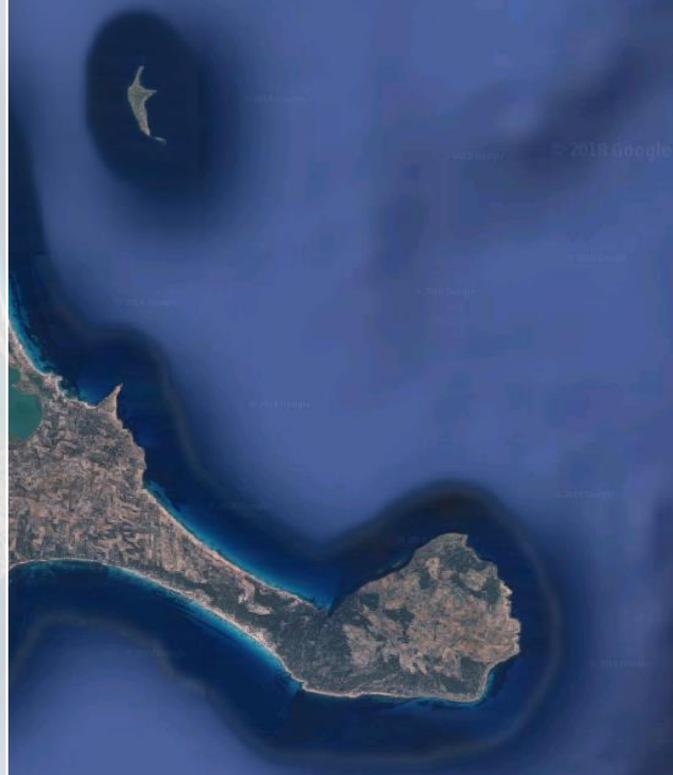


CONTRATO PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES DE RECOGIDA DE RESIDUOS, DE LA LIMPIEZA VIARIA, LIMPIEZA DE PLAYAS, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES, EXPLOTACIÓN DE LA DEIXALLERIA DE FORMENTERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD  
ECONÓMICO-FINANCIERA

SEPTIEMBRE 2021



Consell Insular de Formentera



TÉCNICAS DE CONTROL, PREVENCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL, S.L.

[info@geprecon.com](mailto:info@geprecon.com)

[www.geprecon.es](http://www.geprecon.es)



## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA.....</b>	<b>3</b>
2.1. AMORTIZACIONES PENDIENTES.....	3
2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....	4
<b>3. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO FINANCIERO.....</b>	<b>5</b>
3.1. INFORMACIÓN RECIBIDA.....	5
<b>4. RESUMEN DEL CONTRATO A LICITACIÓN.....</b>	<b>6</b>
4.1.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE GESTIÓN INDIRECTA 2020.....	8
4.1.2. DISEÑO DE LOS SERVICIOS.....	8
4.1.3. ESTUDIO ECONÓMICO.....	13
4.1.4. ESTIMACIÓN DE LAS INVERSIONES NECESARIAS EN COMUNICACIÓN (SMARTCITY).....	15
4.1.5. ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS UNITARIOS DEL SERVICIO .....	16
4.1.6. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES ASOCIADOS AL PERSONAL DEL SERVICIO.....	20
4.1.7. ESTIMACIÓN DE LAS INVERSIONES NECESARIAS PARA EL SERVICIO .....	24
<b>5. RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN PREVISTA DEL CONTRATO .....</b>	<b>27</b>
<b>6. RESUMEN DEL CONTRATO CON LA INCORPORACIÓN DE LA RECOGIDA SEPARADA DE LA FORM.....</b>	<b>29</b>
<b>7. PLAZO DEL EJECUCIÓN DEL SERVICIO CON LA MODIFICACIÓN PREVISTA.....</b>	<b>31</b>
7.1. EXTRACTO DEL IMPORTE ECONÓMICO .....	33
7.2. JUSTIFICACIÓN DEL PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	33
<b>8. EQUIPO REDACTOR DEL INFORME .....</b>	<b>36</b>

## 1. ANTECEDENTES

De acuerdo con las disposiciones establecidas en el Libro I, Título III, Capítulo I de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público “Objeto, presupuesto base de licitación, valor estimado, precio del contrato y su revisión” (en adelante LCSP), se elabora la presente memoria económica acreditativa de los estudios realizados para la determinación de los precios del presente contrato.

## 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

### 2.1. Amortizaciones pendientes

Esta partida hace mención a las mejoras ejecutadas en la base de operaciones y la deixallería en la firma de la ampliación del contrato con fecha 10 de octubre de 2012, con un coste total de 668.435,20 €. En el transcurso de estos años se ha ido amortizando dicha cantidad a razón de 24.482,68 € + IVA anuales en el caso de la Base de operaciones y 30.067,61 € + IVA anuales para el caso de la deixallería, quedando una cuantía estimada según el informe denominado “CÁLCULO DE CAPITAL PENDIENTE A FAVOR DE CESPAS.A. DEIXALLERÍA Y BASE DE OPERACIONES”, a fecha 1 de octubre de 2020 de 478.085,18 € +IVA desglosada en

- a. Base de operaciones: 214.569,12€ + IVA
- b. Deixallería: 263.516,06€ + IVA

**TOTAL, a fecha 01 de octubre de 2020: 478.085,18€ + IVA**

A esta cantidad se debe incluir como amortización pendiente el derivado de la adquisición de un camión de carga trasera destinado a la recogida PaP de orgánica (Olympus 16 m<sup>3</sup> con chasis Iveco Stralis) que según la oferta tenía un periodo de amortización de 10 con un valor residual de 126.004,32 € a fecha febrero 2020 según aparece a continuación.

En este caso, se ha estimado la amortización pendiente a octubre de 2020 ascendiendo a **118.671,67 € + IVA** que se ha incorporado en las amortizaciones pendientes.

Por lo tanto, las cantidades pendientes de amortizar ascenderían a:

Base de operaciones	214.569,12 €
Deisallería	263.415,06 €
Camión CT recogida orgánica	118.671,67 €
<b>Total</b>	<b>596.655,85 €</b>

Los licitadores deberán incluir obligatoriamente estas inversiones en su Plan de trabajo, y asumirán el importe de cualquier tipo de inversión, que a la fecha de puesta en marcha del presente contrato y provenientes del anterior, no estuviesen totalmente amortizadas.

A efectos de integración de este dato en la preparación de la oferta económica, se ha considerado que la puesta en marcha del presente contrato comenzará el 1 de octubre de 2020. Si la fecha de puesta en marcha fuese distinta a la prevista se procederá a efectuar el ajuste económico que corresponda.

Este valor pendiente no incluye ningún tipo de financiación y se considera que se amortizará en un plazo de ochos (8) años coincidiendo con el de duración del contrato; todas estas inversiones estarán al finalizar el plazo de duración del contrato, en un aceptable estado de conservación y mantenimiento, totalmente amortizadas pasando a ser propiedad del Consell Insular sin coste de ninguna clase (por lo tanto sin valor residual de los mismos), incluidos los impuestos que graven dicha transmisión.

Se entiende que se trata de una inversión inicial ya que:

- Tiene una aplicación concreta en el proceso productivo de la empresa y una vinculación a la misma durante un periodo a medio o largo plazo objeto del servicio de concesión.
- Desde un punto de vista amplio, se entiende por inversión cualquier gasto efectuado por la empresa para la adquisición de elementos del activo fijo o del activo circulante. De este modo, la inversión en sentido amplio equivale a cualquier destino dado a los medios financieros y comprende tanto el pago de deudas y gastos y la adquisición de primeras materias como la compra de bienes de equipo y de instalaciones.

## 2.2. Plazo de ejecución del contrato

El periodo de duración del contrato queda establecido por el periodo de recuperación de la inversión quedando establecido en 8 años. El PCAP ha fijado este plazo del contrato y ha incluido la posibilidad de dos prórrogas de un año cada una. Haciéndose necesaria una revisión de la financiación y del plazo de ejecución del servicio y justificándose correctamente la duración de la concesión a lo establecido en el periodo de recuperación de la inversión.

Hay que tener en cuenta que será necesario un importante esfuerzo inversor en medios técnicos lo cual se traduce en una partida de amortizaciones (sin intereses) de la inversión total en cuanto a vehículos, maquinaria, y utillaje etc, que constituye el tercer destino de esta estructura de costes, con un porcentaje del 20,8% sobre el total.

Se ha estimado en algo más de 7 años el período de recuperación de la inversión de los contratos, por lo que es coherente con la duración estimada del Contrato en y que se establece en el PCAP (8 años), con la siguiente argumentación:

- El período de recuperación de la inversión es superior a 7 años, por lo que el contrato debe potenciar que las empresas contratistas estén interesadas en participar de la licitación.
- Se considera que la inversión, principalmente la del parque móvil, tiene una vida

útil próxima o muy poco superior a los 8 años, ofreciendo la garantía suficiente de un servicio de calidad.

- Las mejoras que las empresas pudieran proponer sobre las exigencias de los pliegos, seguramente irán encaminadas a aumentar los costes de operación y de personal para aumentar la calidad del servicio (mayor número de vehículos y de mayor coste). Todo ello conllevará un aumento de los Gastos, y por consiguiente el Flujo de Caja sería negativo si el plazo del contrato fuera inferior a 8 años.

### 3. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO FINANCIERO

El estudio contiene datos de mercado de precios de vehículos, maquinaria y medios materiales, y de coste de medios humanos conforme a los convenios aplicables.

Este informe contiene un estudio económico para cada servicio y con un periodo de servicio de 8 años con dos prórrogas de un año cada una, coherente con el PCAP. No incorpora la recogida de la FORM a la población general, estando prevista en un posterior contrato.

#### 3.1. INFORMACIÓN RECIBIDA

En diferentes fechas del año 2019 se recibe por parte del Consell Insular de Formentera la siguiente necesaria para la elaboración del estudio y dimensionamiento de medios:

- Listado de Personal a Subrogar.
- Convenio Colectivo de la actual contrata (CESPA, S.A.).
- Áreas verdes a incluir en el servicio.
- Inventario de caminos rurales
- Inventario de puntos de recogida.
- Inventario de papeleras
- Estudio de mercados realizado por el propio Consell Insular de Formentera.
- etc

## 4. RESUMEN DEL CONTRATO A LICITACIÓN

A continuación, se desglosan la estimación de los costes de gestión indirecta de los servicios durante el año 2022 y 2023. Para ello se ha partido de la necesidad de subrogación del personal según condiciones laborales actuales, convenio CESP, S.A. aplicación tablas salariales anualidad 2020.

### 1. Gastos de Personal 1.664.154,77 €

1.1 Servicios Generales 155.503,07 €

1.2 Recogida de residuos 636.022,54 €

1.2.1	Rebuig	207.739,81 €
1.2.2	FORM	66.602,88 €
1.2.3	P/C	129.217,43 €
1.2.4	EELL	47.693,44 €
1.2.5	Vidrio	21.136,12 €
1.2.6	Voluminosos	117.055,90 €
1.2.7	PaP	46.576,96 €

1.3 Limpieza Viaria 485.185,74 €

1.3.1	Limpieza de Contenedores	60.296,61 €
1.3.2	Barrido Manual Mixto	236.727,39 €
1.3.3	Barrido Mecánico	92.384,19 €
1.3.4	Limpieza de Cunetas	48.536,62 €
1.3.4	Limpiezas con agua	47.240,94 €

1.4 Limpieza de Playas 197.982,49 €

1.4.1	Cribado de arena	56.508,32 €
1.4.2	Limpieza manual	91.626,39 €
1.4.3	Vaciado de papeleras	34.173,36 €
1.4.4	Recogida en barca	11.174,93 €
1.4.5	Recogida SANDACH	4.499,50 €

1.5 Jardinería y desbroce de caminos rurales 76.597,20 €

1.5.1	Jardinería	59.682,32 €
1.5.2	Desbroce de caminos	16.914,88 €

1.6 Deixalleria 112.863,74 €

1.6.1	Vigilancia	32.121,46 €
1.6.2	Descarga residuos	36.504,23 €
1.6.3	Taller	44.238,04 €



**2. Inversiones y Financiación 763.145,14 €**

2.1	Servicios Comunes	33.153,63 €
2.2	Inversiones en Recogida	340.688,30 €
2.3	Inversiones en Limpieza Viaria	200.057,07 €
2.4	Inversiones en limpieza de playas	62.199,54 €
2.5	Inversiones en Jardinería y desbroce de caminos	33.254,22 €
2.6	VR Deixelleria, base operaciones y camión	93.792,37 €

**3. Combustibles y mantenimiento 526.479,83 €**

3.1	Combustibles y lubricantes	246.725,51 €
-----	----------------------------	--------------

3.1.1	Servicios Comunes	6.957,95 €
3.1.2	Recogida	173.911,40 €
3.1.3	Limpieza Viaria	37.569,61 €
3.1.4	limpieza de playas	25.802,77 €
3.1.5	Jardinería y desbroce de caminos	2.483,77 €

3.2	Mantenimiento	279.754,32 €
-----	---------------	--------------

3.2.1	Servicios Comunes	8.383,42 €
3.2.2	Recogida	161.997,38 €
3.2.3	Limpieza Viaria	84.971,05 €
3.2.4	limpieza de playas	22.005,79 €
3.2.5	Jardinería y desbroce de caminos	2.396,68 €

**4. Otros Gastos Fijos 111.381,62 €**

4.1	Vestuario	22.331,33 €
4.2	Seguros e impuestos	49.564,36 €
4.3	Herramientas y material auxiliar	39.485,94 €
4.4	Otros Costes anuales	- €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO 3.065.161,37 €**

GASTOS GENERALES + BENEFICIO IND	12%	367.819,36 €
----------------------------------	-----	--------------

**TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA 3.432.980,73 €**

IVA	10%	343.298,07 €
-----	-----	--------------

**TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL 3.776.278,80 €**

#### 4.1.1. Estimación de los Costes de gestión Indirecta 2020

Mediante la aplicación de la actualización de salarios prevista para la anualidad 2020 según el convenio colectivo se ha estimado los costes asociados a una gestión indirecta del servicio de limpieza viaria en la actualidad.

Se ha tenido en cuenta:

- El Convenio Colectivo de la empresa CESPAS, S.A., para el periodo 2019-2021.
- Real Decreto 231/2020, de 4 de febrero, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2020.
- El número de jornadas efectivas se ha calculado a 209 de conformidad con la justificación según la siguiente tabla:

Total dies any	Diumenges i festius	Vacances	Permisos	Absentisme	Jornada Efectiva
365	33	33	2	10	287
Absentisme	3%				

#### 4.1.2. Diseño de los servicios

El diseño del servicio ha partido de los servicios actualmente efectuados y se han mejorado siguiendo las indicaciones aportadas por el Consell Insular de Formentera en cuanto a las frecuencias necesarias por servicio y subservicios a las que se han estimado los medios humanos y materiales considerados como imprescindibles para garantizar los servicios con las frecuencias indicadas.

##### 4.1.2.1. Medios Humanos y materiales estimados para los futuros servicios

Indicar que los siguientes medios humanos se han establecido con diferentes dedicaciones y jornadas de trabajo

SERVICIOS GENERALES		
UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
1	Capataz Recogida/Limpieza	Ss. Grales
1	Administrativo	Ss. Grales
1	Antigüedad subrogados	



**RECOGIDA RESIDUOS**

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
2	Conductor recogida noche TA	Rebuig bilateral
1	Conductor recogida noche TB	Rebuig bilateral
1	Conductor recogida dia TA	Rebuig bilateral
2	Conductor repaso nit TA repaso	Rebuig
1	Conductor repaso nit TB repaso	Rebuig
1	Conductor repaso nit TA puntos aislados	Rebuig
1	Conductor recogida noche TA	FORM trasera PAP
1	Conductor recogida noche TB	FORM trasera PAP
1	Peón recogida noche TA	FORM trasera PAP
1	Peón recogida noche TB	FORM trasera PAP
1	Conductor recogida noche TB	P/C bilateral
1	Conductor recogida dia TB	P/C trasera
1	Peón recogida dia TB	P/C trasera
1	Conductor recogida noche TA	P/C bilateral
1	Conductor recogida dia TA	P/C trasera
1	Peón recogida dia TA	P/C trasera
1	Peón recogida dia TA	P/C trasera
1	Conductor recogida noche TB	EELL bilateral
1	Conductor recogida noche TA	EELL bilateral
1	Conductor recogida noche TA	EELL trasera PAP
1	Conductor recogida dia TB	Vidrio camión gancho
1	Conductor recogida dia TA	Vidrio camión gancho
1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos no concertada
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos no concertada
1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos podas
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos podas
1	Conductor recogida dia TA	Voluninosos no concertada
1	Peón recogida dia TA	Voluninosos no concertada
1	Conductor recogida dia TA	Voluninosos concertada
1	Peón recogida dia TA	Voluninosos concertada
1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos concertada
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos concertada
1	Conductor recogida dia TA	PaP Els Pujols
1	Peón recogida dia TA	PaP Els Pujols



### LIMPIEZA VIARIA

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
1	Conductor Limpieza nit TB	Limpieza de contenedores
1	Peón Limpieza viària nit TB	Limpieza de contenedores
1	Conductor Limpieza nit TA	Limpieza de contenedores
1	Peón Limpieza viària nit TA	Limpieza de contenedores
1	Peón Limpieza viària nit TA	Limpieza de contenedores
1	Peón Limpieza viària dia TB	Barrido Manual
4	Peón Limpieza viària dia TB	Barrido Manual
2	Peón Limpieza viària dia TB	Repaso Domingos
7	Peón Limpieza viària dia TA	Barrido Manual
2	Peón Limpieza viària dia TA	Barrido Manual repaso tarde
1	Conductor Limpieza dia TB	Barrido Mecánico
1	Peón Limpieza viària dia TB	soplador barrido mecánico
2	Conductor Limpieza dia TA	Barrido Mecánico
2	Peón Limpieza viària nit TA	soplador barrido mecánico
1	Peón Limpieza viària dia TB	Limpieza Cuneta ruta 1
2	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza Cuneta ruta 1 y 2
1	Conductor Limpieza dia TB	Baldeadora
1	Conductor Limpieza dia TA	Baldeadora
1	Peón Limpieza viària dia TA	Baldeadora

### LIMPIEZA DE PLAYAS

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
1	Conductor Limpieza dia TA	Cribado arena de playas
1	Conductor Limpieza dia TA	cribado fino arena de playas
1	Conductor Limpieza dia TA	Vaciado Criba
1	Peón Limpieza viària dia TB	Limpieza manual de playas
3	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza manual de playas
2	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza manual de playas
1	Peón Limpieza viària dia TB	Recogida de papeleras
1	Peón Limpieza viària dia TA	Recogida de papeleras
1	Peón Limpieza viària dia	Recogida en barco
1	Peón Limpieza viària dia	Recogida en barco
1	Conductor Limpieza dia TB	Recogida de SANDACH



### JARDINERÍA Y DESBROCE DE CAMINOS

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
3	Auxiliar jardines dia	jardineria TA
2	Auxiliar jardines dia	jardibería TB
1	Peón jardines dia TA	Desbroce de caminos

### DEIXALLERIA

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO
1	Peón Limpieza viària dia TB	Vigilante
1	Peón Limpieza viària dia TA	Vigilante
1	Conductor Limpieza dia TB	traslado cajas
1	Conductor Limpieza dia TA	traslado cajas
1	Mecánico	Taller

4.1.2.2. Medios Materiales estimados como necesarios:

Equipo	Servicio adscrito	núm. Equipos
Recolector carga bilateral	Recollida de Residus	4
Recolector cabstar semicompactor 4m3	Recollida de Residus	4
Recolector carga posterior 16m3	Recollida de Residus	2
Camión gancho con grua, cesta y pulpo	Recollida de Residus	1
Caja abierta con gancho 30 m3	Recollida de Residus	1
Camión cabstar-plataforma	Recollida de Residus	2
vehículo auxiliar de recogida (diesel)	Recollida de Residus	3
vehículo auxiliar de recogida (electrico)	Recollida de Residus	3
Contenedor bilateral de 3200 litros Paper-vidre-envasos	Recollida de Residus	40
Contenedor bilateral 2.600 l amb pedal	Recollida de Residus	20
Contenedor bilateral 3.200 l amb pedal	Recollida de Residus	30
Contenedor trasera 1100 L	Recollida de Residus	25
Lavacontenedores bilateral	Limpieza Viaria	1
Furgon hidrolimpiador electrico	Recollida de Residus y limpieza	1
Furgon isoterma para recogida de animales	Recollida de Residuos	1
Zodiac	Limpieza de playas	1
Pick Up 4x4 retirada animales playa	Limpieza de playas	1
tractor cazo+pinza+cribadora playa	Limpieza de playas	1
sistema de cribado de algas	Limpieza de playas	1
Camión cabstar-compartimentado	Limpieza de playas	2
carro portacubo	Limpieza viaria	7
Veh auxiliar tipo Piaggio (electrico)	Limpieza viaria	7
Barredora de 5 m3 con soplador	Limpieza viaria	1
Baldeadora de 8 m3 con pértiga	Limpieza viaria	1
camión caja abierta 3,5 tn	Limpieza viaria y residuos	1
Veh auxiliar (electrico)	Parques y jardines	1
Motxilla atomitzadora Stihl SR 420	Parques y jardines	2
Vehículo de inspección 4x4 (hibrido)	Servei inspecció	1
Motosierra tipo Stihl MS 192T	Parques y jardines	2
Cortasetos tipo Stihl HS 81	Parques y jardines	2
Herramientas de jardinería	Parques y jardines	1
Motobomba	Parques y jardines	1
Soplador eléctrica	Parques y jardines	2
Aireador-escarificador	Parques y jardines	1
Herramientas control fitosanitario	Parques y jardines	1
Maquinaria para desbroce de caminos	Parques y jardines	1
Material para riego de zonas ajardinadas	Parques y jardines	1

### 4.1.3. Estudio Económico

#### 4.1.3.1. Datos Base

Para llevar a cabo este estudio económico se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis de partida:

- Para la aplicación de costes de personal se ha aplicado el convenio colectivo de la empresa CESPAS, S.A., para el periodo 2019-2021.
- Se ha realizado la estimación de los costes de los servicios mediante gestión indirecta aplicando los costes actualizados de personal y nuevas inversiones.
- Para el cálculo de la estimación de jornadas efectivas de trabajo necesarias para poder calcular los costes de personal se ha utilizado un índice de absentismo del 3%, si bien las licitadoras deberán justificar sus jornadas efectivas, rendimientos de equipos, etc.
- Se plantea la renovación de todos los medios materiales adscritos actualmente al servicio.
- El plazo previsto del contrato es de 8 años con dos posibles prórrogas de un año cada una, en caso de variar el periodo esto tendrá una especial incidencia en cuanto a los costes de amortización de las inversiones.

#### 4.1.3.2. Estimación de los costes por categoría de empleado aplicando las jornadas efectivas estimadas

Como convenio de partida se ha tomado el actual de CESPAS, S.A., para el periodo 2019-2021.

PRECIOS UNITARIOS POR CATEGORIA PROFESIONAL SIN ANTIGÜEDAD

Convenio 2019 CEPESA Formentera

Aun

Categoría	Salario base €/mes	Salario base €/año	Pluses							Total Pluses mes	Pagas extra			Total Pluses año	Pagas extra Total	Total salario €/año	Seguridad Social €/año o temporada	Total Coste empresarial / temporada o Any	Jornadas Trabajadas / temporada o any	Coste empresa Jornada
			Nocturnidad	Incentivos	Productividad	Actividad	D/F	Transporte	DyF		Verano	Navidad	Beneficios							
<b>RECOGIDA DE RESIDUOS</b>																				
Jefe de Servicio	1.252,42 €	15.029,04 €	168,10 €	328,40 €	125,84 €	168,10 €	648,77 €	39,26 €	123,04 €	1.601,51 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	19.218,12 €	3.757,26 €	38.004,42 €	13.301,55 €	51.305,97 €	287,00	178,77 €
Administrativo																		35.200,20 €	287,00	122,65 €
Mecánico	1.252,42 €	15.029,04 €	168,10 €	328,40 €	--	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	826,90 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	9.922,80 €	3.757,26 €	28.709,10 €	10.048,19 €	38.757,29 €	260,00	149,07 €
Capataz Recogida/Limpieza	1.252,42 €	15.029,04 €	168,10 €	328,40 €	--	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	826,90 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	9.922,80 €	3.757,26 €	28.709,10 €	10.048,19 €	38.757,29 €	287,00	135,04 €
Conductor recogida noche TA	1.252,42 €	7.514,52 €	168,10 €	328,40 €	125,64 €	168,10 €	648,77 €	39,26 €	123,04 €	1.601,31 €	1.252,42 €	--	626,21 €	9.607,86 €	1.878,63 €	19.001,01 €	6.650,35 €	25.651,36 €	177,00	144,92 €
Conductor recogida noche TB	1.252,42 €	7.514,52 €	168,10 €	328,40 €	125,64 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	952,54 €	--	1.252,42 €	626,21 €	5.715,24 €	1.878,63 €	15.108,39 €	5.287,94 €	20.396,33 €	110,00	185,42 €
Conductor recogida día TA	1.252,42 €	7.514,52 €	--	328,40 €	125,64 €	168,10 €	648,77 €	39,26 €	123,04 €	1.433,21 €	1.252,42 €	--	626,21 €	8.599,26 €	1.878,63 €	17.992,41 €	6.297,34 €	24.289,75 €	177,00	137,23 €
Conductor recogida día TB	1.252,42 €	7.514,52 €	--	328,40 €	125,64 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	784,44 €	--	1.252,42 €	626,21 €	4.706,64 €	1.878,63 €	14.099,79 €	4.934,93 €	19.034,72 €	110,00	173,04 €
Conductor recogida nit	1.252,42 €	15.029,04 €	168,10 €	328,40 €	125,64 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	952,54 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	11.430,48 €	3.757,26 €	30.216,78 €	10.575,87 €	40.792,65 €	260,00	156,89 €
Conductor recogida día	1.252,42 €	15.029,04 €	--	328,40 €	125,64 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	784,44 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	9.413,28 €	3.757,26 €	28.199,58 €	9.869,85 €	38.069,43 €	260,00	146,42 €
Peón recogida noche TA	1.096,50 €	6.579,00 €	149,77 €	288,68 €	--	161,50 €	590,86 €	39,26 €	112,05 €	1.342,12 €	1.096,50 €	--	548,25 €	8.052,72 €	1.644,75 €	16.276,47 €	5.696,76 €	21.973,23 €	177,00	124,14 €
Peón recogida noche TB	1.096,50 €	6.579,00 €	19,77 €	288,68 €	--	161,50 €	--	39,26 €	112,05 €	621,26 €	--	1.096,50 €	548,25 €	3.727,56 €	1.644,75 €	11.951,31 €	4.182,96 €	16.134,27 €	110,00	146,68 €
Peón recogida día TA	1.096,50 €	6.579,00 €	--	288,68 €	--	161,50 €	590,86 €	39,26 €	112,05 €	1.192,35 €	1.096,50 €	--	548,25 €	7.154,10 €	1.644,75 €	15.377,85 €	5.382,25 €	20.760,10 €	177,00	117,29 €
Peón recogida día TB	1.096,50 €	6.579,00 €	--	288,68 €	--	161,50 €	--	39,26 €	112,05 €	601,49 €	--	1.096,50 €	548,25 €	3.608,94 €	1.644,75 €	11.832,69 €	4.141,44 €	15.974,13 €	110,00	145,22 €
Peón recogida noche	1.096,50 €	13.158,00 €	149,77 €	288,68 €	--	161,50 €	- €	39,26 €	112,05 €	751,26 €	1.096,50 €	1.096,50 €	1.096,50 €	9.015,12 €	3.289,50 €	25.462,62 €	8.911,92 €	34.374,54 €	260,00	132,21 €
Peón recogida día	1.096,50 €	13.158,00 €	--	288,68 €	--	161,50 €	590,86 €	39,26 €	112,05 €	1.192,35 €	1.096,50 €	1.096,50 €	1.096,50 €	14.308,20 €	3.289,50 €	30.755,70 €	10.764,50 €	41.520,20 €	260,00	159,69 €
Peón taller	1.252,42 €	15.029,04 €	168,10 €	328,40 €	--	168,10 €	--	39,26 €	--	703,86 €	1.252,42 €	1.252,42 €	1.252,42 €	8.446,32 €	3.757,26 €	27.232,62 €	9.531,42 €	36.764,04 €	260,00	141,40 €
<b>LIMPIEZA VIARIA</b>																				
Conductor Limpieza día TA	1.252,42 €	7.514,52 €	--	328,40 €	125,84 €	168,10 €	648,77 €	39,26 €	123,04 €	1.433,41 €	1.252,42 €	--	626,21 €	8.600,46 €	1.878,63 €	17.993,61 €	6.297,76 €	24.291,37 €	177,00	137,24 €
Conductor Limpieza día TB	1.252,42 €	7.514,52 €	--	328,40 €	125,84 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	784,64 €	--	1.044,15 €	626,21 €	4.707,84 €	1.878,63 €	14.100,99 €	4.935,35 €	19.036,34 €	110,00	173,06 €
Conductor Limpieza nit TA	1.252,42 €	7.514,52 €	168,10 €	328,40 €	125,84 €	168,10 €	648,77 €	39,26 €	123,04 €	1.601,51 €	1.252,42 €	--	626,21 €	9.609,06 €	1.878,63 €	19.002,21 €	6.650,77 €	25.652,98 €	177,00	144,93 €
Conductor Limpieza nit TB	1.252,42 €	7.514,52 €	168,10 €	328,40 €	125,84 €	168,10 €	--	39,26 €	123,04 €	952,74 €	--	1.044,15 €	626,21 €	5.716,44 €	1.878,63 €	15.109,59 €	5.288,36 €	20.397,95 €	110,00	185,44 €
Peón Limpieza viaria día TA	997,05 €	5.982,30 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	997,05 €	--	498,53 €	2.812,74 €	1.495,58 €	10.290,62 €	3.601,72 €	13.892,33 €	177,00	78,49 €
Peón Limpieza viaria día TB	997,05 €	5.982,30 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	--	997,05 €	498,53 €	2.812,74 €	1.495,58 €	10.290,62 €	3.601,72 €	13.892,33 €	110,00	126,29 €
Peón Limpieza viaria nit TA	997,05 €	5.982,30 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	997,05 €	--	498,53 €	2.812,74 €	1.495,58 €	10.290,62 €	3.601,72 €	13.892,33 €	177,00	78,49 €
Peón Limpieza viaria nit TB	997,05 €	5.982,30 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	--	997,05 €	498,53 €	2.812,74 €	1.495,58 €	10.290,62 €	3.601,72 €	13.892,33 €	110,00	126,29 €
Peón Limpieza viaria día	997,05 €	11.964,60 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	997,05 €	997,05 €	997,05 €	5.625,48 €	2.991,15 €	20.581,23 €	7.203,43 €	27.784,66 €	260,00	106,86 €
<b>PARQUES Y JARDINES</b>																				
Oficial jardines día	997,05 €	11.964,60 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	93,26 €	468,79 €	820,01 €	820,01 €	820,01 €	5.625,48 €	2.460,03 €	20.050,11 €	1.656,40 €	21.706,51 €	260	83,49 €
Auxiliar jardines día	950,00 €	11.400,00 €	--	217,69 €	--	84,22 €	--	--	93,26 €	395,17 €	738,01 €	738,01 €	738,01 €	4.742,04 €	2.214,03 €	18.356,07 €	1.429,33 €	19.785,40 €	260	76,10 €
Peón jardines día TA	950,00 €	5.700,00 €	--	217,69 €	--	84,22 €	--	--	83,73 €	385,64 €	950,00 €	--	--	4.627,68 €	950,00 €	11.277,68 €	799,97 €	12.077,65 €	112	107,84 €
<b>DEIXALLERIA</b>																				
Vigilante TA	950,00 €	5.700,00 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	--	375,53 €	1.044,15 €	--	522,08 €	4.506,36 €	1.566,23 €	11.772,59 €	1.012,11 €	12.784,70 €	177,00 €	72,23 €
Vigilante TB	950,00 €	5.700,00 €	--	242,68 €	--	93,59 €	--	39,26 €	--	375,53 €	--	1.044,15 €	522,08 €	4.506,36 €	1.566,23 €	11.772,59 €	1.012,11 €	12.784,70 €	110,00 €	116,22 €

#### 4.1.4. Estimación de las inversiones necesarias en comunicación (SmartCity)

En base a las necesidades de medios materiales.

Equipo	Servicio adscrito	núm. Equipos
Control de pesaje veh carga trasera en chasis con ordenador embarcado	recogida	4
Sistema de identificación en veh carga trasera	recogida	4
dispositivo de localización por GPS y radiomodem GPRS	recogida	4
Desplazamiento y puesta en marcha de los sistemas anteriores	recogida	4
Control de pesaje veh carga bilateral en chasis con ordenador embarcado	recogida	4
Sistema de identificación en veh carga bilateral	recogida	4
dispositivo de localización por GPS y radiomodem GPRS	recogida	4
Desplazamiento y puesta en marcha de los sistemas anteriores	recogida	4
Sistema de control de flotas para localización, posicionamiento y comunicación	recogida. Limpieza, se	12
sensor de actividad para barredoras/baldeadoras	Limpieza	4
instalación del sistema de localización GPS y comunicación GPRS		16
Tag de disco para carga bilateral	Recogida	250
Tag de tapon para carga trasera	Recogida	50
Licencia aplicación		2
Cuota anual por equipo sistema de pesaje+identificación+GPS carga trasera		4
Cuota anual por equipo sistema de pesaje+identificación+GPS carga bilateral		4
Cuota anual por Sistema de control de flotas para localización, posicionamiento y comunicación		12
Cuota anual por sistema de control de flotas		12
Cuota anual mantenimiento software		2





#### 4.1.5.3. Vestuario

##### VESTUARIO DEL PERSONAL

UDES.	CONCEPTO				P. UNITARIO	IMPORTE
33	Uniformidad conductor				319,93 €	10.557,69 €
36	Uniformidad peón				327,05 €	11.773,64 €
<b>Total Vestuario Personal</b>						<b>22.331,33 €</b>

#### 4.1.5.4. Herramientas y Material Auxiliar

##### HERRAMIENTAS Y MATERIAL AUXILIAR

Equipo	núm.	Precio Unitario	Coste Total
	Equipos		
equipo de recogida	17	110,72 €	1.882,24 €
equipo lavado intensivo de contenedores	1	196,45 €	196,45 €
equipo de lavado de contenedores	1	7.586,42 €	7.586,42 €
equipo de mantenimiento de contenedores	1	624,83 €	624,83 €
equipo de aspiración-impulsión	1	3.793,21 €	3.793,21 €
equipo de barrido manual motorizado	7	338,30 €	2.368,10 €
equipo de limpieza de manchas, pintadas,...c/furgón hidrolimpiador	1	2.576,93 €	2.576,93 €
equipo de barrido mecánico	2	269,00 €	538,00 €
equipo de baldeo mecánico	2	4.530,70 €	9.061,40 €
equipo de limpieza de manchas, pintadas,...c/furgón mezclador	1	6.151,12 €	6.151,12 €
equipo de limpieza y mantenimiento de papeleras y mobiliario	1	624,83 €	624,83 €
equipo de desbroce de hierbas con tractor	2	336,00 €	672,00 €
equipo de desbroce de solares y zonas sin urbanizar con desbrozadora	2	336,00 €	672,00 €
equipo de limpieza y recogida de la hoja c/barredora	1	434,96 €	434,96 €
equipo de limpieza mecánica de playas	2	275,00 €	550,00 €
equipo de limpieza manual de playas	5	350,69 €	1.753,45 €
<b>Total Herramientas y material auxiliar</b>			<b>39.485,94 €</b>

#### 4.1.5.5. Seguros e impuestos

SEGUROS E IMPUESTOS						
Equipo	Servei adscrito	núm.	Jornadas	% Jornada	Precio Unitario	Coste Total
		Equipos				
Recolector carga bilateral	Recollida de Residus	4	340	100%	9,66 €	13.136,78 €
Recolector cabstar semicompactor 4m3	Recollida de Residus	4	340	100%	12,29 €	16.701,03 €
Recolector carga posterior 16m3	Recollida de Residus	2	288	100%	5,44 €	3.128,51 €
Caja abierta con gancho 30 m3	Recollida de Residus	1	183	100%	25,45 €	4.656,82 €
vehículo auxiliar de recogida (diesel)	Recollida de Residus	3	288	100%	0,39 €	339,33 €
vehículo auxiliar de recogida (eléctrico)	Recollida de Residus	3	288	100%	0,39 €	339,83 €
Contenedor bilateral de 3200 litros Paper-vidre- envasos	Recollida de Residus	40		100%	- €	- €
Contenedor bilateral 2.600 l amb pedal	Recollida de Residus	20	1	100%	- €	- €
Contenedor bilateral 3.200 l amb pedal	Recollida de Residus	30	1	100%	- €	- €
Contenedor trasera 1100 L	Recollida de Residus	25	1	100%	- €	- €
Lavacontenedores bilateral	Limpieza Viaria	1	131	100%	3,84 €	502,29 €
Furgon hidrolimpiador eléctrico	Recollida de Residus y limpieza	1	235	100%	1,01 €	237,80 €
Furgon isotermo para recogida de animales	Recollida de Residuos	1	52	100%	0,39 €	20,45 €
Zodiac	Limpieza de playas	1	196	100%		- €
Pick Up 4x4 retirada animales playa	Limpieza de playas	1	52	100%	3,52 €	183,21 €
tractor cazo+pinza+cribadora playa	Limpieza de playas	1	248	100%	7,53 €	1.867,91 €
sistema de cribado de algas	Limpieza de playas	1	196	100%	3,08 €	603,57 €
carro portacubo	Limpieza viaria	7	340	100%	- €	- €
Veh auxiliar tipo Piaggio (eléctrico)	Limpieza viaria	7	340	100%	0,39 €	936,12 €
Barredora de 5 m3 con soplador	Limpieza viaria	1	228	100%	5,54 €	1.261,62 €
Baldeadora de 8 m3 con pértiga	Limpieza viaria	1	202	100%	2,41 €	485,79 €
camión caja abierta 3,5 tn	Limpieza viaria y residuos	1	314	100%	7,69 €	2.411,01 €
Motxilla atomitzadora Stihl SR 420	Parques y jardines	2	44	100%	- €	- €
Vehículo de inspección 4x4 (híbrido)	Servei inspecció	1	365	100%	2,42 €	883,13 €
Motosierra tipo Stihl MS 192T	Parques y jardines	2	88	100%	- €	- €
Cortasetos tipo Stihl HS 81	Parques y jardines	2	88	100%	- €	- €
Herramientas de jardinería	Parques y jardines	1	314	100%	- €	- €
Motobomba	Parques y jardines	1		100%	- €	- €
Soplador eléctrica	Parques y jardines	2	88	100%	- €	- €
Aireador-escarificador	Parques y jardines	1	44	100%	- €	- €
Herramientas control fitosanitario	Parques y jardines	1		100%	- €	- €
Maquinaria para desbroce de caminos	Parques y jardines	1		100%	- €	- €
Material para riego de zonas ajardinadas	Parques y jardines	1		100%	- €	- €
Instalación de comunicaciones y sistemas GPS, pesadas, etc	Serveis Comuns	1	1	100%	0	- €
Nave guarda y custodia	Serveis Comuns	1	1	100%	950	950,00 €
Nave reutilización de residuos	Serveis Comuns	1	1	100%	950	950,00 €
Proyectos y construcción naves Es Cap	Serveis Comuns	1	1	100%	0	- €
<b>Total Seguros e Impuestos</b>						<b>49.595,20 €</b>

#### 4.1.6. Estimación de los costes asociados al personal del servicio

##### SERVICIOS GENERALES

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
1	Capataz Recogida/Limpieza	Ss. Grales	365	100%	135,04 €	49.290,62 €
1	Administrativo	Ss. Grales	287	50%	122,65 €	17.600,10 €
1	Antigüedad subrogados				- €	88.612,34 €
<b>Subtotal SS</b>						<b>155.503,07 €</b>

##### RECOGIDA RESIDUOS

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
2	Conductor recogida noche TA	Rebuig bilateral	183	100%	144,92 €	53.041,80 €
1	Conductor recogida noche TB	Rebuig bilateral	157	100%	185,42 €	29.084,63 €
1	Conductor recogida día TA	Rebuig bilateral	183	100%	144,92 €	26.520,90 €
2	Conductor repaso nit TA repaso	Rebuig	183	100%	144,92 €	53.041,80 €
1	Conductor repaso nit TB repaso	Rebuig	157	100%	185,42 €	29.084,63 €
1	Conductor repaso nit TA puntos aislados	Rebuig	183	50%	185,42 €	16.966,04 €
						<b>207.739,81 €</b>
1	Conductor recogida noche TA	FORM trasera PAP	183	100%	144,92 €	26.520,90 €
1	Conductor recogida noche TB	FORM trasera PAP	105	50%	185,42 €	9.694,88 €
1	Peón recogida noche TA	FORM trasera PAP	183	100%	124,14 €	22.718,09 €
1	Peón recogida noche TB	FORM trasera PAP	105	50%	146,68 €	7.669,02 €
						<b>66.602,88 €</b>
1	Conductor recogida noche TB	P/C bilateral	105	50%	185,42 €	9.694,88 €
1	Conductor recogida día TB	P/C trasera	78	100%	173,04 €	13.571,51 €
1	Peón recogida día TB	P/C trasera	78	100%	145,22 €	11.389,35 €
1	Conductor recogida noche TA	P/C bilateral	183	100%	144,92 €	26.520,90 €
1	Conductor recogida día TA	P/C trasera	183	100%	137,23 €	25.113,13 €
1	Peón recogida día TA	P/C trasera	183	100%	117,29 €	21.463,83 €
1	Peón recogida día TA	P/C trasera	183	100%	117,29 €	21.463,83 €
						<b>129.217,43 €</b>
1	Conductor recogida noche TB	EELL bilateral	105	75%	185,42 €	14.542,32 €
1	Conductor recogida noche TA	EELL bilateral	183	100%	144,92 €	26.520,90 €
1	Conductor recogida noche TA	EELL trasera PAP	92	50%	144,92 €	6.630,23 €
						<b>47.693,44 €</b>
1	Conductor recogida día TB	Vidrio camión gancho	52	75%	173,04 €	6.785,75 €
1	Conductor recogida día TA	Vidrio camión gancho	131	80%	137,23 €	14.350,36 €
						<b>21.136,12 €</b>

1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos no concertada	157	100%	173,04 €	27.143,01 €
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos no concertada	157	100%	145,22 €	22.778,70 €
1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos podas	52	50%	173,04 €	4.523,84 €
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos podas	52	50%	145,22 €	3.796,45 €
1	Conductor recogida dia TA	Voluninosos no concertada	157	100%	124,14 €	19.472,65 €
1	Peón recogida dia TA	Voluninosos no concertada	157	100%	117,29 €	18.397,57 €
1	Conductor recogida dia TA	Voluninosos concertada	105	50%	124,14 €	6.490,88 €
1	Peón recogida dia TA	Voluninosos concertada	105	50%	117,29 €	6.132,52 €
1	Conductor recogida dia TB	Voluninosos concertada	52	50%	173,04 €	4.523,84 €
1	Peón recogida dia TB	Voluninosos concertada	52	50%	145,22 €	3.796,45 €
						117.055,90 €
1	Conductor recogida dia TA	PaP Els Pujols	183	100%	137,23 €	25.113,13 €
1	Peón recogida dia TA	PaP Els Pujols	183	100%	117,29 €	21.463,83 €
						- €
						46.576,96 €

**Subtotal Recogida 636.022,54 €**

**LIMPIEZA VIARIA**

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
1	Conductor Limpieza nit TB	Limpieza de contenedores	52	100%	173,06 €	9.048,44 €
1	Peón Limpieza viària nit TB	Limpieza de contenedores	105	100%	126,29 €	13.206,73 €
1	Conductor Limpieza nit TA	Limpieza de contenedores	78	100%	144,93 €	11.366,82 €
1	Peón Limpieza viària nit TA	Limpieza de contenedores	183	100%	78,49 €	14.363,26 €
1	Peón Limpieza viària nit TA	Limpieza de contenedores	157	100%	78,49 €	12.311,36 €
						60.296,61 €
1	Peón Limpieza viària dia TB	Barrido Manual	157	100%	126,29 €	19.810,10 €
4	Peón Limpieza viària dia TB	Barrido Manual	157	100%	126,29 €	79.312,58 €
2	Peón Limpieza viària dia TB	Repaso Domingos	33	100%	126,29 €	8.335,40 €
7	Peón Limpieza viària dia TA	Barrido Manual	183	100%	78,49 €	100.542,80 €
2	Peón Limpieza viària dia TA	Barrido Manual repaso tard	183	100%	78,49 €	28.726,51 €
						236.727,39 €
1	Conductor Limpieza dia TB	Barrido Mecánico	45	100%	173,06 €	7.762,87 €
1	Peón Limpieza viària dia TB	soplador barrido mecánico	45	100%	126,29 €	5.665,18 €
2	Conductor Limpieza dia TA	Barrido Mecánico	183	100%	137,24 €	50.229,62 €
2	Peón Limpieza viària nit TA	soplador barrido mecánico	183	100%	78,49 €	28.726,51 €
						92.384,19 €
1	Peón Limpieza viària dia TB	Limpieza Cuneta ruta 1	157	100%	126,29 €	19.810,10 €
2	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza Cuneta ruta 1 y 2	183	100%	78,49 €	28.726,51 €
						48.536,62 €
1	Conductor Limpieza dia TB	Baldeadora	45	100%	173,06 €	7.762,87 €
1	Conductor Limpieza dia TA	Baldeadora	183	100%	137,24 €	25.114,81 €
1	Peón Limpieza viària dia TA	Baldeadora	183	100%	78,49 €	14.363,26 €
						47.240,94 €

**Subtotal Limpieza 485.185,74 €**

### LIMPIEZA DE PLAYAS

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
1	Conductor Limpieza dia TA	Cribado arena de playas	183	100%	137,24 €	25.114,81 €
1	Conductor Limpieza dia TA	cribado fino arena de playas	183	100%	137,24 €	25.114,81 €
1	Conductor Limpieza dia TA	Vaciado Criba	92	50%	137,24 €	6.278,70 €
						56.508,32 €
1	Peón Limpieza viària dia TB	Limpieza manual de playas	157	100%	126,29 €	19.810,10 €
3	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza manual de playas	183	100%	78,49 €	43.089,77 €
2	Peón Limpieza viària dia TA	Limpieza manual de playas	183	100%	78,49 €	28.726,51 €
						91.626,39 €
1	Peón Limpieza viària dia TB	Recogida de papeleras	157	100%	126,29 €	19.810,10 €
1	Peón Limpieza viària dia TA	Recogida de papeleras	183	100%	78,49 €	14.363,26 €
						34.173,36 €
1	Peón Limpieza viària dia	Recogida en barco	13	100%	106,86 €	1.396,87 €
1	Peón Limpieza viària dia	Recogida en barco	183	50%	106,86 €	9.778,06 €
						11.174,93 €
1	Conductor Limpieza dia TB	Recogida de SANDACH	52	50%	173,06 €	4.499,50 €
						4.499,50 €

**Subtotal Limpieza Playas 197.982,49 €**

### JARDINERÍA Y DESBROCE DE CAMINOS

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
3	Auxiliar jardines dia	jardineria TA	157	100%	76,10 €	35.809,39 €
2	Auxiliar jardines dia	jardiberia TB	157	100%	76,10 €	23.872,93 €
						59.682,32 €
1	Peón jardines dia TA	Desbroce de caminos	157	100%	107,84 €	16.914,88 €
						16.914,88 €

**Subtotal Jardinería y desbroce 76.597,20 €**

**DEIXALLERIA**

UDES.	CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
1	Peón Limpieza viària dia TB	Vigilante	157	100%	126,29 €	19.810,10 €
1	Peón Limpieza viària dia TA	Vigilante	157	100%	78,49 €	12.311,36 €
						32.121,46 €
1	Conductor Limpieza dia TB	traslado cajas	157	75%	173,06 €	20.358,99 €
1	Conductor Limpieza dia TA	traslado cajas	157	75%	137,24 €	16.145,23 €
						36.504,23 €
1	Mecánico	Taller	313	100%	141,40 €	44.238,04 €
						44.238,04 €

**Subtotal Deixalleria 112.863,74 €**

**Total Costes Laborales Personal 1.664.154,77 €**

#### **4.1.7. Estimación de las inversiones necesarias para el servicio**

Calculadas según los datos de partida indicados:

- Renovación total de maquinaria
- Precios unitarios tomados de datos de mercado (proveedores de maquinaria)

**Costes de Financiación Medios Materiales**

Equipo	Servei adscrito	núm. Equipos	Años amortización	Precio Unitario	Total		Interés 5,39%	Subtotal
					Inversión	Cuota Amortizació anual		
Recolector carga bilateral	Recollida de Residus	4	8	255.633,80 €	1.022.535,21 €	127.816,90 €	32.895,13 €	160.712,03 €
Recolector cabstar semicompactor 4m3	Recollida de Residus	4	8	39.000,00 €	156.000,00 €	19.500,00 €	5.018,55 €	24.518,55 €
Recolector carga posterior 16m3	Recollida de Residus	2	8	163.849,77 €	327.699,53 €	40.962,44 €	10.542,15 €	51.504,59 €
Camión gancho con grua, cesta y pulpo	Recollida de Residus	1	8	126.760,56 €	126.760,56 €	15.845,07 €	4.077,91 €	19.922,98 €
Caja abierta con gancho 30 m3	Recollida de Residus	1	8	107.981,22 €	107.981,22 €	13.497,65 €	3.473,77 €	16.971,43 €
Camión cabstar-plataforma	Recollida de Residus	2	8	39.000,00 €	78.000,00 €	9.750,00 €	2.509,27 €	12.259,27 €
vehículo auxiliar de recogida (diesel)	Recollida de Residus	3	8	25.000,00 €	75.000,00 €	9.375,00 €	2.412,76 €	11.787,76 €
vehículo auxiliar de recogida (eléctrico)	Recollida de Residus	3	8	30.750,00 €	92.250,00 €	11.531,25 €	2.967,70 €	14.498,95 €
Contenedor bilateral de 3200 litros Paper-vidre-envasos	Recollida de Residus	40	8	1.526,00 €	61.040,00 €	7.630,00 €	1.963,67 €	9.593,67 €
Contenedor bilateral 2.600 l amb pedal	Recollida de Residus	20	8	1.473,00 €	29.460,00 €	3.682,50 €	947,73 €	4.630,23 €
Contenedor bilateral 3.200 l amb pedal	Recollida de Residus	30	8	1.526,00 €	45.780,00 €	5.722,50 €	1.472,75 €	7.195,25 €
Contenedor trasera 1100 L	Recollida de Residus	25	8	230,33 €	5.758,25 €	719,78 €	185,24 €	905,03 €
Lavacontenedores bilateral	Limpieza varia	1	8	303.521,13 €	303.521,13 €	37.940,14 €	9.764,33 €	47.704,47 €
Furgon hidrolimpiador electrico	Limpieza varia	1	8	64.500,00 €	64.500,00 €	8.062,50 €	2.074,98 €	10.137,48 €
Furgon isotermo para recogida de animales	Recollida de Residuos	1	8	39.375,00 €	39.375,00 €	4.921,88 €	1.266,70 €	6.188,58 €
Zodiac	Limpieza de playas	1	8	25.000,00 €	25.000,00 €	3.125,00 €	804,25 €	3.929,25 €
Pick Up 4x4 retirada animales playa	Limpieza de playas	1	8	45.000,00 €	45.000,00 €	5.625,00 €	1.447,66 €	7.072,66 €
tractor cazo+pinza+cribadora playa	Limpieza de playas	1	8	157.746,48 €	157.746,48 €	19.718,31 €	5.074,73 €	24.793,04 €
sistema de cribado de algas	Limpieza de playas	1	8	90.000,00 €	90.000,00 €	11.250,00 €	2.895,31 €	14.145,31 €
Camión cabstar-compartimentado	Limpieza de playas	2	8	39.000,00 €	78.000,00 €	9.750,00 €	2.509,27 €	12.259,27 €
carro portacubo	Limpieza varia	7	8	733,00 €	5.131,00 €	641,38 €	165,07 €	806,44 €
Veh auxiliar tipo Piaggio (eléctrico)	Limpieza varia	7	8	35.750,00 €	250.250,00 €	31.281,25 €	8.050,58 €	39.331,83 €
Barredora de 5 m3 con soplador	Limpieza varia	1	8	375.422,54 €	375.422,54 €	46.927,82 €	12.077,41 €	59.005,22 €
Baldeadora de 8 m3 con pértiga	Limpieza varia	1	8	168.544,60 €	168.544,60 €	21.068,08 €	5.422,11 €	26.490,18 €
camión caja abierta 3,5 tn	Limpieza varia y residuos	1	8	105.500,00 €	105.500,00 €	13.187,50 €	3.393,95 €	16.581,45 €
Veh auxiliar (eléctrico)	Parques y jardines	1	8	35.750,00 €	35.750,00 €	4.468,75 €	1.150,08 €	5.618,83 €
Motxilla atomitzadora Stihl SR 420	Parques y jardines	2	8	588,00 €	1.176,00 €	147,00 €	37,83 €	184,83 €
Vehículo de inspección 4x4 (hibrido)	Servei inspecció	1	8	45.000,00 €	45.000,00 €	5.625,00 €	1.447,66 €	7.072,66 €
Motosierra tipo Stihl MS 192T	Parques y jardines	2	8	273,00 €	546,00 €	68,25 €	17,56 €	85,81 €
Cortasetos tipo Stihl HS 81	Parques y jardines	2	8	440,00 €	880,00 €	110,00 €	28,31 €	138,31 €
Herramientas de jardinería	Parques y jardines	1	8	7.900,00 €	7.900,00 €	987,50 €	254,14 €	1.241,64 €
Motobomba	Parques y jardines	1	8	679,00 €	679,00 €	84,88 €	21,84 €	106,72 €
Soplador eléctrica	Parques y jardines	2	8	1.825,00 €	3.650,00 €	456,25 €	117,42 €	573,67 €
Aireador-escarificador	Parques y jardines	1	8	6.000,00 €	6.000,00 €	750,00 €	193,02 €	943,02 €
Herramientas control fitosanitario	Parques y jardines	1	8	30.000,00 €	30.000,00 €	3.750,00 €	965,10 €	4.715,10 €
Maquinaria para desbroce de caminos	Parques y jardines	1	8	37.000,00 €	37.000,00 €	4.625,00 €	1.190,30 €	5.815,30 €
Material para riego de zonas ajardinadas	Parques y jardines	1	8	88.000,00 €	88.000,00 €	11.000,00 €	2.830,97 €	13.830,97 €
Amortización pendiente camión recogida FORM	residuos	1	8	118.671,67 €	118.671,67 €	14.833,96 €	3.817,69 €	18.651,65 €
Amortización pendiente deixalleria y base de operaciones	residuos	1	8	478.085,18 €	478.085,18 €	59.760,65 €	15.380,08 €	75.140,73 €
					<b>4.689.593,37 €</b>	<b>586.199,17 €</b>	<b>150.865,00 €</b>	<b>737.064,17 €</b>

CONTRATO PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES  
DE RECOGIDA DE RESIDUOS, DE LA LIMPIEZA VIARIA, LIMPIEZA DE PLAYAS,  
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES,  
EXPLOTACIÓN DE LA DEIXALLERIA DE FORMENTERA  
ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO FINANCIERA

Equipo	Servei adscrito	núm.	Años	Precio Unitario	Total	(1) Cuota	Finançament	Subtotal
		Equips	amortización		Inversión	Amortització anual	5,39%	Preu 1
Instalacióin de comunicaciones y sistemas GPS, pesadas, etc	Serveis Comuns	1	8	165.941,00 €	165.941,00 €	20.742,63	5.338,35	26.080,97
					<b>165.941,00 €</b>	<b>20.742,63 €</b>	<b>5.338,35 €</b>	<b>26.080,97</b>

## 5. RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN PREVISTA DEL CONTRATO

El Consell Insular de Formentera prevé la posible modificación del contrato a partir del tercer año de desempeño del mismo con la incorporación de la recogida de la materia orgánica para toda la población, mediante la utilización de un camión de carga bilateral. Las frecuencias previstas recogida para la estimación de la modificación del contrato serían:

	FRECUENCIAS PREVISTAS	
	TA	TB
<b>Recogida separada de la FORM</b>	7 v/s	4 v/s

Se ha estimado la necesidad de las siguientes necesidades de personal tanto de recogida de residuos como de limpieza de contenedores y de su entorno:

CATEGORIA	SERVICIO	JORN.	%JOR.	P. UNITARIO	IMPORTE
1 Conductor recogida noche TA	FORM bilateral	183	100%	144,92 €	26.520,36 €
1 Conductor recogida noche TB	FORM bilateral	157	100%	185,42 €	29.110,94 €
1 Conductor limpieza noche TA	Limpieza de contenedores interior	105	100%	144,93 €	15.217,65 €
1 conductor limpieza noche TB	Limpieza de contenedores interior	52	100%	173,06 €	8.999,12 €
1 peón limpieza TA	Limpieza de contenedores exterior	183	100%	78,49 €	14.363,67 €
1 peón limpieza Tb	Limpieza de contenedores exterior	52	100%	126,29 €	6.567,08 €
					<b>100.778,82 €</b>

Para su desarrollo se ha previsto la necesidad de las siguientes necesidades de inversión con un periodo de amortización de 8 años, quedando por lo tanto un remante de financiación pendiente a la finalización del contrato

EQUIPO	SERVICIO	P. UNITARIO	IMPORTE
1 Recolector carga bilateral	Recolector FORM bilateral	272.250,00 €	272.250,00 €

### Nuevas tecnologías

Equipo	Servicio adscrito	núm. Equipos	Precio Unitario	Total Inversión
Control de pesaje veh carga tras	recogida	1	14.229,00 €	14.229,00 €
Sistema de identificación en veh	recogida	1	3.075,00 €	3.075,00 €
dispositivo de localización por GP	recogida	1	610,00 €	610,00 €
Desplazamiento y puesta en ma	recogida	1	490,00 €	490,00 €
Control de pesaje veh carga bilat	recogida	1	12.572,00 €	12.572,00 €
Sistema de identificación en veh	recogida	1	3.355,00 €	3.355,00 €
dispositivo de localización por GP	recogida	1	610,00 €	610,00 €
Desplazamiento y puesta en ma	recogida	1	490,00 €	490,00 €
Sistema de control de flotas para	recogida. Limpieza, servicios comunes	1	490,00 €	490,00 €
instalación del sistema de localización GPS y comunicación GPRS		1	150,00 €	150,00 €
Tag de disco para carga bilateral	Recogida	50	5,51 €	275,50 €
Tag de tapon para carga trasera	Recogida	50	2,95 €	147,50 €
Licencia aplicación		0	2.340,00 €	- €
Cuota anual por equipo sistema de pesaje+identificación+GPS carga trasera		1	240,00 €	240,00 €
Cuota anual por equipo sistema de pesaje+identificación+GPS carga bilateral		1	240,00 €	240,00 €
Cuota anual por Sistema de control de flotas para localización, posicionamien		1	198,00 €	198,00 €
Cuota anual por sistema de control de flotas		1	192,00 €	192,00 €
Cuota anual mantenimiento software		1	1.176,00 €	1.176,00 €

Además se han contabilizado unas necesidades de vestuario, seguros, combustible y mantenimiento que ascenderán a 29.471,83 € de conformidad con la siguiente relación:

CONCEPTO	IMPORTE TOTAL
VESTUARIO	1.933,82 €
SEGUROS	4.124,63 €
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	23.413,38 €

Por lo tanto el resumen del servicio de recogida de materia orgánica quedaría desglosado como sigue:

	PERSONAL	EXPLOTACIÓN	AMORTIZACIÓN	OTROS G.FIJOS	GASTOS GENERALES (7%)	BENEFICIO INDUSTRIAL (5%)	SUBTOTAL	BASE IMPONIBLE	IVA (10%)	TOTAL OFERTA
Ampliación orgánica amortización (8 años)	100.778,82 €	32.308,64 €	43.020,04 €	3.284,20 €	12.557,42 €	8.969,58 €	200.918,70 €	200.918,70 €	20.091,87 €	221.010,57 €

## 6. RESUMEN DEL CONTRATO CON LA INCORPORACIÓN DE LA RECOGIDA SEPARADA DE LA FORM

1. Gastos de Personal 1.764.933,59 €

1.1 Servicios Generales 155.503,07 €

1.2 Recogida de residuos 691.653,84 €

1.2.1	Rebuig	207.739,81 €
1.2.2	FORM	122.234,18 €
1.2.3	P/C	129.217,43 €
1.2.4	EELL	47.693,44 €
1.2.5	Vidrio	21.136,12 €
1.2.6	Voluminosos	117.055,90 €
1.2.7	PaP	46.576,96 €

1.3 Limpieza Viaria 530.333,26 €

1.3.1	Limpieza de Contenedores	105.444,13 €
1.3.2	Barrido Manual Mixto	236.727,39 €
1.3.3	Barrido Mecánico	92.384,19 €
1.3.4	Limpieza de Cunetas	48.536,62 €
1.3.4	Limpiezas con agua	47.240,94 €

1.4 Limpieza de Playas 197.982,49 €

1.4.1	Cribado de arena	56.508,32 €
1.4.2	Limpieza manual	91.626,39 €
1.4.3	Vaciado de papeleras	34.173,36 €
1.4.4	Recogida en barca	11.174,93 €
1.4.5	Recogida SANDACH	4.499,50 €

1.5 Jardinería y desbroce de caminos rurales 76.597,20 €

1.5.1	Jardinería	59.682,32 €
1.5.2	Desbroce de caminos	16.914,88 €

1.6 Deixalleria 112.863,74 €

1.6.1	Vigilancia	32.121,46 €
1.6.2	Descarga residuos	36.504,23 €
1.6.3	Taller	44.238,04 €

**2. Inversiones y Financiación 806.165,18 €**

2.1	Servicios Comunes	35.995,66 €
2.2	Inversiones en Recogida	380.866,31 €
2.3	Inversiones en Limpieza Viaria	200.057,07 €
2.4	Inversiones en limpieza de playas	62.199,54 €
2.5	Inversiones en Jardinería y desbroce de caminos	33.254,22 €
2.6	VR Deixelleria, base operaciones y camión	93.792,37 €

**3. Combustibles y mantenimiento 558.788,47 €**

3.1	Combustibles y lubricantes	265.134,28 €
-----	----------------------------	--------------

3.1.1	Servicios Comunes	6.957,95 €
3.1.2	Recogida	192.320,17 €
3.1.3	Limpieza Viaria	37.569,61 €
3.1.4	limpieza de playas	25.802,77 €
3.1.5	Jardinería y desbroce de caminos	2.483,77 €

3.2	Mantenimiento	293.654,19 €
-----	---------------	--------------

3.2.1	Servicios Comunes	8.383,42 €
3.2.2	Recogida	175.897,26 €
3.2.3	Limpieza Viaria	84.971,05 €
3.2.4	limpieza de playas	22.005,79 €
3.2.5	Jardinería y desbroce de caminos	2.396,68 €

**4. Otros Gastos Fijos 114.665,82 €**

4.1	Vestuario	22.331,33 €
4.2	Seguros e impuestos	52.848,55 €
4.3	Herramientas y material auxiliar	39.485,94 €
4.4	Otros Costes anuales	- €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO 3.244.553,06 €**

GASTOS GENERALES + BENEFICIO IND	12%	389.346,37 €
----------------------------------	-----	--------------

**TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA 3.633.899,43 €**

IVA	10%	363.389,94 €
-----	-----	--------------

**TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL 3.997.289,37 €**

## 7. PLAZO DEL EJECUCIÓN DEL SERVICIO CON LA MODIFICACIÓN PREVISTA

El plazo de ejecución del contrato de servicios será de **ocho años con efectos desde la formalización del mismo y con posibilidad de dos prórrogas de un año cada una**.

Para el cálculo del plazo de ejecución se ha tenido en cuenta el período de recuperación de las inversiones directamente relacionadas con el contrato (art. 29.6 LCSP).

El período de recuperación de la inversión (29.9 LCSP) se ha calculado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4, S y 10 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Para establecer el período de recuperación de la inversión se aplicará 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.

*"1. Se entiende por período de recuperación de la inversión del contrato aquél en el que previsiblemente puedan recuperarse las inversiones realizadas para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato, incluidas las exigencias de calidad y precio para los usuarios, en su caso, y se permita al contratista la obtención de un beneficio sobre el capital invertido en condiciones normales de explotación.*

*La determinación del período de recuperación de la inversión del contrato deberá basarse en parámetros objetivos, en función de la naturaleza concreta del objeto del contrato. Las estimaciones deberán realizarse sobre la base de predicciones razonables y, siempre que resulte posible, basadas en fuentes estadísticas oficiales.*

*2. Se define el período de recuperación de la inversión del contrato como el mínimo valor de n para el que se cumple la siguiente desigualdad, habiéndose realizado todas las inversiones para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato:*

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

Donde:

*t* : son los años medidos en números enteros.

*FC<sub>t</sub>* : es el flujo de caja esperado del año *t*, definido como la suma de lo siguiente:

a) *El flujo de caja procedente de las actividades de explotación, que es la diferencia entre los cobros y los pagos ocasionados por las actividades que constituyen la principal fuente de ingresos del contrato, teniendo en cuenta tanto las contraprestaciones abonadas por los usuarios como por la Administración, así como por otras actividades que no puedan ser calificadas como de inversión y financiación.*

*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.*

*b) El flujo de caja procedente de las actividades de inversión, que es la diferencia entre los cobros y los pagos que tienen su origen en la adquisición de activos no corrientes y otros activos equivalentes, tales como inmovilizados intangibles (entre ellos, derechos de uso de propiedad industrial o intelectual, concesiones administrativas o aplicaciones informáticas), materiales o inversiones inmobiliarias, así como los cobros procedentes de su enajenación.*

*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.*

***FC<sub>t</sub>*** 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 ***FC<sub>t</sub>***.

***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. Se tomará como referencia para el cálculo de dicho rendimiento medio los últimos datos disponibles publicados por el Banco de España en el Boletín del Mercado de Deuda Pública.

*El instrumento de deuda y el diferencial que sirven de base al cálculo de la tasa de descuento podrán ser modificados por Orden del. Ministro de Hacienda y Función Pública, previo informe de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Estado, para adaptarlo a los plazos y condiciones de riesgo y rentabilidad observadas en los contratos del sector público."*

La estructura de costes, justificada en la memoria que acompaña al expediente de contratación el estudio económico, que sirve de base para el cálculo del período de recuperación es la siguiente:

## 7.1. Extracto del importe económico

	Servicios Generales	Recogida de residuos	Limpieza Viaria	Limpieza de Playas	Jardinería y desbroce de caminos rurales	Deixalleria	Total
Costes de Personal	155.503,07 €	691.653,84 €	530.333,26 €	197.982,49 €	76.597,20 €	112.863,74 €	1.764.933,59 €
Costes Combustibles y lubricantes	6.957,95 €	197.324,78 €	37.569,61 €	25.802,77 €	2.483,77 €	- €	265.134,28 €
Costes Mantenimiento	8.383,42 €	166.122,01 €	84.971,05 €	22.005,79 €	2.396,68 €	- €	293.654,19 €
Otros gastos fijos		1.933,82 €					114.665,82 €
GG + BI							389.346,37 €
Inversión año 3		372.540,98 €					372.540,98 €

## 7.2. Justificación del periodo de recuperación de la inversión

Para el cálculo de la tasa de descuento se ha tenido en cuenta el promedio del rendimiento medio de los bonos a 10 años según datos de Banco de España<sup>1</sup>:

Rendimiento Medio Bonos a 10 años (%)	0,56
Sumamos 200 puntos básicos	2%
<b>Tasa de descuento</b>	<b>2,56%</b>

<sup>1</sup> <https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/sindi.html>

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Inversiones	4.855.534,37 €	- €	- €	372.540,98 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal		1.664.154,77 €	1.664.154,77 €	1.764.933,59 €	1.764.933,59 €	1.764.933,59 €	1.764.933,59 €	1.764.933,59 €	1.764.933,59 €
Costes Combustibles y lubricantes		246.725,51 €	246.725,51 €	265.134,28 €	265.134,28 €	265.134,28 €	265.134,28 €	265.134,28 €	265.134,28 €
Costes Mantenimiento		279.754,32 €	279.754,32 €	293.654,19 €	293.654,19 €	293.654,19 €	293.654,19 €	293.654,19 €	293.654,19 €
Otros gastos fijos		111.381,62 €	111.381,62 €	114.665,82 €	114.665,82 €	114.665,82 €	114.665,82 €	114.665,82 €	114.665,82 €
GG + BI		367.819,36 €	367.819,36 €	389.346,37 €	389.346,37 €	389.346,37 €	389.346,37 €	389.346,37 €	389.346,37 €
<b>Total Pagos</b>	<b>-4.855.534,37 €</b>	<b>-2.669.835,59 €</b>	<b>-2.669.835,59 €</b>	<b>-3.200.275,23 €</b>	<b>-2.827.734,25 €</b>				
<b>Total Ingresos</b>		<b>3.432.980,73 €</b>	<b>3.432.980,73 €</b>	<b>3.633.899,43 €</b>					
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-4.855.534,37 €</b>	<b>763.145,14 €</b>	<b>763.145,14 €</b>	<b>433.624,20 €</b>	<b>806.165,18 €</b>				
<b>(1+b)<sup>t</sup></b>	1,00	1,0256	1,05185536	1,078782857	1,106399698	1,134723531	1,163772453	1,193565028	1,224120293
<b>FCt/(1+b)<sup>t</sup></b>	-4.855.534,37 €	744.096,28 €	725.522,89 €	401.956,89 €	728.638,29 €	710.450,75 €	692.717,19 €	675.426,28 €	658.566,96 €
<b>ΣFCt/(1+b)<sup>t</sup></b>	-4.855.534,37 €	-4.111.438,09 €	-3.385.915,19 €	-2.983.958,31 €	-2.255.320,02 €	-1.544.869,27 €	-852.152,08 €	-176.725,81 €	<b>481.841,15 €</b>

El período de recuperación queda fijado en el año 8 del servicio con un saldo positivo de 481.841,15 €.

Estos resultados se han estudiado con los datos resultantes para una inversión de 5.228.075,35 € correspondiente a la realizada en el inicio del contrato y la necesaria para la modificación prevista y con unos ingresos de 3.432.980,73 € anuales durante los dos primeros años pasando posteriormente a unos ingresos de 3.633.899,43 € con la estructura de costes del estudio económico (sin IVA).

Para que el servicio sea económicamente viable se necesitan un mínimo de 7,22 años para amortizar las inversiones previstas.

Para la comprobación de la viabilidad del proyecto se ha calculado la **Tasa Interna de Retorno (TIR)**. La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión.

Para entender mejor el cálculo de la TIR, hay que conocer la fórmula **VAN (Valor Actual Neto)**, que calcula los flujos de caja (ingresos menos gastos netos) descontando la tasa de interés que se podría haber obtenido, menos la inversión inicial. Si el VAN calculado es mayor a 0, vale la pena invertir en el proyecto, ya que se obtiene un beneficio mayor.

Para obtener el VAN se utiliza la fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

**I<sub>0</sub>**: representa la inversión inicial

**FN<sub>j</sub>**: Flujos netos a lo largo del periodo

**i**: tasa de descuento

**j**: es el número de periodos / anualidades

Mediante la utilización de nuestros datos calculados para el periodo de recuperación de la inversión se obtiene un VAN de:

<b>VAN</b>	469.813,92 €
------------	--------------

A continuación, calculamos el TIR mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

**Fn**: es el flujo de caja en el periodo n.

**N**: es el número de períodos.

**I**: es el valor de la inversión inicial.

Mediante la utilización de nuestros datos calculados para el periodo de recuperación de la inversión se obtiene un TIR de:

<b>TIR</b>	4,77%
------------	-------

## 8. EQUIPO REDACTOR DEL INFORME

Dirección Equipo: Oscar Varela López. Ingeniero Industrial

Técnico especialista limpieza viaria: Miriam de Vega. Lcda. CC. Biológicas

Técnico especialista derecho: José Alberto Pérez. Lcd. Derecho

Formentera, septiembre 2021