



Castilla-La Mancha

**PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE LA RECOGIDA
SELECTIVA DE BIORRESIDUOS; CONSTRUCCIÓN DE
UNA PLANTA DE COMPOSTAJE PARA SU
TRATAMIENTO Y MODERNIZACION DE LAS
INSTALACIONES DEL ECOPARQUE DE TOLEDO**

***EJE PRIORITARIO 6: conservar y proteger el medio
ambiente y promover la eficiencia de los recursos***

Una manera
de hacer Europa

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



**PROYECTO COFINANCIADO HASTA EN UN 80% POR
EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO
REGIONAL. “PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
DOMÉSTICOS” EN EL MARCO DEL PROGRAMA
OPERATIVO FEDER DE CASTILLA LA MANCHA 2014-
2020**

**DOCUMENTO DESCRIPTIVO DEL
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LA
RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS**

ÍNDICE

0. INTRODUCCION	3
I. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4
II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS	7
III. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS	10
IV. CAPACIDAD ADICIONAL DE RECOGIDA DEL SERVICIO PROPUESTO.....	13
V. RESULTADOS PREVISTOS OBTENER.....	15
VI. CRONOGRAMA.....	17
VII. PRESUPUESTO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS.....	18
VIII. INVERSIONES APROBADAS POR EL PLENO DEL CONSORCIO DE SS PP MEDIOAMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS.....	22

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS

PROYECTO COFINANCIADO HASTA EN UN 80% POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL. "PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS" EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE CASTILLA LA MANCHA 2014-2020

El Consorcio de Servicios Públicos Medioambientales de la provincia de Toledo es una Entidad jurídico-pública adscrita a la Excm. Diputación Provincial de Toledo a la que se ha encomendado los servicios de gestión de residuos urbanos de las Entidades consorciadas, asumiendo las competencias de las mismas, en los términos que están establecidos en los convenios que al efecto están suscritos a fecha actual.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa en materia de residuos, tanto a nivel europeo, como estatal y autonómico, necesita implantar un nuevo servicio para hacer efectiva la recogida selectiva de biorresiduos que serán posteriormente tratados de manera separada, valorizándolos mediante la obtención de un compost de calidad apto para ser aplicado en suelo agrícola.

Actualmente el Consorcio presta la Recogida Integral de Residuos Urbanos a un total de 192 municipios lo que supone más del 94% de los ayuntamientos de la provincia de Toledo y que representa aproximadamente el 72% de la población total provincial.

Para la ejecución de este Proyecto el Consorcio ha sido beneficiario de una ayuda concedida en el marco del Programa Operativo FEDER Castilla-La Mancha 2014-2020.

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional cofinancia la presente acción contribuyendo a las prioridades de la Unión Europea en materia de cohesión económica, social y territorial mediante inversiones estratégicas que redunden en el crecimiento económico de la región.

La presente acción es objeto de cofinanciación mediante el Programa Operativo Regional FEDER 2014-2020 de Castilla-La Mancha a través del *EJE PRIORITARIO 6: conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos. PRIORIDAD DE INVERSIÓN 6.a: La inversión en el sector de los residuos para cumplir los requisitos del acervo de la Unión en materia de medio ambiente y para dar respuesta a las necesidades, identificadas por los Estados miembros, de una inversión que vaya más allá de dichos requerimientos*, en un porcentaje máximo del 80% sobre los costes totales de la misma".

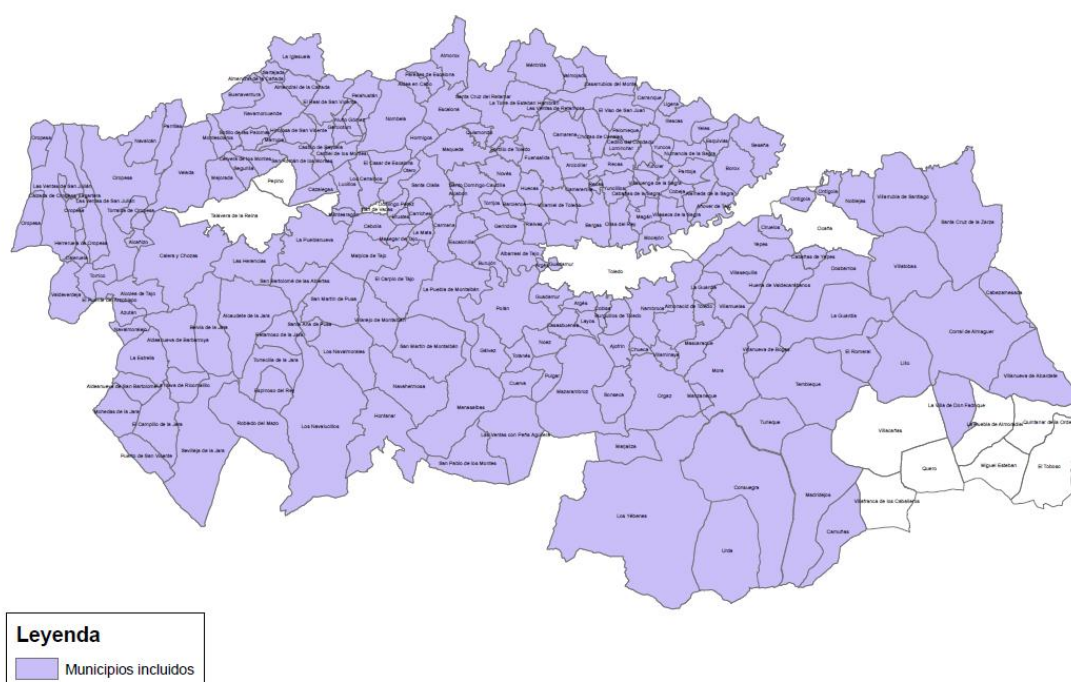
Dentro de este contexto se ha diseñado el **PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS** cuyo OBJETO es implantación del nuevo servicio de recogida selectiva de biorresiduos en el ámbito del Consorcio de Servicios Públicos Medioambientales de la Diputación de Toledo, incluyendo como pilar fundamental del proyecto Actuaciones de formación, información, sensibilización y educación ambiental, tanto en la Fase Inicial de implantación de la Recogida selectiva de biorresiduos como en las sucesivas Fases a modo de actuaciones de refuerzo y seguimiento.

I. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de implantación de la recogida selectiva de biorresiduos en el ámbito del Consorcio se enmarca dentro de los ámbitos (territorial, temporal y funcional) establecidos en el Borrador de la Estrategia Regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha.

1.1. Ámbito territorial

La presente propuesta incluye a los 192 municipios de la provincia a los que el Consorcio presta el servicio de recogida domiciliaria de residuos, es decir, todos los municipios de la provincia de Toledo excepto aquellos a los que no presta el referido servicio, que son los siguientes: Ocaña; Pepino; Talavera de la Reina; Toledo y los siete municipios que integran la Mancomunidad de Servicios Comsermancha (El Toboso, Miguel Estebán, La Puebla de Almoradiel, , Quero, Quintanar de La Orden, Villacañas y Villafranca de Los Caballeros).



A continuación se indica, del total de los 192 municipios de la provincia a los que el Consorcio presta el servicio de recogida domiciliaria de residuos, los que se encuentran enmarcados en una Zona de Inversión territorial Integrada (ITI), **resultando ser a efectos de la Recogida Selectiva de biorresiduos un total de 59 municipios ITI.**

ZONA ITI TALAVERA DE LA REINA

Alcañizo	Mejorada
Alcaudete de la Jara	Mohedas de la Jara
Alcolea de Tajo	Montearagón
Aldeanueva de Barbarroya	Montesclaros
Aldeanueva de San	
Bartolomé	Nava de Ricomalillo (La)
Almendral de la Cañada	Navalcán
Azután	Navalmoralejo
Belvís de la Jara	Navamorcuende
Buenaventura	Nuño Gómez
Calera y Chozas	Oropesa
Caleruela	Parrillas
Calzada de Oropesa	Pelahustán
Campillo de la Jara (El)	Pepino
Cardiel de los Montes	Pueblanueva (La)
Castillo de Bayuela	Puente del Arzobispo (El)
Cazalegas	Puerto de San Vicente
Cebolla	Real de San Vicente (El)
Cerralbos(Los)	Retamoso de la Jara
Cervera de los Montes	Robledo del Mazo
Espinoso del Rey	San Román de los Montes
Estrella (La)	Sartajada
Garciotum	Segurilla
Herencias (Las)	Sevilleja de la Jara
Herreruela de Oropesa	Sotillo de las Palomas
Hinojosa de San Vicente	Torralba de Oropesa
Iglesuela (La)	Torrecilla de la Jara
Lagartera	Torrico
Lucillos	Valdeverdeja
Marrupe	Velada
	Ventas de San Julián (Las)

1.2 Ámbito temporal

La implantación de la recogida selectiva de biorresiduos se iniciará una vez que la ejecución de la nueva planta de compostaje se encuentre finalizada y operativa, estimándose el inicio para el primer semestre de 2022.

Está prevista la implantación progresiva de la recogida selectiva de biorresiduos en el ámbito del Consorcio, estableciéndose 2 fases:

- Fase I: Municipios mayores de 5.000 habitantes.
- Fase II: resto de municipios. En aquellos municipios que por sus características así lo aconsejen, podrá implantarse el compostaje comunitario como alternativa a la recogida selectiva mediante contenedor. (Fase IIB)

En cualquier caso, será posible su modificación a fin de adecuar sus determinaciones en función de los resultados del seguimiento respecto de la consecución de objetivos o de los posibles cambios en la legislación sectorial aplicable en materia de residuos.

1.3 Ámbito funcional

La presente propuesta abarca la gestión integral de los biorresiduos, definidos en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, como «los residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, los residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos».

No se incluyen los residuos agrícolas o forestales, el estiércol, los lodos de depuración ni otros residuos biodegradables como textiles naturales, papel o madera tratada.

Los biorresiduos según su naturaleza se dividen en:

- Residuos orgánicos de origen alimentario y de cocina (FORM-fracción orgánica de los residuos municipales), aquellos generados en los comercios y los derivados de la transformación de alimentos.
- Residuos vegetales o Fracción Vegetal (FV) procedentes de las zonas verdes y vegetación privadas y públicas.

Desde una perspectiva de la gestión, los residuos orgánicos están constituidos por las siguientes fracciones:

- Fracción Orgánica (FO, FORS: Fracción orgánica recogida separadamente), constituida fundamentalmente por:
 - Restos de la preparación de la comida o manipulación y elaboración de los productos alimentarios, restos sobrantes de comida, alimentos en mal estado y excedentes alimentarios que no se han comercializado o consumido (separados de su envase o embalaje).

- Fracción Vegetal en forma de restos vegetales de pequeño tamaño y de tipo no leñoso procedentes de jardinería y poda. Esta fracción vegetal, considerada como similar a la FORS, puede gestionarse “juntamente con los demás residuos orgánicos, no siendo necesario ningún tipo de pretratamiento (trituration) antes de su valorización”.
- Poda: constituida por la fracción vegetal en forma de restos vegetales de jardinería y poda de mayor tamaño y de tipo leñoso. Por sus características requiere una gestión específica por cuestiones relacionadas con logística de recogida, el tratamiento y la temporalidad de generación (frecuencia y periodo).

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL CONSORCIO.

RECOGIDA SELECTIVA DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA

• Población

El horizonte de habitantes previstos que se incorporarán a la recogida separada de la fracción orgánica es el que se muestra a continuación

	habitantes
FASE I	201.677
FASE II	53.716
FASE IIB	211.858
TOTAL	467.251

• Viviendas

Para los cálculos se han utilizado los datos del Censo de Población y Viviendas del INE con una estimación del 80 % del número de viviendas habitadas.

	Estimación viviendas habitadas
FASE I	69.656
FASE II	19.326
FASE IIB	87.104
TOTAL	176.086

• Previsión de recogida de orgánica

La generación de residuos y su composición a nivel doméstico responde a un hecho estadístico complejo, dependiente de multitud de variables: demografía (estado y distribución), renta, edad, composición de las familias, distribución de los productos de consumo y flujos de gestión privada (industrial y comercial) que terminan en el canal público alterando la composición esperada del canal domiciliario. Es por ello por lo que para el cálculo de la previsión de toneladas a recoger de fracción orgánica en los municipios que conforman el ámbito territorial del Consorcio se ha estimado una generación por habitante diferente en función del tamaño de los municipios.

Así pues los datos utilizados para el presente estudio son los siguientes:

	GENERACIÓN (kg/hab/día)	GENERACION TOTAL AÑO (kg/año)
FASE I	0,143	10.526.531,02
FASE II	0,139	2.725.281,26
FASE IIB	0,100	7.732.817,00
TOTAL		20.984.629,28

	tn acumulativas
Fase I	10.526,531
Fase I-II	13.251,812
Fase I-II-IIB	20.984,629

Cabe reseñar que, en principio, el destino del material generado en los compostadores comunitarios a instalar en la Fase IIB quedará a disposición de los Ayuntamientos implicados.

- **Frecuencia de recogida**

Las frecuencias de recogida propuestas para la fracción orgánica son las siguientes:

Prestación	
Fracción	Frecuencia
Orgánica	Verano: 4 veces semana Resto del año: 3 veces semana

- **Tipo y ubicación del contenedor**

Se plantea establecer una recogida de la fracción orgánica mediante contenedor de carga lateral con tapa para evitar olores, ubicados en las áreas de aportación para la recogida selectiva de envases, papel-cartón y vidrio que actualmente tiene dispuesto el Consorcio. Se estiman necesarias 1.092 unidades de contenedores de carga lateral de 2.400 litros.

El número de contenedores según fase de implantación se muestra a continuación:

Nº de contenedores a implantar por fase	
Fase	Unidades
I	800
II	292
Total	1.092

Cabe destacar que se propone disponer adicionalmente de un 5% de stock de contenedores respecto de las unidades totales instaladas, resultando un total de unidades necesarias de contenedores de 1.147.

El modelo de contenedor que se propone instalar será similar al que se muestran a continuación.



Para la Fase II-B se prevé, en principio, la instalación de 1.466 módulos de compostaje de 1.000 litros de capacidad. Se requieren agrupaciones de 3 módulos para realizar correctamente las tareas de mantenimiento necesarias en los compostadores. La localización definitiva de los módulos compostadores se consensuará con cada uno de los Ayuntamientos.

Se propone un modelo de compostador de similares características al siguiente:



RECOGIDA SELECTIVA DE LA FRACCIÓN VEGETAL (FV)

Se prevé una gestión diferenciada de la poda, con el fin de evitar problemas de absorción en contenedores y vehículos, desbordamientos de contenedores y servicios de repaso asociados, necesidades de selección previa de materiales voluminosos y mayor desgaste de equipos en las plantas.

La recogida de la FV se plantea mediante su depósito en los siguientes puntos de acopio:

- Puntos limpios con una dotación de 46 contenedores de 30 m³ para el depósito exclusivo de FV.
- Zonas residenciales tipo urbanizaciones con la instalación de un total de 10 contenedores de 30 m³ para el depósito exclusivo de FV.

Para ello será necesario disponer de Un camión gancho y una Dotación de 2 trituradoras-astilladoras.

III. ORGANIZACIÓN DE LOS NUEVOS SERVICIOS DE RECOGIDA DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA

RECOGIDA SELECTIVA DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA

Una vez detallada la previsión de generación de esta nueva fracción de recogida en los municipios que conforman el ámbito territorial del Consorcio, las unidades de contenedores propuestos, se detalla a continuación la metodología en la ejecución en la prestación del servicio.

- **Frecuencia**

La frecuencia de recogida propuesta para este servicio es:

Implantación de la fracción orgánica		
Fases	Servicio	Frecuencia
I-II	Recogida contenedores	Verano 4 veces/semana (junio, julio y agosto) Resto del año 3 veces/semana
	Lavado de contenedores	Verano 2 veces al mes (junio, julio y agosto) Resto del año 1 vez al mes
IIB	Mantenimiento compostadores	Según necesidad

- **Vehículos**

Para la recogida de residuos de la fracción orgánica se contemplan la siguiente tipología de vehículos recolectores:

- Recolectores de carga lateral de 3 ejes de 25 m³ de capacidad

- **Destino de los residuos**

La fracción orgánica recogida de las Fases I y II será transportada a la nueva planta de compostaje que se prevé construir en el recinto del Ecoparque de Toledo.

La fracción orgánica una vez transformada en compost de los compostadores comunitarios instalados en la Fase IIB, quedará a disposición de cada uno de los Ayuntamientos implicados.

- **Resumen Rutas de recogida**

A continuación se presenta un resumen de los principales datos resultantes acumulados para cada una de las fases de implantación.

FASE I

Contenerización Propuesta	
Población (hab) (INE a 1 de enero de 2017)	201.667,00
Previsión generación (kg/hab/día)	0,143
Previsión generación (tn/año)	10.526,53
Frecuencia de recogida	4 veces/semana Verano
	3 veces/semana Resto año
Volumen del contenedor (l)	2400
Nº contenedores	800
Total litros	1.920.000
Capacidad contenedor (kg/cont)	864
Kg a recoger según frec verano	56.066
Kg a recoger según frec resto año	84.099

Litros Instalados por Habitante	9,52
Habitantes por contenedor	252,08
Grado llenado contenedor verano	8,11 %
Grado llenado contenedor resto año	12,2 %

FASE II-A

Contenerización Propuesta	
Población (hab) (INE a 1 de enero de 2017)	255.383,00
Previsión generación (kg/hab/día)	0,143
	0,139
Previsión generación (tn/año)	13.251,81
Frecuencia de recogida	4 veces/semana Verano
	3 veces/semana Resto año
Volumen del contenedor (l)	2400
Nº contenedores	1092
Total litros	2.620.800
Capacidad contenedor (kg/cont)	864
Kg a recoger según frec verano	70.999
Kg a recoger según frec resto año	106.113

Litros Instalados por Habitante	10,26
Habitantes por contenedor	233,87
Grado llenado contenedor verano	7,53 %
Grado llenado contenedor resto año	11,2 %

Cabe destacar que se propone que para ejecutar las tareas de mantenimiento de los compostadores a instalar en la Fase II-B que existan un total de 4 personas especializadas en estas tareas y que irán trasladándose periódicamente por todos los compostadores para el volteo y aireado del compost, así como el triturado de posibles ramas que se hubieran depositado.

RECOGIDA FRACCIÓN VEGETAL

Residuos de jardín se producen prácticamente todo el año, pero sus características y la manera de producir estos residuos son claramente diferenciables.

Durante los meses de enero y febrero normalmente no se genera residuo verde, ya que el crecimiento vegetativo de las plantas permanece parado. A partir del mes de marzo arranca la actividad de la vegetación al tiempo que se inicia la temporada de mantenimiento de los jardines tanto públicos como privados, incrementándose la producción de residuos verdes. De mayo a septiembre, encontramos la producción estacional de césped, que puede alargarse hasta octubre/noviembre en función de la bondad del otoño. Y a partir de septiembre, hasta diciembre, se reparte buena parte de la producción de hoja seca.

La producción de césped es muy constante desde abril hasta septiembre, viéndose si acaso alterada únicamente por la disminución del riego durante los meses de restricción de agua.

La producción de hoja tiene una tendencia más gradual, iniciándose en septiembre o antes si el verano es muy seco, hasta llegar a un pico máximo entre noviembre y diciembre. Este pico de producción de hojas se puede ver atenuado por una poda anticipada.

La producción de poda, en cambio, se produce básicamente una vez al año (también puede haber podas de mantenimiento de arbustos durante todo el año, pero en este caso se podrían considerar perfectamente como si fueran hojas), y en este momento lo más habitual es obtener toda la poda de la zona verde en cuestión. Las podas más tempranas comienzan a finales de octubre y las más tardías tienen lugar a principios de marzo, dependiendo de la planificación que haya hecho la persona responsable del mantenimiento de la zona verde.

Es decir, que nos encontramos con un material asimilable a la FORM que se produce de forma más o menos constante de marzo a octubre, y un material leñoso, la FV, que se produce de forma irregular entre octubre y marzo, y que cuando se incorpora al circuito de recogida de resto puede provocar problemas a las plantas de tratamiento mecánico-biológico.

- **Frecuencia**

La frecuencia de recogida propuesta para este servicio es:

Implantación de la fracción orgánica		
Fases	Servicio	Frecuencia
I-II-IIB	Recogida contenedores de poda	Quincenal
	Recogida contenedores de FV en puntos limpios	Según necesidad

- **Vehículos y maquinaria**

Para la ejecución de recogida de residuos de la fracción vegetal se considera necesario la incorporación de:

- Camión gancho.
- Trituradora de poda
- 46 contenedores de 30 m3 para el depósito exclusivo de FV en puntos limpios
- 10 contenedores de 30 m3 para el depósito exclusivo de FV en zonas residenciales

- **Destino de los residuos**

La fracción vegetal recogida será transportada a la nueva planta de compostaje que se prevé construir en el recinto del Ecoparque de Toledo.

IV. CAPACIDAD ADICIONAL DE RECOGIDA DEL SERVICIO PROPUESTO RESPECTO A LA SITUACIÓN DEL SERVICIO ACTUAL

El Servicio de Recogida de Residuos Urbanos domiciliarios que actualmente presta el Consorcio a los 192 municipios se desarrolla con los siguientes medios materiales:

- **Parque de contenedores:** Se dispone actualmente del siguiente número de contenedores: 8.046 contenedores de residuos urbanos de 2.400 litros de capacidad y 6.369 contenedores de residuos urbanos de 800 litros de capacidad.

Por tanto existe un total de 24.405.600 litros disponibles para una población atendida de 467.251 habitantes lo que representa una ratio de 52,23 litros /habitante.

- **Vehículos recolectores:** Se dispone actualmente de 42 Recolectores de carga lateral con una capacidad de recogida de 10,297 Toneladas cada vehículo lo que hace un total de 432,474 Toneladas y de 37 Recolectores de carga trasera de diferentes capacidades de carga, con un total de capacidad de recogida de todos ellos de 199,731 Toneladas. El cómputo total de la capacidad de recogida de todos los vehículos de recogida domiciliaria actualmente en servicio es de 632,205 Toneladas.

La implantación del nuevo Servicio de Recogida Selectiva de biorresiduos que se plantea se desarrolla con los siguientes medios materiales:

- **Parque de contenedores:** Se necesita disponer de 1.147 contenedores de 2.400 litros de capacidad, lo que supone un total de 2.752.800 litros adicionales a los existentes para una población atendida de 467.251 habitantes. Ello conlleva un incremento de la disponibilidad de litros por habitante, situándose la ratio en 58,12 litro /habitante.

- **Vehículos recolectores:** Se necesita disponer de 4 Recolectores de carga lateral con una capacidad de recogida de 10,297 Toneladas cada vehículo, lo que supone un total de 41,19 Toneladas adicionales. Ello conlleva que el cómputo total de la capacidad de recogida de todos los vehículos de recogida domiciliaria ascendería a 673,395 Toneladas.

En consecuencia, la Capacidad adicional de recogida del Servicio propuesto respecto a la situación del Servicio actual es la siguiente:

- 1. Incremento de 2.752.800 litros en el Parque de contenedores lo que sitúa la ratio del servicio de recogida de residuos urbanos en 58,12 litros /habitante con un incremento de 5,89 litros /habitante respecto a la situación actual.**
- 2. Incremento de 41,19 Toneladas en la capacidad de carga de los vehículos recolectores.**
- 3. Incremento del 100% respecto al servicio actual en relación con la preparación de restos de poda mediante trituración.**
- 4. Incremento del 100% respecto al servicio actual en relación con la instalación de 56 contenedores de 30 m3 para el depósito exclusivo de la Fracción Vegetal.**
- 5. Incremento del 100% del 100% respecto al servicio actual en relación con la instalación de 1.466 módulos de compostaje de 1.000 litros de capacidad.**

A continuación se presenta el efecto de la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos respecto de la situación actual de los residuos recogidos en los Ayuntamientos del ámbito del Consorcio.

Se ha considerado datos de partida de Toneladas del año 2017 (dado que la solicitud de concesión de fondos FEDER se presentó en el año 2018) y una implantación de una sola vez, sin tener en cuenta los incrementos (o decrementos) de tn desde el año 2017 al 2023, suponiendo que la variación en porcentajes no debe ser significativa. **Así, se pasa de una recogida selectiva del 12,3% al 21,8% que representa un incremento de 9,58 puntos porcentuales.**

Año 2017	Situación actual	Nuevo escenario. Total Implantación
Población municipios Recogida R. Urbano Consorcio	467.251	467.251
Población municipios Recogida Selectiva (Consorcio+Pepino)	470.060	470.060
Total Población Consorcio+Toledo+Talavera+Ocaña+Pepino	647.837	647.837
Tn R.Urbano Recogidas	195.898,11	173.504,11
Selectiva PyC	3.409,78	3.409,78
Selectiva EELL	3.446,90	4.308,63
Selectiva Vidrio	3.520,42	3.520,42
Selectiva Pilas	14,10	14,10
Selectiva Puntos Limpios Vol	9.087,91	5.631,91
Selectiva Peligrosos	202,49	202,49
Puerta a Puerta	7.669,12	7.669,12
Material MO		21.531,77
Material FV		3.456,00
Suma	223.248,83	223.248,83
Tn Recogida en Selectiva	27.350,72	49.744,22
% Recogida Selectiva s/total	12,3%	22,28%
Incremento en puntos porcentuales		9,98
Incremento en %		81,14%

V. RESULTADOS PREVISTOS OBTENER

La recogida selectiva de biorresiduos de origen doméstico no se encuentra implantada a día de hoy en Castilla-La Mancha, por lo que su recogida se hace a través de los contenedores de la fracción resto (residuos mezclados).

Por tanto, los datos de residuos orgánicos disponibles corresponden únicamente a aquellos recuperados tras el triaje en los Centros de Tratamiento de Residuos lo cual no es extrapolable a la generación de los mismos, ya que una parte de los residuos orgánicos no pueden ser recuperados. Consecuentemente, la generación sólo puede estimarse en base al total recogido y las proporciones estimadas según la bolsa de residuos generadas por cada individuo.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el Ecoparque de Toledo durante 2017 entraron 238.880,55 toneladas de fracción resto, que, tras su conveniente separación y recuperación de las distintas fracciones valorizables en la instalación, dió como resultado un tasa de reciclaje del 9 % (año 2017).

Separación y recuperación fracción resto en Ecoparque de Toledo. 2017		
Fracción	Tn separada	% sobre fracción resto
P / C	9.033,81	3,78
VIDRIO	324,90	0,14
FÉRRICOS	4.435,77	1,86
ALUMINIO	1.121,64	0,47
PEAD	788,16	0,33
PET	3.202,72	1,34
FILM	591,04	0,25
BRIC	1.336,72	0,56
OTROS	670,01	0,28
TOTAL	21.504,77	9,0 %

Con la previsión de la cantidad de biorresiduos previstos recoger con la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica permitirá disminuir las toneladas de entrada de la fracción resto y, por tanto, para las mismas toneladas separadas y recuperadas permitirá incrementar el porcentaje total destinado a reciclaje.

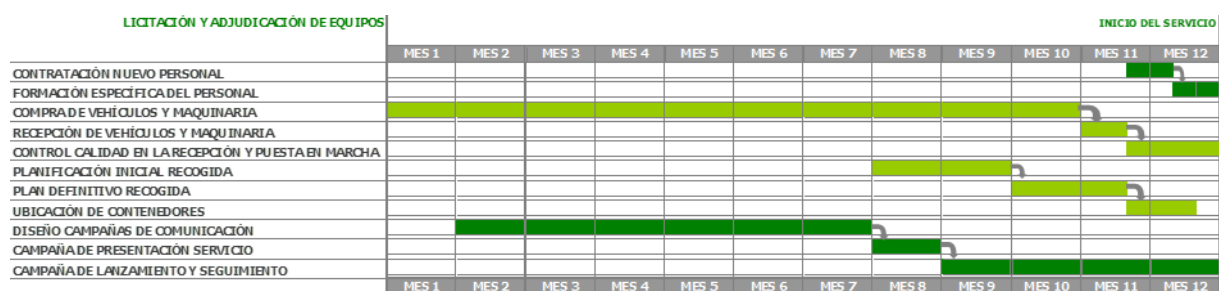
238.880,55 toneladas de fracción resto (entradas 2017) - 21.531 toneladas de fracción orgánica recogidas separadamente (generación Fase I-II y Toledo, Talavera de la Reina y Ocaña) = 217.349,55 toneladas de fracción resto previstas.

Con esta previsión de toneladas de entrada de la fracción resto en el Ecoparque de Toledo los porcentajes de separación y recuperación resultantes serían los siguientes (con supuesto de mismas toneladas separadas que en 2017):

Simulación Separación y recuperación fracción resto en Ecoparque de Toledo. 2023		
Entradas	Tn separada	% sobre fracción resto
P / C	9.033,81	4,14
VIDRIO	324,90	0,14
FÉRRICOS	4.435,77	1,96
ALUMINIO	1.121,64	0,50
PEAD	788,16	0,35
PET	3.202,72	0,00
FILM	591,04	1,42
BRIC	1.336,72	0,00
OTROS	670,01	0,26
TOTAL	21.504,77	9,51 %

VI. CRONOGRAMA

A continuación se adjunta un cronograma de implantación del servicio de este estudio, desde la adjudicación de la compra de los equipos hasta la puesta en marcha.



**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO DESDE LA ADJUDICACIÓN DE LA COMPRA
DE LOS EQUIPOS HASTA LA PUESTA EN MARCHA.**

VII. PRESUPUESTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS

Considerando todas y cada una de las premisas expuestas para la implantación de este nuevo servicio, en cuanto a ámbito territorial; frecuencia de recogida; número de municipios y previsión de generación de residuos, a continuación se detalla el coste propuesto para la ejecución del servicio y las inversiones previstas necesarias para la implantación de la recogida separada de la fracción orgánica en los municipios que conforman el ámbito del Consorcio.

Asimismo hay que considerar las siguientes premisas:

- Los costes presentados son para el año 2018.
- Se incluye un presupuesto para cada una de las anualidades de cada fase y en los que se incorporan los recursos necesarios para dar servicio a los municipios que se van incorporando en cada etapa. Los costes resultantes de cada anualidad (excepto la amortización y financiación) se deberán revisar con los índices de precios al consumo (así como otros acuerdos) acumulados desde 2018 hasta la ejecución de cada uno de los servicios de cada fase.
- Se prevé la ejecución al inicio, de todas las inversiones repercutiendo la amortización y financiación de manera lineal todas las anualidades independientemente de si el activo entra en funcionamiento o no. Se repercute el 20 % de la amortización y financiación de las inversiones propuestas (el programa Operativo Feder Castilla-La Mancha financia el 80% de las inversiones que realizará el Consorcio de Servicios Públicos de la Provincia de Toledo).
- Se considera una partida económica para campañas de concienciación repercutida como inversión inicial de puesta en marcha con un coste estimado de 1 €/habitante (para Fase I), así como un gasto anual de refuerzo en campañas de concienciación con un coste estimado de 1 €/habitante repercutida en la Fase II (0,5 €/habitante para Fase IIB).
- Con la puesta en marcha del servicio se considera necesario el reparto de un cubo de 10 litros y un paquete de bolsas biodegradables a cada vivienda. Se estiman habitadas el 80 % de las viviendas respecto del censo de viviendas municipal del Instituto Nacional de Estadística.

Costes unitarios de personal

El coste de personal utilizado ha sido calculado en base a las retribuciones establecidas en el convenio colectivo suscrito entre la empresa participada del Consorcio, Gestión Medioambiental de Toledo S.A. (GESMAT) y la representación legal de los trabajadores de sus centros de trabajo a 31/12/2017.

Así pues, el coste de personal para la categoría considerada en la presente propuesta es el siguiente.

Categoría	Cos te de Personal			
	€/año	€/día	€/hora ordinaria	€/hora festiva
Conductor/a 5 días Noche	35.969,3	155,71	22,24	26,36
Conductor/a 4 días Noche	35.414,39	188,37	21,53	25,89
Conductor/a 5 días Día	33.639,27	145,62	20,80	24,95
Conductor/a 4 días Día	33.057,04	175,84	20,10	24,49
Ayudante 5 días Día	32.459,90	140,52	20,07	22,85
Ayudante 4 días Día	31.874,48	169,55	19,38	22,45

Costes unitarios de la maquinaria y medios materiales

Para el cálculo del coste del servicio se han tenido en cuenta todos los gastos de mantenimiento y funcionamiento de los vehículos asociados a la prestación de los trabajos:

- **Combustible:** se repercuten en este concepto todos los gastos asociados al consumo de combustible de los vehículos. El coste del combustible está asociado a la tipología de equipo, así como al número de kilómetros promedio u horas de funcionamiento que se realiza en una jornada.
- **Lubricante:** se refiere al consumo de aceites y lubricantes asociados al mantenimiento del equipo.
- **Neumáticos:** el coste de esta partida está asociado a los cambios de neumáticos que deben hacerse en todos los vehículos para garantizar la máxima seguridad en la prestación de los servicios.
- **Reparaciones:** los costes de reparaciones están asociados a todos los recambios de las diferentes partes de los vehículos y materiales necesarios para la sustitución de piezas en mal estado o estropeadas.

Se adjunta a continuación el resumen de los costes unitarios de funcionamiento por hora y por jornada (8,75 horas) para toda la maquinaria prevista:

Recolector Carga Lateral 25 m³	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
Combustible y Lubricante	86,45	9,88
Reparaciones	47,60	5,44
Neumáticos	15,84	1,81
SUBTOTAL	149,89	17,13

Contenedor carga lateral 2400 L con pedal	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
--	------------------------------	------------------------

Reparaciones	0,31	0,03
SUBTOTAL	0,31	0,03

Vehículo Gancho 26t	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
---------------------	------------------------------	------------------------

Combustible y Lubricante	82,51	9,43
Reparaciones	34,04	3,89
Neumáticos	15,14	1,73
SUBTOTAL	131,69	15,05

Lavacontenedores Carga Lateral	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
-----------------------------------	------------------------------	------------------------

Combustible y Lubricante	74,38	8,50
Reparaciones	40,95	4,68
Neumáticos	13,65	1,56
Productos Limpieza	7,88	0,90
SUBTOTAL	136,85	15,64

Furgón	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
--------	------------------------------	------------------------

Combustible y Lubricante	40,86	4,67
Reparaciones	11,20	1,28
Neumáticos	7,53	0,86
Productos Limpieza	6,13	0,70
SUBTOTAL	65,71	7,51

Trituradora de poda	Coste/jornada (€/jornada)	Coste/hora (€/hora)
---------------------	------------------------------	------------------------

Combustible y Lubricante	28,61	3,27
Reparaciones	13,13	1,50
SUBTOTAL	41,74	4,77

Otros costes de explotación

Dentro de la partida otros costes, se han considerado todos los costes asociados a los medios comunes del contrato que se resumen en:

➤ Costes de seguros e impuestos de los vehículos

Seguros	€/año
Recolector carga lateral 25 m ³	725,99
Lavacontenedores carga lateral	725,99
Furgón	290,39

➤ Alquileres

Se ha previsto incluir el coste de alquiler de un vehículo con gancho.

Alquiler	€/jornada
Camión gancho	150

Costes unitarios de inversión previstos

A continuación se presenta la tabla con las inversiones estimadas necesarias para la presente propuesta. Se ha previsto la financiación de la inversión mediante Euribor + 0,5%.

CONSORCIO SERVICIOS PÚBLICOS MEDIOAMBIENTALES DE LA DIPUTACIÓN DE TOLEDO				Periodo de amortización (años)	Tipo de interés	Amortización + Financiación (€/año)
Tipología	Uds	Precio Unitario (€/und)	Total (€)			
Implantación fracción orgánica						
Trituradora de poda	2	10.000,00 €	20.000,00 €	10,00	0,32%	2.032,44 €
Furgón	4	15.000,00 €	60.000,00 €	10,00	0,32%	6.097,31 €
Lavacontenedores Carga Lateral	1	230.000,00 €	230.000,00 €	10,00	0,32%	23.373,03 €
Caja abierta tipo patera para equipo de gancho	10	2.800,00 €	28.000,00 €	10,00	0,32%	2.845,41 €
Contenedor carga lateral 2400 L con pedal	1147	722,00 €	828.134,00 €	10,00	0,32%	84.156,52 €
Vehículo Gancho 26t	1	alquiler		10,00	0,32%	- €
Recolector Carga Lateral 25 m³	4	204.000,00 €	816.000,00 €	10,00	0,32%	82.923,44 €
Kit ciudadano. Bolsas compostables	68000	1,00 €	68.000,00 €	10,00	0,32%	6.910,29 €
Kit ciudadano. Cubo 10 litros	68000	2,25 €	153.000,00 €	10,00	0,32%	15.548,15 €
Caja abierta 30 m³ para equipo de gancho	46	3.900,00 €	179.400,00 €	10,00	0,32%	18.230,96 €
Compostadores	1446	350,00 €	506.100,00 €	10,00	0,32%	51.430,83 €
Campaña inicial de concienciación	1	255.393,00 €	255.393,00 €	10,00	0,32%	25.953,51 €
		INVERSIÓN TOTAL	3.144.027,00 €			319.501,89 €

Cabe destacar que en la presente propuesta las previsiones de ejecución de estas inversiones estimadas necesarias al inicio del contrato serán acometidas por el Consorcio de Servicios Públicos de la Provincia de Toledo a través del programa Operativo Feder Castilla-La Mancha promovido por la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Costes de las Actuaciones de formación, información y educación ambiental

Se desarrollan con más detalle en el apartado específico de esta memoria dedicado al desarrollo pormenorizado del Contenido de las actuaciones de formación, información y educación ambiental.

CUADRO RESUMEN DE COSTES DE LAS ACTUACIONES DE FORMACIÓN, INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

	FASE I	FASE II			FASE IIB
	ANTES DE 31 DICIEMBRE 2020	2021	2022	2023	2023
	Campaña Inicial. Incluida como Inversión inicial (gasto elegible)	Campaña refuerzo*	Campaña refuerzo*	Campaña refuerzo*	Campaña refuerzo*
Kit ciudadano. Bolsas compostables €/año	68.000				
Kit ciudadano. Cubo 10 litros €/año	153.000	TOTAL FASE II+ FASE IIB 234.791,29 €			
Actuaciones de formación/sensibilización €/año	188.729,75	48.559,87	70.980,42	57.625,50	57.625,50

La ejecución de **Actuaciones de formación, información y educación ambiental** de refuerzo durante la Fase II y Fase IIB serán financiadas con cargo a la repercusión del coste del nuevo Servicio de Recogida Selectiva y Tratamiento de biorresiduos a la totalidad de los municipios consorciados.

VIII. INVERSIONES APROBADAS POR EL PLENO DEL CONSORCIO DE SS PP MEDIOAMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS

LAS INVERSIONES ESTAN COFINANCIADAS HASTA EN UN 80% POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL. "PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS" EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE CASTILLA LA MANCHA 2014-2020

EL PLENO DEL CONSORCIO, EN SESIÓN CELEBRADA CON FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2020, APROBÓ LAS INVERSIONES QUE SE MUESTRAN EN LA SIGUIENTE PAGINA EN RELACIÓN CON LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS.

CONSORCIO DE SERVICIOS PÚBLICOS MEDIOAMBIENTALES

PRESUPUESTO DE 2021

- 1. AREA DE GASTO. SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS
- 16. POLITICA DE GASTO – BIENESTAR COMUNITARIO
- 162. GRUPO DE PROGRAMA. RECOGIDA, GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS
- 1620.PROGRAMA DE GASTO. CONSORCIO DE SERVICIOS PÚBLICOS MEDIOAMBIENTALES DE LA PROVINCIA DE TOLEDO

CAPITULO ARTICULO	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE CONCEPTOS
6		INVERSIONES REALES	
60		INVERSIÓN NUEVA EN INFRAESTRUCTURA Y BIENES USO GENERAL	
62		INVERSIÓN NUEVA ASOCIADA FUNCIONAMIENTO OPERATIVO SERVICIOS	
	62302	Adquisición kit ciudadano.Proyecto Planta de compostaje	267.500,00
	62400	Adquisicion de vehículos .Proyecto Planta de compostaje	1.324.485,00
	62800	Adquisición Contenedores. Proyecto Planta de compostaje	1.819.156,00
64		GASTOS EN INVERSIONES DE CARÁCTER INMATERIAL	
	64001	Campaña información/formación. Proyecto Planta de compostaje	190.000,00

TOTAL INVERSIONES PRESUPUESTADAS EN EL EJRCICIO ECONOMICO 2021 Y ASOCIADAS A LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS. 3.601.141,00 EUROS