASESORA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA****OBJETO: ESTRUCTURA DE COSTES Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS DEL  
CONTRATO DE SERVICIO DE RECOGIDAS SELECTIVAS DE RESIDUOS URBANOS EN  
EL ÁMBITO DE LA MANCOMUNIDAD COMARCAL DE DEBABARRENA****I.- ANTECEDENTES.**

Con fecha 16 de marzo de 2023, tiene entrada en el registro de la Dirección de Patrimonio y Contratación, la solicitud de la Mancomunidad comarcal de Debabarrena dirigida a la Junta Asesora de Contratación Pública para que emita informe sobre la estructura de costes y fórmula de revisión de precios del contrato de servicio de recogidas selectivas de residuos sólidos urbanos, en virtud del artículo 9.7 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de Desindexación de la Economía.

Para ello, se remite Memoria explicativa del servicio objeto de licitación indicando que se trata de la prestación de los servicios de recogida y transporte de residuos de papel-cartón, de envases ligeros y de pilas usadas depositados en contenedores ubicados, así como de las tareas auxiliares que se precisa realizar para prestar los servicios enunciados en las condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, en el ámbito de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena, que está integrada por los municipios de Mallabia, Ermua, Eibar, Soraluze, Elgoibar, Mendaro, Deba y Mutriku. Este ámbito territorial es aplicable a los trabajos de recogida y transporte de fracciones de RU de residuos y no necesariamente a las tareas de pesaje, entrega de residuos u otras tareas cuyo desarrollo se puede realizar en el ámbito territorial de la Comarca de Debabarrena o fuera de este ámbito.

El plazo de ejecución del contrato es de 8 años y dos prórrogas de un año cada una, con fecha de inicio de la actividad prevista a 1 de diciembre 2023.

De acuerdo con el párrafo segundo del artículo 29.4 de la LSCP, se prevén en los pliegos de cláusulas administrativas de la licitación de contrato la aplicación de la revisión de precios establecido en el artículo 10 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero por el que se desarrolla la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Asimismo, de conformidad al artículo 9.7 del RD 55/2017, se solicitaron a 5 operadores económicos del sector la remisión de su estructura de costes y en base a la información recibida se elaboró y sometió al trámite de información pública la propuesta de estructura de costes sin que haya habido ninguna alegación (BOG nº 41 de 2 de marzo de 2022).

## **II.- COMPETENCIA.**

Mediante el Decreto 154/2022, de 13 de diciembre, de segunda modificación del Decreto sobre el régimen de la contratación del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi (publicado en el BOPV nº 247 de 28 de diciembre), se adiciona la disposición adicional duodécima al Decreto 116/2016, de 27 de julio, sobre el régimen de la contratación del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

En dicha Disposición adicional duodécima se recoge que corresponderá a la Comisión Permanente de la Junta Asesora de Contratación Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi emitir el informe preceptivo relativo al artículo 9.7 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, que desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española en el plazo de veinte días, a contar desde el día siguiente al de la recepción de la solicitud de informe por parte de las entidades locales, sus organismos o entidades dependientes.

En lo que atañe al alcance del informe, éste se limita a los aspectos relativos al artículo 9.7 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, que desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

## **III.- CONSIDERACIONES JURIDICAS**

En primer lugar, debe señalarse que la regulación de la revisión de precios en los contratos públicos recogida en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se adapta a lo dispuesto en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española. En este

sentido, la revisión de precios no se hace con índices generales, sino en función de índices específicos, que operarán a través de fórmulas que reflejen los componentes de coste de la prestación contratada.

En virtud del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), los precios de los contratos del sector público pueden ser objeto de revisión periódica y predeterminada, en determinadas circunstancias, previa justificación y de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, que desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de Desindexación de la Economía Española (RD 55/2017).

Asimismo, el artículo 9 de este RD 55/2017, relativo a “Revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público distintos de los contratos de obras y de los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas”, dispone que procede la revisión periódica y predeterminada de los precios de estos contratos, una vez transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe, siempre que el período de recuperación de la inversión del contrato sea igual o superior a cinco años y así esté previsto en los pliegos, que detallarán la fórmula de revisión aplicable.

Igualmente, dicho artículo fija el contenido que debe tener la memoria que acompañe al expediente de contratación, así como las previsiones respecto de la revisión de precios que deben especificarse en los pliegos, y establece que la revisión no puede tener lugar transcurrido el período de recuperación de la inversión del contrato.

En virtud del citado artículo 9 apartado 7 de RD 55/2017, se establece que, para los contratos con un precio igual o superior a cinco millones de euros, el órgano de contratación debe incluir en el expediente de contratación un informe preceptivo valorativo de la estructura de costes emitido.

Los artículos 3, 4 y 7 del citado RD 55/2017 recogen los principios y reglas generales que rigen la revisión periódica y predeterminada de precios y la determinación de las fórmulas aplicables, entre los que se encuentran:

- La vinculación a los costes directamente asociados, indispensables y significativos (>1%) de la actividad o para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Las revisiones podrán ser, en consecuencia, al alza o a la baja en función de la variación de tales costes.

- Cuando se tenga en cuenta el coste de la mano de obra, su variación no podrá ser superior a la del personal al servicio del sector público establecida en los Presupuestos Generales del Estado.
- No se considerarán revisables en ningún caso los costes asociados a las amortizaciones, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial.
- Únicamente podrán incluirse en los regímenes de revisión las variaciones de costes que no estén sometidos al control del operador económico. Se entenderá que las variaciones de costes están sometidas al control del operador cuando hubiesen podido ser eludidas a través de prácticas tales como el cambio del suministrador
- Conforme al principio de “eficiencia y buena gestión empresarial”, el régimen de revisión tomará como referencia la estructura de costes que una empresa eficiente y bien gestionada habría tenido que soportar para desarrollar la actividad correspondiente con el nivel mínimo de calidad exigible por la normativa de aplicación o las cláusulas del contrato.
- Igualmente deberá justificarse en una memoria que se incluirá preceptivamente en el expediente, el cumplimiento de los requisitos de calidad y de las obligaciones esenciales del contrato será condición necesaria para la revisión.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Euskadi, corresponde su emisión a la Comisión Permanente de la Junta Asesora de Contratación Pública, y que a estos efectos el órgano de contratación debe: a) Solicitar a cinco operadores económicos del sector la remisión de su estructura de costes; b) Elaborar una propuesta de estructura de costes de la actividad utilizando, siempre que sea posible, la información de las respuestas que reciba de los operadores económicos; c) Someter su propuesta de estructura de costes a un trámite de información pública por un plazo de 20 días; y d) Remitir su propuesta de estructura de costes a la mencionada Comisión Permanente.

En virtud del artículo 103 apartado 2 de la LCSP, “la revisión periódica y predeterminada de precios solo se podrá llevar a cabo en los contratos de obra, en los contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, en los contratos de suministro de energía y en aquellos otros contratos en los que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años. Dicho período se calculará conforme a lo dispuesto en el Real Decreto anteriormente citado”.

A este respecto, el artículo 10 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero por el que se desarrolla la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, determina la fórmula matemática para calcular el plazo de recuperación de las inversiones:

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

En el que:

- t son los años medidos en números entero.
- $FC_t$  es el flujo de caja esperado del año t.
- b es la tasa de descuento, cuyo valor será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a diez años en los últimos seis meses, incrementado en un diferencial de 200 puntos básicos.

#### **IV. ANÁLISIS DE ESTRUCTURA DE COSTES Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS DEL CONTRATO DE SERVICIO DE RECOGIDAS SELECTIVAS DE RESIDUOS URBANOS EN EL ÁMBITO DE LA MANCOMUNIDAD COMARCAL DE DEBABARRENA.**

##### **IV.1. Documentación aportada**

La Mancomunidad comarcal de Debabarrena ha remitido a Junta Asesora de Contratación Pública de Euskadi los documentos siguientes:

- Solicitud por parte de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena de 16 de marzo de 2023 y firmado por el Presidente de la Mancomunidad a la Junta Asesora de Contratación Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi, de Informe valorativo de sobre la propuesta de estructura de costes y fórmula de revisión de precios relativa al expediente de licitación del contrato de servicio de recogidas selectivas de residuos urbanos en el ámbito de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena (EXP. 3/23-D),
- Acta de la sesión extraordinaria de la Junta General de la Mancomunidad, de 22 de febrero de 2023, con acuerdo para la tramitación de la aprobación de la estructura de costes y elección de la fórmula de revisión de precios a incluir en los pliegos reguladores de la contratación del servicio de recogidas selectivas, la aprobación y validación de los trámites efectuados y aprobación de la habilitación al presidente para aprobar la estructura de costes y su remisión al órgano consultivo de contratación.
- Informe elaborado por los servicios Técnicos para la Propuesta de estructura de costes relativa al expediente de licitación del contrato de servicio de recogidas selectivas de residuos urbanos en el ámbito de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena, con firma de fecha 2/02/2023 y nº registro 2022-442 a 12/05/2022.

- Publicación de los anuncios de información pública de la propuesta de estructura de costes de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena, en el BOG nº 31 de 15 de febrero de 2023 y en BOB nº30 de 13 de febrero de 2023.

#### IV.2. Documentación requerida

Por parte de la Junta Asesora de Contratación se han solicitado documentación adicional a fecha 17/03/2023, que ha sido aportados por la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena por registro electrónico SIR con fecha 27/03/2023

- Pliegos de licitación del contrato para el expediente 3/23-D: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) y Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT). Son pliegos provisionales y pendiente de aprobación.
- Certificado de ausencia de reclamaciones durante el periodo de exposición pública firmado por la secretaria-interventora de la Mancomunidad Comarcal Debabarrena a fecha 21/03/2023.
- Fe de erratas del Informe de estructura de costes de fecha 2/02/2023 (enviado junto con la solicitud de emisión de Informe preceptivo el 16/03/2023).
- Estudio económico de los conceptos que forman parte de la recuperación de la inversión (coste anual del servicio, inversión inicial, ingresos por venta de p-c).
- Para comprobar que se aplican los principios de eficiencia y buena gestión, se solicita a la Mancomunidad los datos completos de estructura de costes aportados por los operadores económicos del sector que han sido consultados. Con fecha 28/03/2023 se recibe la información y las empresas consultadas que presentan sus datos de estructura de costes en enero de 2023 son:

- URBASER, S.A.	No contesta
- FCC MEDIOAMIENTE, S.A.U.	Si contesta
- PREZERO GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	Si contesta
- SERBITZU ELKARTEA, S.L.	SI contesta
- TRAECO MEDIOAMBIENTAL, S.L.	SI contesta

### IV.3. Revisión del Estudio Económico

El Estudio Económico aportado por la mancomunidad justifica y valora los siguientes componentes de gastos e ingresos:

- Estimación del coste de la inversión inicial necesaria para la realización del servicio.

Además del coste del servicio anual, según se establece en el PPT provisional, el contrato requiera la adscripción de 5 vehículos, maquinaria y otros medios necesarios para la prestación del servicio objeto del contrato, que deberán cumplir los requisitos descritos. La inversión a realizar se ha valorado en 901.500 € (IVA no incluido) para los 5 vehículos definidos.

- Estimación de los Ingresos se puedan generar por la venta de papel y cartón.

Según consta en el apartado 3 de los PCAP provisional la totalidad de los residuos de cartón papel recogidos son propiedad de la empresa adjudicataria que puede disponer de éstos para reciclaje, venta, etc. y modificar periodicidad de recogida para la valorización. La cantidad estimada anual es 1584,718 toneladas, dato aceptado por la experiencia previa de esta mancomunidad y el importe estimado anual de la venta de papel y cartón es de 97.000,00 €/año.

- Análisis del coste anual del servicio con descripción de:

- Costes de personal adscrito al servicio para un mínimo necesario de 10 personas. Se establece teniendo en cuenta los costes unitarios de la Mancomunidad con una previsión de aumento anual y el valor medio de costes de personal según las estructuras de costes de las empresas de referencia.
- Costes de combustible en función del recorrido de las rutas de recogida previstas para un mínimo de 5 vehículos, con kilometraje anual y estimación de consumo y de precios de combustible.
- Costes del mantenimiento de los vehículos y contenedores, estimados 5 vehículos y 147 contenedores de pilas, 99 contenedores tipo iglú y 543 contenedores tipo C.L. y según el cuadro de recogidas semanales. En el PPT provisional se especifica lavado manual o mecanizado, y su frecuencia, así como el resto de los criterios a tener en cuenta.

La experiencia de la mancomunidad con su propia flota de vehículos sirve de modelo para el cálculo de estos costes, que se establece en:

Mantenimiento vehículos	53.287,56 €
Lavado contenedores *	21.581,07 €
Mantenimiento contenedores	19.682,18 €
<b>TOTAL COSTES MANTENIMIENTO</b>	<b>94.550,81 €</b>

- Otros Costes Materiales diversos se tiene en cuenta los valores medios de las estructuras de costes de las empresas de referencia.
- Coste de Amortizaciones en que se considera la adquisición de nuevos vehículos adscritos al servicio, así como la amortización de otros inmovilizados (equipos informáticos, impresoras, mobiliario. ...), para periodo de amortización de 8 años. Sobre la inversión de 901.500,00 € se estima un coste de amortización de 113.640,09 €.
- Gastos Financieros (aunque dependerán del grado de endeudamiento de la empresa adjudicataria) estimados en financiar un 60% de la inversión de maquinaria. En el PCAP provisional se explica en el apartado 6 que la financiación será al 100% por la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena.
- Los conceptos de Gastos Generales y Beneficio Industrial quedan establecidos por el valor medio según las estructuras de costes aportadas por cuatro empresas del sector.

Se recalcula la tabla de los promedios en el apartado siguiente.

De este estudio se obtienen los datos a considerar, tanto en el cálculo del valor anual estimado del contrato como para el cálculo del periodo de retorno de la inversión.

Los datos del Análisis Económico, y que se incluyen en los pliegos provisionales en el apartado 3.4. del PPT y apartado 14 de PCAP son:

<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>		
1	Costes Personal	580.713,41 €
2	Combustible	106.372,86 €
3	Mantenimiento vehículos y contenedores	94.550,81 €
4	Otros costes materiales *	28.915,40 €
5	Gastos Generales (GG)	46.520,53 €
6	Beneficio Industrial (BI)	32.088,42 €
7	Amortizaciones	113.640,09 €
8	Gastos Financieros	20.752,56 €
<b>TOTAL (sin IVA)</b>		<b>1.023.554,08 €</b>
<p>* Otros costes materiales incluye: Gastos de Vestuario + Seguros e Impuestos vehículos + Sistemas de comunicación, seguimiento y control y equipos informáticos + Otros costes (material de oficina, material y herramientas de taller, mantenimiento de instalaciones fijas, suministros de agua y electricidad, ...)</p> <p>NOTA Se aporta el cuadro corregido según la fe de erratas aportada por la mancomunidad.</p>		

<b>DESGLOSE DEL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>			
	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRESUPUESTO ANUAL</b>	
Base	8,1874 €	451.985,42 €	<b>Precio unitario 1</b> Recogida selectiva contenedores envases ligeros
IVA 10%	0,8187 €	45.198,54 €	
<b>Total</b>	<b>9,0061 €</b>	<b>497.183,96 €</b>	
Base	8,6535 €	456.039,45 €	<b>Precio unitario 2</b> Recogida selectiva contenedores papel y cartón
IVA 10%	0,8654 €	45.603,9450 €	
<b>Total</b>	<b>9,5189 €</b>	<b>501.643,3950 €</b>	
Base	10,6486 €	18.529,21 €	<b>Precio unitario 3</b> Recogida selectiva contenedores pilas
IVA 10%	1,0649 €	1.852,92 €	
<b>Total</b>	<b>11,7135 €</b>	<b>20.382,13 €</b>	
Base		<b>926.554,08 €</b>	<b>Precio Base Anual de Licitación</b>
IVA 10%		<b>92.655,41 €</b>	
<b>Total</b>		<b>1.019.209,49 €</b>	

#### **IV.4. Revisión estructura de costes de operadores económicos del sector**

En justificación del artículo 4 de principios de eficiencia y buena gestión empresarial y el punto b) del apartado 7 del artículo 9, ambos del RD 55/2019, se compara los datos promedio de la estructura de costes de los operadores económicos con la estructura de costes elaborada por la mancomunidad. Hubiera sido recomendable ampliar la consulta hasta obtener respuesta de cinco operadores económicos. No obstante, tras la revisión de las estructuras de costes de las cuatro empresas, se valora que presentan valores semejantes, y los promedios son indicativo suficiente para justificar el principio de eficiencia.

Hay que considerar que los datos presentados por dos operadores económicos no han diferenciado el Beneficio Industrial (BI) y en los Gastos Generales (GG), por eso hay diferencias en las estructuras de costes. Se puede interpretar que hay una repercusión de estos conceptos en los otros costes. En ningún caso GG y BI son costes revisables, pero es necesario incluirlos en la estructura de costes. Se observa que la estructura de costes es similar en los dos casos estudiados.



## PROMEDIO DE ESTRUCTURAS DE COSTES DE OPERADORES ECONÓMICOS

	PROMEDIO (1) %	PROMEDIO (2) %
1 Costes Personal	56,73	54,84
2 Costes Combustible	10,40	10,15
3 Mantenimiento vehículos y contenedores	9,24	8,92
4 Otros costes materiales		
Seguros e impuestos de vehículos	0,66	0,63
Vestuario personal	0,75	0,72
Sistemas de comunicación, control y equipos informáticos	0,52	0,50
Otros costes	1,40	1,36
5 Gastos Generales de estructura (GG)	5,55	6,44
6 Beneficio Industrial (BI)	1,89	3,89
7 Amortizaciones	11,35	11,04
8 Gastos Financieros	1,53	1,52
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
(1) Valor media aritmética de costes de empresas incluidos componentes de coste de valor 0		
(2) Valor media aritmética de costes de empresas con porcentaje estimado en conceptos de BI y GG repartidos en el resto de los componentes en los casos en que estos valores no se han incluido		

### IV.5. Estructura de costes

La propuesta de estructura de costes es correcta teniendo en cuenta que se ha efectuado una desagregación razonable en la estructura, el análisis económico, las referencias a la media de estructuras de costes de operadores económicos bien implantados en el sector de recogida de residuos y la experiencia previa en la gestión de contratos similares de la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena.

Se comprueba que el coste de gastos de personal presenta el mayor peso relativo sobre el conjunto, estableciéndolo en 56,74%. y los conceptos de costes de combustibles y de mantenimiento de los vehículos y contenedores representan los siguientes mayores porcentajes sobre el total con 10,39% y 9,24% respectivamente. El coste medio de las empresas para las amortizaciones del préstamo establecido por la mancomunidad en 11,10% y representa un importante coste en inversiones. El 100% de la financiación es por



#### IV.6. Costes revisables y no revisables

Según lo dispuesto en el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, en los costes revisables cada componente de coste a incorporar en la fórmula tendrá un precio individual o índice específico que permita reflejar su evolución. En el apartado 3.4 del PPT provisional de contrato, se definen como costes sujetos a revisión de precios los que cumplen:

- La regla de la relación directa asociado a la actividad
- La regla de la indispensabilidad para la realización del servicio
- Son costes susceptibles de advertir desviaciones significativas y que previsiblemente permanezcan a lo largo del tiempo
- Ser costes significativos (>1% sobre la estructura de costes de la actividad)
- Son costes que no puedan estar sometidos a control del contratista

No son revisables los costes asociados a las amortizaciones, los costes financieros, los gastos generales o de estructura, ni el beneficio industrial.

Finalmente se consideran los siguientes costes revisables:

- A Costes de personal. (56,74%)
- B Costes de suministros de combustibles. (10,39%)
- C Costes de mantenimiento de vehículos y contenedores. (9,24%)

Se aportan gráficos y análisis de evolución de costes y parámetros de incidencia en cada caso, evolución muy variable de precios de combustible en la década precedente, relaciones de los costes salariales con los convenios colectivos y resto de factores que justifican correctamente que los costes seleccionados son revisables a incluir en la fórmula de revisión de precios.

#### IV.7. Revisión de precios

##### Fórmula de revisión de precios

La fórmula propuesta por la Mancomunidad es:  $P_t = K_t * P_{t-1}$

Donde:

- $P_t$  = Es el importe anual del contrato revisado en el año t.
- $K_t$  = Es el coeficiente de revisión aplicado al año t.
- $P_{t-1}$  = Es el precio del contrato en el año t-1.

La fórmula polinómica que la Mancomunidad propone para obtener el coeficiente de revisión  $K_t$  es:

$$K_t = A \cdot (\text{Var.S}_t) + B \cdot (\text{Var.M}_t) + C \cdot (\text{Var.L}_t) + D$$

Donde:

- A: Peso del coste de la mano de obra en tanto por uno. (0,5674)
- $(\text{Var.S}_t)$  representa la variación del coste de la mano de obra y es equivalente al factor  $(1+S_t/t-1)$  donde  $S_t/t-1$  representa el índice de la variación salarial en el año de revisión y el año inmediatamente anterior
- B: Peso del coste del servicio de mantenimiento/reparación en tanto por uno. (0,0924)
- $(\text{Var.M}_t)$  representa la variación del coste de mantenimiento y reparaciones y es equivalente al factor  $(1+M_t/t-1)$  donde  $M_t/t-1$  es la variación a nivel estatal del índice nacional para gasto de Mantenimiento y publicado por Instituto Nacional de Estadística (INE), entre el momento de la revisión de precios y el año inmediatamente anterior.
- C: Peso del coste de los combustibles/lubricantes en tanto por uno. (0,1039)
- $(\text{Var.L}_t)$  representa la variación del coste de carburantes y lubricantes y es equivalente al factor  $(1+L_t/t-1)$  donde  $L_t/t-1$  es la variación a nivel estatal del índice nacional para carburantes y publicado por Instituto Nacional de Estadística (INE), entre el momento de la revisión de precios y el año inmediatamente anterior.
- D: Costes no revisables, tales como amortización, financiación, etc. No tiene índice de variación al ser un coste no revisable. (0,2363)

**OBSERVACIÓN 2** Según el apartado 4 del artículo 103 de la LCSP:

*“El pliego de cláusulas administrativas particulares deberá detallar, en tales casos, la fórmula de revisión aplicable, que será invariable durante la vigencia del contrato y determinará la revisión de precios en cada **fecha respecto a la fecha de formalización del contrato**, siempre que la formalización se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la formalización se produce con posterioridad.”*

**Por lo tanto, hay que comprobar que la variación en se refiera al periodo entre fecha establecida de revisión y fecha origen de revisión, que corresponde a la fecha de formalización del contrato.**

Se propone la fórmula para calcular el coeficiente  $K_t$ :

$$P_t = K_t * P_o$$

Donde:

- $P_t$  = Es el importe anual del contrato revisado en el año  $t$ .
- $K_t$  = Es el coeficiente de revisión aplicado al año  $t$ .
- $P_o$  = Es el presupuesto del contrato el mes y año de adjudicación del contrato, con las condiciones de fecha según apartado 4 del artículo 103 de la LCSP:

### Índices revisión de precios

La fórmula para determinar el coeficiente queda expresada como:

$$K_t = 0,5674*(1+S_t/t-1) + 0,0924*(1+M_t/t-1) + 0,1039*(1+.L_t/t-1) + 0,2363$$

Se comprueba que en la fórmula los valores  $A + B + C + D = 1$

Se verifican los siguientes puntos en los pliegos provisionales

- Origen disponible al público de los datos abiertos a consultar para los índices en las revisiones anuales (que pueden ser al alza o a la baja) y que excluyen efectos de variaciones impositiva (se proponen índices armonizados y sujetos a impuestos constantes).
- Se ha incluido la referencia a los plazos de revisión según apartado 4 del artículo 103 de la LCSP.
- Queda incluida la referencia al artículo 5 del RD 55/2017 con el límite a los costes de la mano de obra.

Se comprueba que en el PCAP provisional se incorporan las mismas fórmulas de revisión de precios y que contiene la referencia al Anexo III del PPT provisional, en dónde se indica la forma de determinar los índices  $S_t/t-1$ ,  $M_t/t-1$  y  $.L_t/t-1$  .; donde:

- A: Mano de obra  $(S_t/t-1)$

Se propone como índice la “variación salarial media pactada”, expresada en porcentaje, publicado en el Ministerio de Trabajo y Economía Social. entre el momento de la revisión de precios y el año inmediatamente anterior.

Dirección: <https://expinterweb.mites.gob.es/series/>

Localizador: *Principales series > Estadísticas > Condiciones de trabajo y relaciones laborales > Convenios colectivos de trabajo >*

Datos de consulta: *Variable de análisis: Variación salarial media pactada > Variable de clasificación: Ámbito y división de la actividad jornada media pactada > Valor de variable de clasificación: Ámbito superior a la empresa > División CNAE-2009: 38: Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización > Periodicidad: Anual*

- B: Mantenimiento y reparación (M<sub>t</sub> / t-1)

Se propone como índice la variación anual a nivel estatal del índice nacional de la clase “0723 Mantenimiento y reparación de vehículos personales”, publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), entre el momento de la revisión de precios y el año inmediatamente anterior.

Dirección: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23714>

Localizador: *INEbase > Nivel y condiciones de vida (IPC) > Índices de precios de consumo y vivienda > Índice de precios de consumo armonizado > Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015*

Datos de consulta: *Clase: 0723 Mantenimiento y reparación de vehículos personales > Tipo de dato: Variación Anual > Periodo: El mes inmediatamente anterior al que corresponda efectuar la revisión.*

- C: Carburantes y lubricantes (L<sub>t</sub> / t-1)

Se propone como índice la variación anual a nivel estatal del índice nacional de la clase “0723 Mantenimiento y reparación de vehículos personales”, publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), entre el momento de la revisión de precios y el año inmediatamente anterior.

Dirección: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23714>

Localizador: *INEbase > Nivel y condiciones de vida (IPC) > Índices de precios de consumo y vivienda > Índice de precios de consumo armonizado > Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015*

Datos de consulta: *Clase: 0722 Carburantes y lubricantes para vehículos personales > Tipo de dato: Variación Anual > Periodo: El mes inmediatamente anterior al que corresponda efectuar la revisión.*

### OBSERVACIÓN 3

Se vuelve a incidir en la OBSERVACIÓN 2 en cuanto a los plazos de referencia de los índices de revisión porque se plantean como variación de años consecutivos y no con referencia a la fecha de formalización del contrato.

Por tanto, se recomienda la siguiente fórmula de revisión e identificación de los índices de revisión:

$$K_t = 0,5674 * (S_t / S_o) + 0,0924 * (M_t / M_o) + 0,1039 * (E_t / E_o) + 0,2363$$

Donde,

-  $S_t$ : variación salarial media pactada a nivel estatal en el sector de recogida de residuos en el año de revisión del precio del contrato.

-  $S_o$ : variación salarial media pactada a nivel estatal en el sector de recogida de residuos en el año de la formalización del contrato.

Dirección: <https://expinterweb.mites.gob.es/series/>

Localizador: *Principales series > Estadísticas > Condiciones de trabajo y relaciones laborales > Convenios colectivos de trabajo >*

Datos de consulta: *Variable de análisis: Variación salarial media pactada > Variable de clasificación: Ámbito y división de la actividad > Valor de variable de clasificación: Ámbito superior a la empresa > División CNAE-2009: 38: Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización > Periodicidad: Anual*

-  $M_t$ : variación a nivel estatal del índice de la clase “Servicios de mantenimiento y reparaciones” para el mes que corresponde en el año de revisión de precio

-  $M_o$ : variación a nivel estatal del índice de la clase “Servicios de mantenimiento y reparaciones” para el mes que corresponde en el año de la formalización del contrato.

Dirección: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23714>

Localizador: *INEbase > Nivel y condiciones de vida (IPC) > Índices de precios de consumo y vivienda > Índice de precios de consumo armonizado > Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015*

Datos de consulta: *Clase: 0723 Mantenimiento y reparación de vehículos personales > Tipo de dato: Variación Anual > Periodo: El mes inmediatamente anterior al que corresponda efectuar la revisión.*

-  $E_t$ : variación a nivel estatal del índice de la clase “Carburantes y lubricantes” para el mes que corresponde en el año de revisión de precio

-  $E_o$ : variación a nivel estatal del índice de la clase “Servicios de mantenimiento y reparaciones” para el mes que corresponde en el año de la formalización del contrato.

Dirección: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23714>

Localizador: *INEbase > Nivel y condiciones de vida (IPC) > Índices de precios de consumo y vivienda > Índice de precios de consumo armonizado > Índices de Precios de Consumo Armonizado. Base 2015*

Datos de consulta: *Clase: 0722 Carburantes y lubricantes para vehículos personales > Tipo de dato: Variación Anual > Periodo: El mes inmediatamente anterior al que corresponda efectuar la revisión.*

#### **OBSERVACIÓN 4**

La fórmula de revisión de precios incluida no incorpora ningún factor que module la revisión en función de la eficiencia, al que se refiere el artículo 7.8 del RD 55/2017.

No obstante, sí se hace referencia en los pliegos provisionales a la mejora que se espera en la competitividad del servicio mediante la posibilidad de venta de residuos de papel y cartón que recoge el contrato, ya que incentiva la eficacia de recogida de estos residuos

#### **IV.7. Periodo de retorno de la inversión**

##### **Inversiones**

Tal y como se explica en la memoria económica se plantea una inversión inicial redondeada a la cantidad de 901.500,00 €.

Se considera que todas las inversiones quedan amortizadas a la finalización del contrato.

##### **Valor de la Tasa de descuento**

El cuadro de justificativo de periodo de recuperación de la inversión incluye la tasa de descuento aplicada por la Mancomunidad, que es **4,698 %**. Se obtiene como resultado de sumar 200 puntos básicos la media de los 6 últimos meses del rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a 10 años, publicados por el Banco de España. En este caso se aplica la media entre los meses de julio a diciembre de 2022 (ambos incluidos) con este origen del dato:

*FUENTE: Banco de España > Inicio > Estadísticas > Estadísticas por publicaciones > Boletín Estadístico > Mercados financieros > 22. Mercados secundarios de valores > Deuda del estado. Saldo por tenedores > 22.7. Bonos y obligaciones del Estado no segregados Operaciones simples al contado. Conjunto del mercado, importes negociados y Tipos de Interés.*

**22. MERCADOS SECUNDARIOS DE VALORES**  
**A) Deuda pública**
**22.7 Bonos y obligaciones del Estado no segregados**  
**Operaciones simples al contado. Conjunto del mercado**  
**Importes negociados y tipos de interés**

Millones de euros y porcentajes

	Importes negociados									Tipos de interés				
	Total	Hasta un año	De uno a dos años	De dos a tres años	De tres a cuatro años	De cuatro a seis años	De seis a diez años	De diez a veinte años	Más de veinte años	A tres años	A cinco años	A diez años	A quince años	A treinta años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>19</b>	3 205 979	81 141	123 769	296 334	236 307	325 244	493 660	496 253	121 882	-0,27	-0,00	0,68	1,05	1,72
<b>20</b>	2 696 745	78 238	124 630	173 664	225 311	378 154	558 945	486 164	288 636	-0,29	-0,12	0,38	0,71	1,19
<b>21</b>	1 720 971	69 334	77 499	132 727	163 579	287 848	546 340	299 517	144 127	-0,44	-0,25	0,35	0,61	1,24
<b>22</b>	1 628 076	64 630	86 833	136 219	122 030	309 624	451 083	302 588	155 070	1,24	1,58	2,20	2,52	2,79
<b>21 Jun</b>	151 607	5 656	6 251	14 514	11 932	21 035	55 868	27 039	9 311	-0,42	-0,22	0,45	-	1,42
<b>Jul</b>	138 167	7 438	8 125	12 113	12 567	21 869	42 648	23 464	9 942	-0,46	-0,29	0,33	-	1,27
<b>Ago</b>	119 128	2 379	5 029	9 702	10 382	24 551	36 862	21 858	8 365	-0,52	-0,37	0,22	0,55	1,14
<b>Sep</b>	165 064	4 248	7 554	12 851	13 781	30 540	37 891	35 234	22 965	-0,51	-0,32	0,33	0,66	1,25
<b>Oct</b>	145 160	3 699	5 254	12 068	10 576	28 108	41 859	30 176	13 420	-0,44	-0,20	0,47	0,77	1,33
<b>Nov</b>	141 352	5 182	7 597	14 168	8 966	29 004	46 530	16 555	13 350	-0,42	-0,14	0,48	0,75	1,26
<b>Dic</b>	114 053	3 205	5 562	13 503	7 456	22 335	40 067	14 050	7 875	-0,46	-0,18	0,41	0,69	1,19
<b>22 Ene</b>	166 644	4 705	5 775	15 699	9 003	34 200	55 092	34 360	7 810	-0,35	-0,00	0,66	0,92	1,43
<b>Feb</b>	164 030	3 912	6 018	15 654	14 955	29 601	40 177	29 365	24 346	0,11	0,51	1,11	1,43	1,77
<b>Mar</b>	163 918	4 762	7 144	17 233	14 758	27 595	40 572	36 676	15 177	0,20	0,56	1,23	1,54	1,86
<b>Abr</b>	117 742	4 280	6 584	9 570	10 365	21 817	29 319	26 927	8 879	0,67	1,07	1,69	1,98	2,21
<b>May</b>	131 298	4 902	4 416	11 893	12 425	30 299	39 678	15 009	12 675	0,98	1,37	2,05	2,39	2,68
<b>Jun</b>	137 467	4 605	9 357	8 115	8 092	25 161	40 661	27 726	13 748	1,58	1,99	2,66	2,98	3,27
<b>Jul</b>	116 311	4 580	7 285	9 690	7 288	23 094	30 903	23 632	9 839	1,15	1,56	2,33	2,70	3,04
<b>Ago</b>	114 365	7 882	6 334	7 967	9 011	22 677	26 028	25 134	9 333	1,15	1,48	2,18	2,54	2,85
<b>Sep</b>	147 435	7 498	8 607	11 806	10 799	26 967	31 379	29 184	21 195	2,04	2,35	2,95	3,25	3,42
<b>Oct</b>	139 822	5 838	8 057	11 239	10 487	29 331	36 753	25 707	12 411	2,39	2,75	3,31	3,66	3,83
<b>Nov</b>	117 630	5 182	8 361	10 040	9 114	19 262	39 843	16 406	9 422	2,40	2,63	3,11	3,42	3,55
<b>Dic</b>	111 416	6 483	8 894	7 312	5 733	19 619	40 678	12 462	10 234	2,53	2,70	3,11	3,41	3,46
<b>23 Ene</b>	137 310	9 790	6 686	11 389	8 422	24 582	47 469	18 366	10 606	2,77	2,84	3,22	3,55	3,66

**OBSERVACIÓN 5**

Se recomienda calcular el plazo de recuperación de las inversiones, con el valor "b" de tasa de descuento, actualizado al último semestre previo a publicar los pliegos definitivos y utilizar la tabla 22.8 con datos sobre principales y cupones de deuda segregada en lugar de la tabla 22.7 de bonos y obligaciones del Estado no segregados.

El origen recomendado de datos es:

*FUENTE: Banco de España > Inicio > Estadísticas > Estadísticas por publicaciones > Boletín Estadístico > Mercados financieros > 22. Mercados secundarios de valores > Deuda del estado. Saldo por tenedores > 22.8. Principales y cupones de deuda segregada del Estado. Operaciones simples al contado. Conjunto del mercado, importes negociados y Tipos de Interés.*

Este informe presenta un cuadro de periodo de retorno revisado con el valor de la tasa de descuento correspondiente a los meses julio de 2022 a enero 2023 (ambos incluidos). El valor medio a 10 años es 2,213 %. El valor de tasa de descuento a aplicar en la fórmula resulta: **b = 4,213 %**

22. MERCADOS SECUNDARIOS DE VALORES  
A) Deuda pública

22.8 Principales y cupones de deuda segregada del Estado  
Operaciones simples al contado. Conjunto del mercado  
Importes negociados y tipos de interés

Millones de euros y porcentajes

	Importes negociados									Tipos de interés				
	Total	Hasta un año	De uno a dos años	De dos a tres años	De tres a cuatro años	De cuatro a seis años	De seis a diez años	De diez a veinte años	De veinte a treinta años	A tres años	A cinco años	A diez años	A quince años	A treinta años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19	16 620	1 322	1 838	1 434	369	2 793	2 664	1 601	1 263	-0,21	0,04	0,63	-	2,19
20	7 258	1 005	1 041	283	288	1 296	586	838	1 035	-0,28	-0,09	0,39	0,74	1,23
21	5 320	1 077	344	320	432	445	462	725	1 514	-0,41	-0,21	0,41	0,81	1,40
22	9 342	478	490	947	757	1 057	634	3 134	1 527	1,26	1,58	2,26	2,52	2,82
21 Jun	543	78	13	27	56	48	31	228	62	-0,40	-0,16	0,54	0,96	1,61
Jul	244	92	5	10	9	7	30	53	38	-0,43	-0,25	0,43	0,87	1,43
Ago	64	3	2	3	21	14	3	18	0	-0,46	-0,35	0,25	0,67	-
Sep	173	8	5	12	14	9	2	19	103	-0,44	-0,27	-	-	-
Oct	387	21	12	49	62	50	37	79	77	-0,39	-0,15	0,53	-	-
Nov	1 082	14	17	75	62	133	109	85	588	-0,37	-0,15	0,56	0,93	-
Dic	529	138	50	66	22	33	17	101	102	-0,43	-0,21	0,44	0,76	1,28
22 Ene	771	81	23	26	11	43	18	238	30	-0,27	0,02	0,69	1,04	1,55
Feb	722	4	9	51	149	44	91	179	180	0,20	0,55	1,26	1,57	2,12
Mar	1 628	15	65	167	198	422	116	270	375	0,28	0,55	1,30	1,65	2,19
Abr	350	58	78	17	4	18	5	170	...	0,75	0,99	-	-	-
May	615	138	67	16	12	26	53	265	39	0,99	1,32	1,98	2,31	-
Jun	839	37	17	23	192	100	59	119	290	1,64	2,17	2,73	3,11	3,27
Jul	528	47	3	5	9	6	3	454	1	1,13	1,52	2,39	2,66	-
Ago	133	11	0	5	1	3	2	111	...	0,96	1,25	-	2,26	-
Sep	568	13	58	260	81	29	102	2	23	2,03	2,42	2,95	3,63	3,33
Oct	899	36	48	30	23	195	97	240	230	2,46	2,74	3,27	3,78	3,67
Nov	1 459	5	35	333	54	95	73	651	213	2,36	2,64	2,87	-	3,58
Dic	830	32	86	14	23	78	15	434	148	2,60	2,76	3,07	3,19	-
23 Ene	1 930	26	177	116	3	132	499	976	...	2,77	2,83	3,33	3,72	-

### OBSERVACIÓN 6

El cuadro de retorno de la inversión debería actualizarse teniendo en cuenta la fecha actual de estimación y la fecha real prevista de inicio de obra en 1 de diciembre de 2023. Para comprobar que el periodo de retorno se mantiene en 8 años de plazo se ha realizado este cuadro de retorno con las siguientes consideraciones:

### Flujo de caja

Se plantea un cuadro de análisis de periodo de retorno con importes variables tanto en ingresos como en gastos para el cálculo de flujo de caja FC, con estas consideraciones:

- En el apartado de “pagos” se consideran los siguientes gastos variables y en la memoria económica se asigna un incremento lineal en cada caso, correctamente justificado según datos estadísticos de los últimos años:
  - Gasto de Personal con un incremento lineal de 2,3% según datos del "Convenio Provincial de Limpieza Vial de Gipuzkoa" entre los años 2017-2022 y otras consideraciones adecuadas.
  - Costes de Explotación con un incremento lineal de 1,5%

- Gastos Generales con un incremento lineal de 0,5%
- Gastos Financieros con un supuesto decreciente de gasto en el plazo de 8 años. No se explica en el análisis económico ni se ha deducido por la tabla la trazabilidad del porcentaje a disminuir
- En el apartado “cobros” se computa de forma fija el presupuesto anual de 926.554,08 € (sin Iva) y el ingreso estimado por ventas selectiva de papel y cartón estimado en 97.000,00 € (sin IVA) anuales.
- El plazo de duración del contrato coincide con la vida útil de los vehículos, además de no existir un mercado secundario para la mayor parte de los vehículos y equipos utilizados. Se considera que el valor residual es 0.
- También se incorpora en “cobros” el aumento de ingresos estimado por aplicar la revisión de precios a partir del año 3 de contrato (y suponiendo que se cumple que más del 20% del contrato se ha ejecutado). Esta fórmula se aplica con una estimación aproximada de subida de costes lineal en cada componente (personal, combustibles y mantenimiento con este criterio y en el estudio económico se indica correctamente la fuente de los datos para los índices a aplicar, que pueden ser válidos. En este caso:
  - Personal con un incremento lineal de 2,072% según promedio del periodo 2017-2022 para la variación salarial media pactada anual, a nivel estatal, para la " Actividad 38. Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización".
  - Mantenimiento con un incremento lineal de 2,883% según promedio del periodo 2017-2022 para la Variación anual, a nivel estatal, de la clase " Piezas de repuesto y accesorios para vehículos personales".
  - Combustible con un incremento lineal de 3,833% según promedio del periodo 2017-2022 para la Variación anual, a nivel estatal, de la clase " Carburantes y lubricantes para vehículos personales".

## **OBSERVACIÓN 7**

Según se define la fórmula de periodo de recuperación de la inversión en el artículo 10 del RD 55/2017, se deben considerar en el Flujo de Caja actividades de explotación y actividades de inversión con estas consideraciones:

*“El flujo de caja procedente de las actividades de explotación comprenderá, entre otros, cobros y pagos derivados de cánones y tributos, excluyendo aquellos que graven el beneficio del contratista.*

*Aunque no se prevea su efectiva enajenación en el momento de realizar las proyecciones, se incluirá como cobro procedente de las actividades de inversión el valor residual de los activos, entendido como el importe que se podría recuperar al término del contrato o bien de la vida útil del elemento patrimonial, en caso de que ésta finalice con anterioridad, ya sea por su venta en el mercado o por otros medios.*

*Para la determinación del valor residual se analizarán las características de los elementos patrimoniales, tales como su vida útil, usos alternativos, movilidad y divisibilidad.*

**FCt no incluirá cobros y pagos derivados de actividades de financiación.**

*La estimación de los flujos de caja se realizará sin considerar ninguna actualización de los valores monetarios que componen FCt “*

**Por lo tanto, en el cuadro de periodo de recuperación de la inversión se debe eliminar el concepto de gastos financieros del apartado de “pagos” y la Mancomunidad Comarcal de Debabarrena debería rehacer dicho cálculo.**

## **OBSERVACIÓN 8**

En el cuadro de periodo de recuperación de la inversión se establece en el apartado “cobros” una estimación del resultado de aplicar una revisión de precios a partir del año 3 desde la formalización de contrato. Se trata de una estimación basada en promedios del periodo previo entre años 2017 y 2022, suficientemente representativos, a pesar de la incidencia extraordinaria de los años de pandemia COVID.

No obstante, se puede considerar más correcto que la revisión de precios incluya el resto de los factores de una fórmula de revisión completa, en dónde hay un concepto fijo sin índices que representa a los costes no revisables.

### **Periodo de retorno de la inversión**

Según el estudio económico se establece en 8 años el periodo de retorno de la inversión. Conforme al artículo 29.4 y al artículo 103 de la LSCP, debido al periodo de recuperación de las inversiones directamente relacionadas con esta licitación mayor de 5 años y el importe de licitación, y que así lo establecen los Pliegos del contrato, sí es de aplicación la **revisión periódica y predeterminada de precios.**

#### **OBSERVACIÓN 9**

En este informe se ha revisado el cuadro de estudio de periodo de retorno de la inversión según las observaciones señaladas en el apartado IV.7 con las siguientes conclusiones:

##### **Análisis A**

Considerando eliminar el concepto de gastos financieros en “pagos” y actualizar el valor de la tasa de descuento a  $b = 4,213\%$ , el periodo de recuperación de la inversión no se modifica y se mantienen en 8 años.

##### **Análisis B**

Considerando eliminar el concepto de gastos financieros en “pagos” y actualizar el valor de la tasa de descuento a  $b = 4,213\%$ , y en caso de aplicar la fórmula completa de periodo de la inversión:

$$K_t = 0,5674 * 0,02072 + 0,0924 * 0,02883 + 0,1039 * 0,03833 + 0,2363 * 0,01$$

el periodo de recuperación de la inversión se modifica a 7 años.

El cuadro de retorno de la inversión debería actualizarse teniendo en cuenta la fecha actual de estimación y la fecha real prevista de inicio de obra en 1 de diciembre de 2023. Para comprobar que el periodo de retorno se mantiene en 8 años de plazo.

## V.-CONCLUSIONES

Por lo expuesto, se emite INFORME sobre la estructura de costes y fórmula de revisión de precios del contrato de servicio de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos en el ámbito de la Mancomunidad de Debabarrena, en la consideración que adaptará su contenido a las observaciones plasmadas en el presente informe.



**CUADRO A** PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN CON ACTUALIZACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO, ELIMINACIÓN DE GASTOS FINANCIEROS Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS SIN TENER EN CUENTA GASTOS NO REVISABLES

	AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>PAGOS</b>	<b>FACTORES LINEALES</b>									
GASTO PERSONAL	1,02300		580.713,41	594.069,82	607.733,42	621.711,29	636.010,65	650.638,90	665.603,59	680.912,48
COSTES EXPLOTACION (MANTENIMIENTO+COMBUSTIBLES+OTROS)	1,01500		229.839,07	233.286,66	236.785,96	240.337,75	243.942,81	247.601,95	251.315,98	255.085,72
GASTOS GENERALES	1,00500		46.520,53	46.753,13	46.986,90	47.221,83	47.457,94	47.695,23	47.933,71	48.173,38
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>0,00000</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.199,49</b>
<b>SUMA PAGOS ANUALES</b>			<b>857.073,01</b>	<b>874.109,61</b>	<b>891.506,28</b>	<b>909.270,87</b>	<b>927.411,41</b>	<b>945.936,08</b>	<b>964.853,28</b>	<b>986.371,06</b>
<b>INVERSIONES</b>	<b>901.500,00</b>									
<b>COBROS CÁNON ANUAL</b>			<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>
<b>COBROS VENTA SELECTIVA</b>			97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00
<b>COBROS REVISIÓN DE PRECIOS</b>	<b>FACTORES LINEALES</b>									
A PERSONAL	0,011755				10.892,10	21.784,20	32.676,30	43.568,40	54.460,50	65.352,59
B COMBUSTIBLES	0,002663				3.680,29	7.360,57	11.040,86	14.721,14	18.401,43	22.081,71
C MANTENIMIENTO	0,003972				2.467,57	4.935,14	7.402,72	9.870,29	12.337,86	14.805,43
D OTROS no revisables					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUMA COBROS ANUALES</b>			<b>1.023.554,08</b>	<b>1.023.554,08</b>	<b>1.040.594,04</b>	<b>1.057.633,99</b>	<b>1.074.673,96</b>	<b>1.091.713,91</b>	<b>1.108.753,87</b>	<b>1.125.793,81</b>
<b>TASA DE DESCUENTO MANCOMUNIDAD</b>	<b>0,042130</b>									
<b>FLUJO DE CAJA</b>			166.481,07	149.444,47	149.087,76	148.363,12	147.262,55	145.777,83	143.900,59	139.422,75
	<b>1,042130</b>		1,0469800000	1,0961671204	1,1476650517	1,2015823658	1,2580326949	1,3171350709	1,3790140766	1,4438001679
<b>FLUJO DE CAJA DESCONTANDO AL ORIGEN</b>			159.010,75	136.333,66	129.905,29	123.473,12	117.057,81	110.677,96	104.350,34	96.566,51
<b>NECESIDAD DE INVERSIÓN</b>		<b>-901.500,00</b>	<b>-742.489,25</b>	<b>-606.155,60</b>	<b>-476.250,31</b>	<b>-352.777,19</b>	<b>-235.719,38</b>	<b>-125.041,42</b>	<b>-20.691,08</b>	<b>75.875,44</b>

**CUADRO B** PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN CON ACTUALIZACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO, ELIMINACIÓN DE GASTOS FINANCIEROS Y FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS COMPLETA

	AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>PAGOS</b>	<b>FACTORES LINEALES</b>									
GASTO PERSONAL	1,02300		580.713,41	594.069,82	607.733,42	621.711,29	636.010,65	650.638,90	665.603,59	680.912,48
COSTES EXPLOTACION (MANTENIMIENTO+COMBUSTIBLES+OTROS)	1,01500		229.839,07	233.286,66	236.785,96	240.337,75	243.942,81	247.601,95	251.315,98	255.085,72
GASTOS GENERALES	1,00500		46.520,53	46.753,13	46.986,90	47.221,83	47.457,94	47.695,23	47.933,71	48.173,38
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>0,00000</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.199,49</b>
<b>SUMA PAGOS ANUALES</b>			<b>857.073,01</b>	<b>874.109,61</b>	<b>891.506,28</b>	<b>909.270,87</b>	<b>927.411,41</b>	<b>945.936,08</b>	<b>964.853,28</b>	<b>986.371,06</b>
<b>INVERSIONES</b>	<b>901.500,00</b>									
<b>COBROS CÁNON ANUAL</b>			<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>	<b>926.554,08</b>
<b>COBROS VENTA SELECTIVA</b>			97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00
<b>COBROS REVISIÓN DE PRECIOS</b>	<b>FACTORES LINEALES</b>									
A PERSONAL	0,011755				10.891,64	21.783,29	32.674,93	43.566,57	54.458,22	65.349,86
B COMBUSTIBLES	0,002663				2.467,41	4.934,83	7.402,24	9.869,65	12.337,07	14.804,48
C MANTENIMIENTO	0,003972				3.680,27	7.360,55	11.040,82	14.721,09	18.401,36	22.081,64
D OTROS no revisables	0,002363				2.189,45	4.378,89	6.568,34	8.757,79	10.947,24	13.136,68
<b>SUMA COBROS ANUALES</b>			<b>1.023.554,08</b>	<b>1.023.554,08</b>	<b>1.042.782,86</b>	<b>1.062.011,63</b>	<b>1.081.240,41</b>	<b>1.100.469,19</b>	<b>1.119.697,96</b>	<b>1.138.926,74</b>
<b>TASA DE DESCUENTO MANCOMUNIDAD JUL-DIC 2022</b>										
<b>TASA DE DESCUENTO MANCOMUNIDAD</b>	<b>0,042130</b>									
<b>FLUJO DE CAJA</b>			166.481,07	149.444,47	151.276,58	152.740,76	153.829,00	154.533,10	154.844,68	152.555,68
	<b>1,042130</b>		1,042130000000	1,086034936900	1,1317895887916	1,1794718841674	1,2291630346474	1,2809476732971	1,3349139987731	1,3911539255414
<b>FLUJO DE CAJA DESCONTANDO AL ORIGEN</b>			159.750,77	137.605,59	133.661,40	129.499,28	125.149,39	120.639,67	115.996,00	109.661,25
<b>NECESIDAD DE INVERSIÓN</b>		<b>-901.500,00</b>	<b>-741.749,23</b>	<b>-604.143,64</b>	<b>-470.482,25</b>	<b>-340.982,96</b>	<b>-215.833,57</b>	<b>-95.193,90</b>	<b>20.802,09</b>	<b>130.463,34</b>