

ESTRATEGIA DE BIORRESIDUOS

*Construyendo un modelo resiliente en la gestión de
residuos*

Marzo 2019



ÍNDICE

1. EL PUNTO DE PARTIDA.....	3
1.1. Realidad territorial y demográfica	7
1.2. Generación de residuos en el área de gestión del COR	10
1.3. Retos y compromisos a nivel europeo y nacional	18
1.4. Marco legislativo de la Comunidad Valenciana	21
2. RETOS Y OPORTUNIDADES DEL COR: NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN	25
2.1. “Estado -1”: 2012-2016.....	25
2.2. “Estado 0”: 2016-2018.....	27
2.3. “Estado 1”: 2018-	36
3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL NUEVO MODELO DE GESTIÓN EN MATERIA DE BIORRESIDUOS	39
3.1. Escala pequeña.....	40
3.2. Escala media.....	45
3.3. Escala media-grande.....	51
3.4. Estudio de alternativas	54
4. EXPERIENCIAS Y PROYECTOS EN EJECUCIÓN EN MATERIA DE BIORRESIDUOS	58
5. PROCESO DE VALIDACIÓN PARTICIPATIVA.....	81
6. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y ESTRATEGIAS.....	82
ANEXOS.....	85
Anexo I. Diagrama de flujos de la Estrategia de Biorresiduos	85
Anexo II. Estudio de alternativas. Identificación de necesidades	86



1. EL PUNTO DE PARTIDA

Vivimos en un entorno cada vez más incierto, que nos imposibilita, incluso, hacer predicciones de escenarios futuros. Un contexto, el actual, donde las organizaciones, administraciones y grandes empresas empiezan a desconfiar de la planificación estratégica como elemento determinante para establecer su propia hoja de ruta.

La representación de un futuro incierto e incomprensible viene representado por el término VICA. VICA es un acrónimo formado por las siglas de las siguientes palabras que reúne características cada vez más impredecibles del mundo actual: volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad.

Ante los peligros de este paradigma, las organizaciones deben de poseer una mezcla de visión, comprensión, claridad y agilidad. La volatilidad cede ante la visión que nos permite responder anticipadamente; la incertidumbre cede ante la comprensión lograda mediante la capacidad de observar y escuchar; la complejidad cede ante la claridad de las ideas y de los principios que nos guían; y la ambigüedad cede ante la agilidad en el análisis y la toma de decisiones que nos posibilita instaurar el cambio incremental e iterativo.

Este escenario es el que el sociólogo, filósofo y ensayista polaco, Zygmunt Bauman definió como “*Modernidad Líquida*”. Bauman explica que la modernidad de hoy se adapta a la forma contemporánea, a diferencia de antes, donde la forma era sólida y el porvenir estaba contenido por una matriz ya existente. Antes, el porvenir era previsible, y al mismo tiempo manipulable. Hoy, no hace falta manipulación porque no hay una matriz que le de forma al porvenir. Antes se planificaba en la estabilidad monótona y controlada que daba sentido de pertinencia y poco campo de maniobra para los cambios. Hoy se puede modificar la realidad que se vive varias veces.

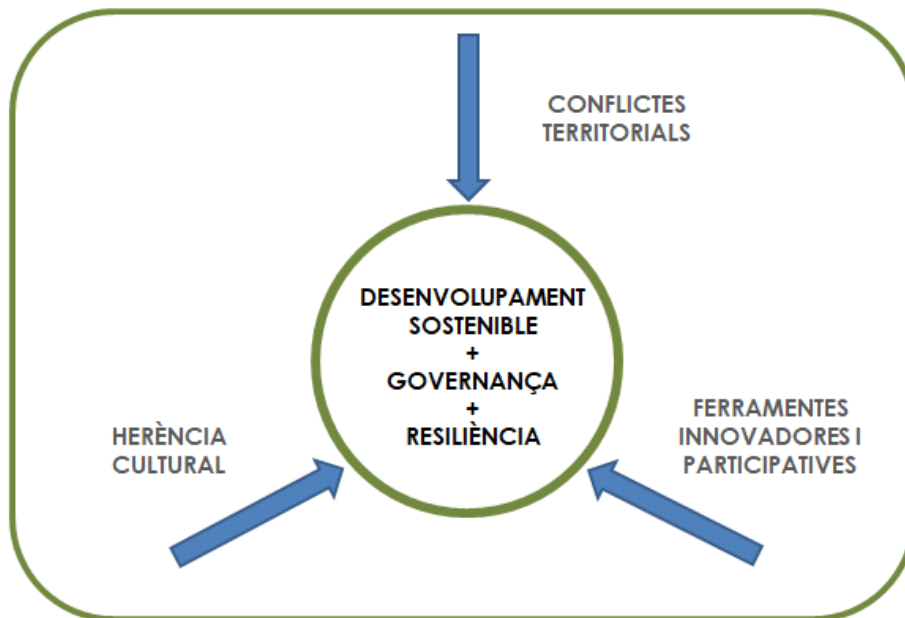
Ante estos retos y contextos a los que se enfrenta la sociedad contemporánea, parece que no tiene demasiado sentido esforzarse en elaborar planes a largo plazo con un elevado extremo de concreción de actuaciones y medidas. Resultará mucho más efectiva la definición **de hojas de ruta adaptadas y flexibles**, la **construcción de**



estructuras que facilitan la creación de territorios y sociedades resilientes¹, y la articulación de mecanismos de seguimiento que sean capaces de adaptar los marcos de actuación a esta realidad extremadamente cambiante.

El ámbito de la planificación territorial y sectorial no es una excepción. En este campo, los actuales retos territoriales y sociales hacen que la tradicional planificación resulte insuficiente.

Para conseguir la definición de unos objetivos y unas alternativas reales, compartidas, adaptadas, y al mismo tiempo necesariamente flexibles para adaptarse a los nuevos escenarios, **resulta esencial habilitar espacios de diálogo y concertación** en los que puedan coincidir todos los actores involucrados en un territorio concreto.



Se trata de posar en práctica y de forma real, las nuevas tendencias de gobierno y de **gobernanza territorial**, que permiten que las sociedades sean capaces de resolver sus

¹ El término **resiliencia** ha sido utilizado tradicionalmente en ecología de comunidades y ecosistemas para indicar la capacidad de estos para absorber las perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo volver a su estado original una vez que la perturbación ha finalizado.

Actualmente, el término ha derivado hacia otras vertientes, aplicándose en psicología para referirse a la capacidad que tiene una persona para superar o adaptarse a situaciones difíciles o adversidades.

En el caso del emergente concepto de *resiliencia territorial*, este puede entenderse como la capacidad de adaptación positiva que muestran algunos territorios para afrontar situaciones adversas (prepararse, resistir o adaptarse a las mismas). Se trata de la capacidad permanente de un territorio para idear y desplegar nuevos recursos y capacidades que le permiten adaptarse favorablemente a la dinámica de transformación impulsada por el entorno cambiante.

asuntos y de contribuir al desarrollo de sus territorios mediante la articulación y la participación de los diferentes agentes ambientales, sociales y económicos de un territorio.

La gestión de los residuos urbanos: un reto territorial.

La generación de residuos en una determinada zona no es uniforme. Hay diferentes factores que influyen en la misma, produciéndose evidentes variaciones en función de las características sociales y económicas de un territorio. Sin embargo, no existen datos reales y evidencias claras que permiten extrapolar estos modelos en una gran escala. Es por eso que, a la hora de hablar de planificación en materia de gestión de residuos resulta incuestionable la necesidad de definir modelos flexibles, adaptados y próximos a los ciudadanos y ciudadanas de un territorio en cuestión. Es necesario, por lo tanto, construir **un modelo resiliente en materia de gestión de residuos**.

Pero, para llevarlo a cabo, es fundamental contar con todos y cada uno de los diferentes actores territoriales, tanto públicos como privados, relacionados en las esferas ambiental, social y económica de un área concreta.

En la Comunidad Valenciana, el instrumento de planificación en materia de residuos es el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIRCV13; actualmente en fase de revisión), que atribuye a las administraciones locales, a través de la figura de los consorcios, la gestión de los residuos urbanos. Este plan establece la subdivisión del territorio valenciano y la necesidad de definir en cada zona su correspondiente Plan Zonal.

El Consorcio de Residuos V5 – COR, es uno de los trece consorcios para la gestión de los residuos de la Comunidad Valenciana. Este organismo gestiona la transferencia, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos municipales de 93 municipios valencianos de las comarcas de la Safor, la Vall d'Albaida, la Costera, la Canal de Navarrés y la Vall d'Aiora - Cofrentes.

El principal objetivo del COR es lograr una gestión sostenible de los residuos urbanos aplicando criterios de proximidad y optimizando la gestión pública, y aplicando el principio de jerarquía en la producción y gestión de los residuos, desde la transparencia y la promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones. Para conseguirlo,



Consortio ve fundamental incorporar a su gestión, los principios de gobernanza territorial. Tanto es así, que en 2017 se impulsó la creación de un Consejo de Participación Social, como mecanismo y estructura facilitadora para canalizar la implicación de los ciudadanos y ciudadanas en la gestión de los residuos, y la participación en la definición de los nuevos planes y programas de gestión de residuos.

A pesar de esto, actualmente, la gestión de los residuos en estas cinco comarcas se encuentra en un punto de inflexión. La planificación actual prevista en su plan zonal, dista mucho de los objetivos y directrices marcadas por la Unión Europea y el Estado español. Los residuos generados por este área de gestión se tratan, recuperan y eliminan en zonas alejadas del punto de producción, aumentando así tanto los costes ambientales como los económicos.

Por el contrario, lo que parece un inconveniente resulta a estas alturas una clara ventaja. El hecho de no tener desarrolladas las propias infraestructuras da lugar a la capacidad de repensar y redefinir todas las líneas de actuación en base a lograr una adecuada gestión sostenible de los residuos, y así cumplir con los objetivos, principios y obligaciones marcadas por las diferentes normativas. Un modelo de gestión, basado en las siguientes principios inspiradores:

- *Proximidad*: minimización de los trayectos que realizan los residuos, para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y centralizar la gestión cerca de los puntos de producción.
- *Territorialidad*: alternativas de gestión acuerdo con las características y peculiaridades de los territorios, tanto en cuanto a demografía y geografía, como la propia generación de los residuos.
- *Maximizar los beneficios ambientales*: buscando mecanismos, infraestructuras y tecnologías validadas más sostenibles disponibles.
- *Fomento de la Economía Circular*: trabajando para la minimización del uso de materias primas y favoreciendo el reciclaje y reutilización de los residuos.

El Consorcio, desde 2016 ha estado poniendo en marcha, en las cinco comarcas, diferentes actuaciones concretas y lo más adaptadas posible a cada realidad territorial,



además de apoyar a todos los municipios que de forma individualizada tenían la voluntad de poner en marcha iniciativas alineadas con las anteriores premisas.

Cómo se verá en los puntos siguientes, la diversidad territorial y demográfica de los municipios y comarcas del ámbito del COR, suponen un obstáculo añadido a la hora de dibujar un escenario global y común para la gestión de los residuos en estas cinco comarcas. Es por eso, que desde el COR se remarca la necesidad de **construir un nuevo modelo de gestión flexible, adaptado, próximo y consensuado**.

1.1. Realidad territorial y demográfica.

El Consorcio de Residuos V5 – COR, gestiona la transferencia, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos municipales de 93 municipios valencianos de las comarcas de la Safor, la Vall d'Albaida, la Costera, la Canal de Navarrés y la Vall d'Aiora - Cofrents. Este ámbito de gestión representa una gran variedad de particularidades locales, con fuerte contrastes territoriales, tanto geográficos y demográficos, como estacionales.

En cuanto a la superficie, el conjunto de estas comarcas cubre una franja al sur de la provincia de valencia que la recorre de oeste a este, ocupando una superficie que supone el 15,3% del total de la Comunidad Valenciana.

En términos poblacionales, el conjunto de habitantes censados en el ámbito territorial del COR supone el 6,7% del total autonómico (INE 2017: 331.892 hab.). La diversidad territorial y demográfica de los municipios que constituyen el COR se hace patente al combinar zonas de interior y zonas costeras, así como la elevada disparidad entre el número de municipios urbanos y rurales. Tan solo el 11,9% de los municipios consorciados superan los 5.000 habitantes, por el contrario, el 42% se corresponde a municipios con núcleos poblacionales inferiores a los 1.000 habitantes.

Tabla 1. Número de municipios por comarca según el número de habitantes.

	<500	500-1.000	1.000-5.000	5.000-10.000	>10.000
La Vall d'Aiora-Cofrents	1	3	1	1	0
La Canal de Navarrés	0	2	5	0	0
La Costera	5	2	9	1	2
La Vall d'Albaida	15	5	10	3	1
La Safor	5	1	18	1	2

TOTAL COR	26	13	43	6	5
TOTAL COR (%)	28,0	14,0	46,2	6,5	5,4

Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017.

Según los datos extraídos de la tabla anterior, la mayor parte de los municipios del ámbito territorial del COR tienen una población no superior a los 5.000 habitantes (88,2%). Por el contrario, la mayor parte de los habitantes quedan concentrados en una de las cinco comarcas, habiendo notables diferencias entre ellas.

Tabla 2. Indicadores poblacionales en el ámbito de gestión del COR.

	Número de habitantes por comarca (solo municipios consorciados)	% poblacional de la comarca respecto el total área gestión COR	Número de municipios por comarca consorciados	% municipios rurales sobre el total de municipios consorciados de cada comarca (*)
La Vall de Cofrents-Aiora	9.064	2,7	6	100,0
La Canal de Navarrés	15.670	4,7	7	100,0
La Costera	71.500	21,5	19	47,4
La Vall d'Albaida	87.789	26,5	34	76,5
La Safor	147.869	44,6	27	29,6
TOTAL COR	331.892	100,0	93	60,2

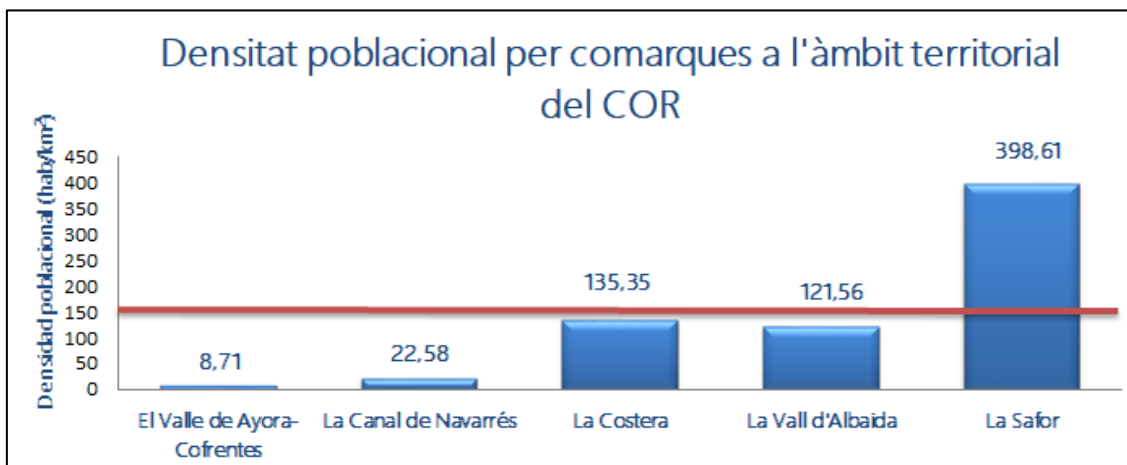
Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017. (*) El Programa de Desarrollo Rural de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) establece un límite territorial basado en la densidad territorial, por el cual considera una comunidad local rural aquella con una densidad de población inferior a los 150 hab./km².

Como se aprecia en la tabla anterior, es la Safor la demarcación comarcal que alberga la mayor parte de los habitantes del ámbito territorial del COR, seguida de la Vall d'Albaida y la Costera, pero con una clara diferencia respecto a la primera.

Por otro lado se encuentran las comarcas de la Vall d'Aiora-Cofrents y la Canal de Navarrés, con unas densidades poblacionales drásticamente inferiores a las de las tres comarcas anteriores.



Gráfico 1. Densidad poblacional por comarcas en el ámbito territorial del COR.



Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017.

Por lo tanto, siguiendo con los criterios establecidos por la OCDE, estaríamos hablando de que el área de gestión del COR es una *Región Predominantemente Rural* donde más del 50% de la población vive en comunidades consideradas rurales (60,2%).

Sin embargo, y además de la marcada ruralidad del territorio COR, es un rasgo fundamental la disparidad entre los tamaños poblacionales dentro del propio territorio, e incluso, dentro de una misma comarca.

El municipio con el mayor número de habitantes es Gandía, situado en la comarca de la Safor y con 74.121 habitantes (INE 2017), y el más pequeño, es Sempere, en la Vall d'Albaida, con 41 habitantes (INE 2017).

Tabla 3. Contrastes poblacionales entre los diferentes municipios del ámbito territorial del COR, referenciados por comarca.

COMARCA	Municipio con mayor población dentro de la comarca	Número de habitantes	Municipio con menor población dentro de la comarca	Número de habitantes
LA VALL D'AIORA – COFRENTS	Ayora	5.311	Zarra	381
LA CANAL DE NAVARRÉS	Enguera	4.926	Bicorp	526
LA COSTERA	Xàtiva	29.070	Estubeny	119
LA VALL D'ALBAIDA	Ontinyent	35.342	Sempere	41

LA SAFOR	Gandía	74.121	Castellonet de la Conquesta	138
-----------------	--------	--------	-----------------------------	-----

Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017.

La estacionalidad es un reto de gestión añadido. La mayor parte del año, los vecinos y vecinas que residen en las comarcas que conforman el COR constituyen un total de 332.000 habitantes. En la época estival, esta cifra logra máximos que están cerca del medio millón de habitantes, lo cual supone una dificultad añadida a la hora de definir estrategias de gestión de residuos y diseñar las infraestructuras necesarias para llevar a cabo esa gestión de la forma más eficiente y sostenible posible.

1.2. Generación de residuos en el área de gestión del COR.

El pasado año 2017 se generaron en el área de gestión del COR 128.876,27 t de residuos urbanos. Una cifra ligeramente superior a la del año anterior, a pesar de la reducción de la población total en las cinco comarcas.

Tabla 4. Producción total de residuos en el ámbito de gestión del COR.

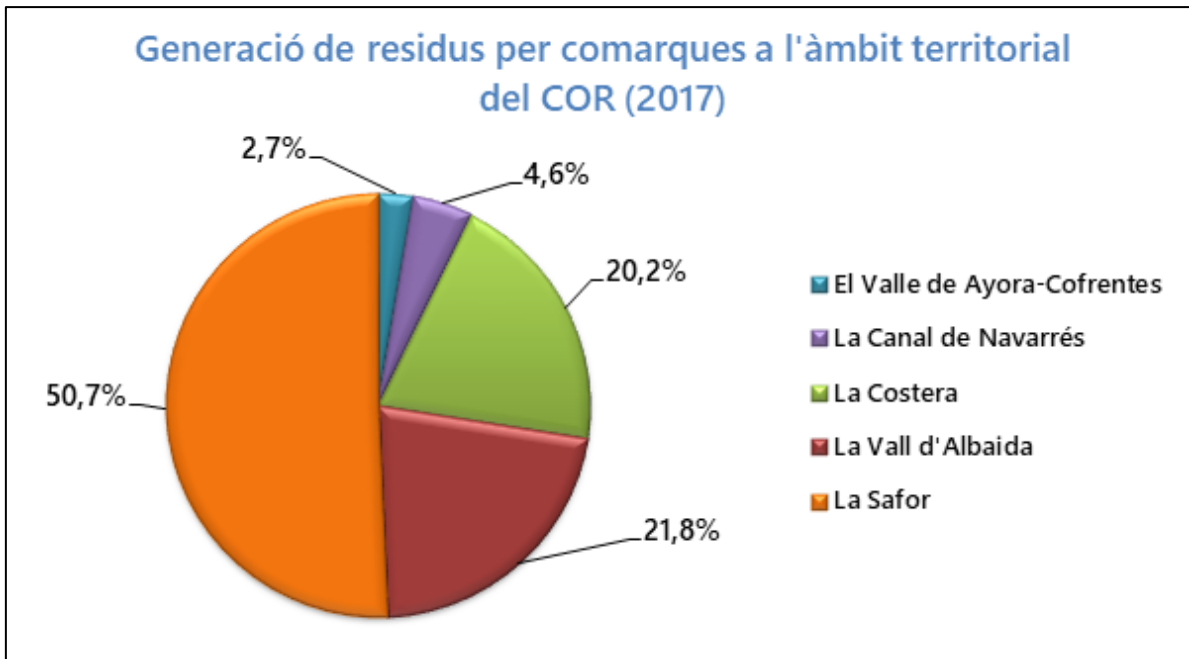
Año de referencia	Producción de residuos COR (T)	Habitantes cinco comarcas ámbito COR	Generación de residuos por habitante y día (kg/hab./día)
2016	125.269,96	334.266	1,03
2017	128.876,27	331.892	1,06

Fuente: Consorcio de Residuos V5 y Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017.

En cuanto a la distribución comarcal, y en cifras porcentuales, es la Safor la comarca que más residuos genera, y la Vall d'Aiora-Cofrents, la que menor porcentaje aporta al total de residuos generados en esta zona de gestión.



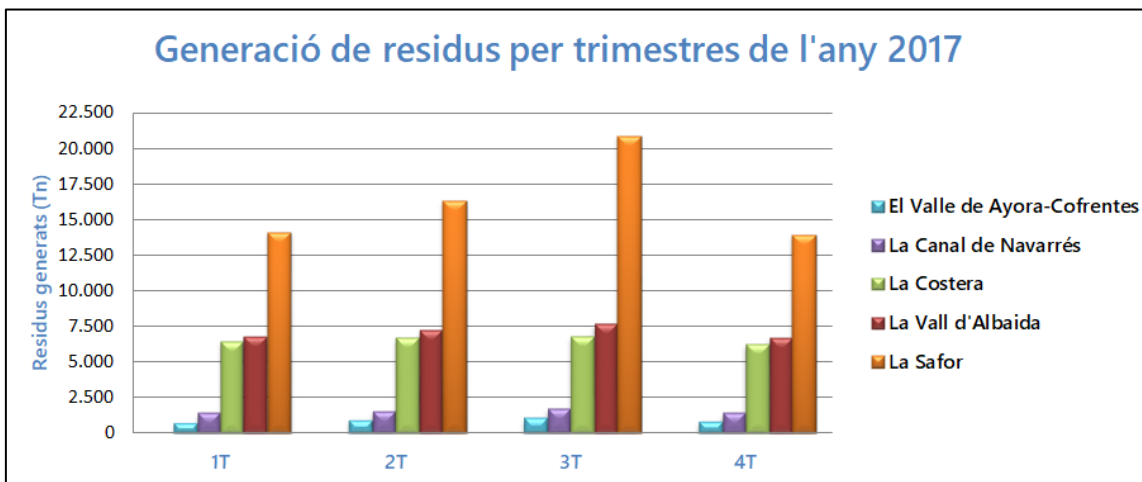
Gráfico 2. Representación porcentual de la generación de residuos para el año 2017 en el ámbito de gestión del COR.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Si nos fijamos en la distribución trimestral, observamos que la generación de residuos aumenta ligeramente en el tercer trimestre (julio, septiembre y agosto) coincidiendo en el periodo de vacaciones estivales. En este caso, continúa siendo la Safor quién experimenta un aumento más considerable que el resto de comarcas.

Gráfico 3. Generación de residuos en las comarcas del ámbito de gestión del COR por trimestres del año: 1T (enero, febrero, marzo), 2T (abril, mayo, junio), 3T (julio, agosto, septiembre), y 4T (octubre, noviembre, diciembre).



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Tabla 5. Producción total de residuos en el ámbito de gestión del COR.

Municipio	Población 2017	Generación de residuos urbanos 2017 (T)	Generación de residuos urbanos 2017 (%)	Residuos urbanos por habitante 2017 (kg)	Generación de residuos urbanos por habitante y día 2017 (kg/hab./día)	Ranquin en la producción de residuos por habitante; media comarcal (2017)
La Vall d'Aiora-Cofrents	9.064	3.417,62	2,7	377,05	1,03	3
La Canal de Navarrés	15.670	5.955,94	4,7	380,09	1,04	2
La Costera	71.500	26.054,01	20,2	364,39	1,00	4
La Vall d'Albaida	87.789	28.129,66	22,0	320,42	0,88	5
La Safor	147.869	65.319,04	50,6	441,74	1,21	1
CORO V5	331.892	128.876,27	100,0	388,31	1,06	-

Fuente: Consorcio de Residuos V5 y Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, que emplea los datos del INE para el año 2017.

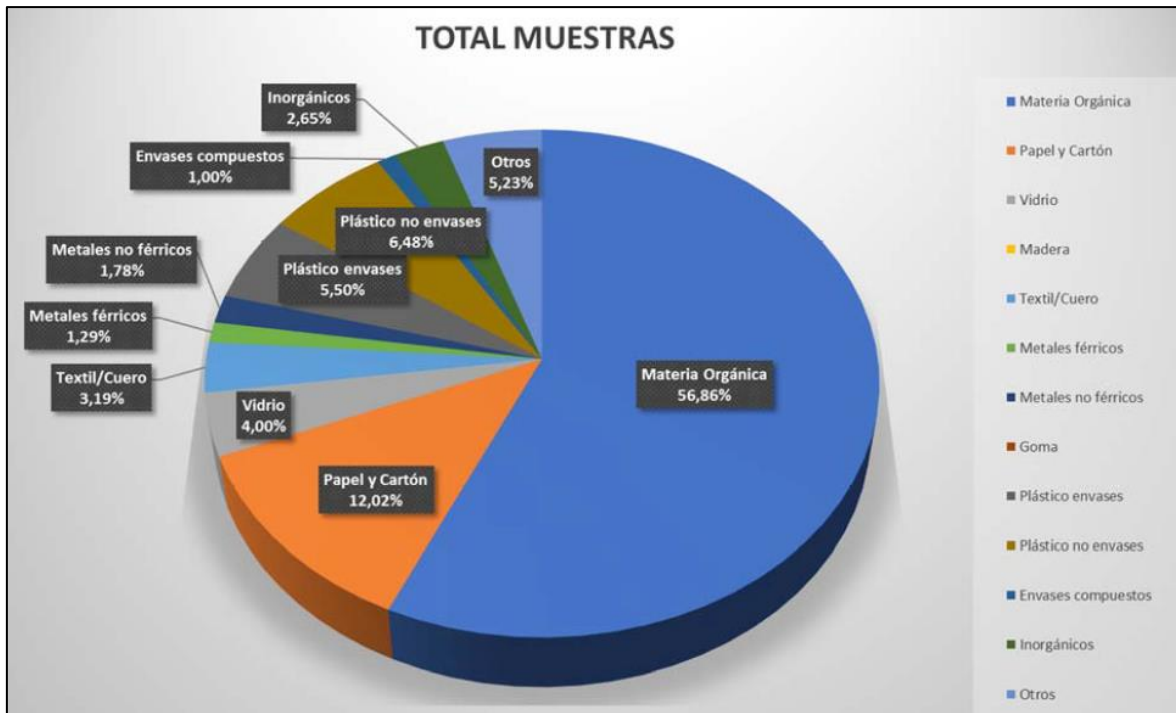
Por el contrario, si bajamos a un mayor nivel de detalle y obtenemos los datos referentes a la producción de residuos por habitante, podemos observar que la producción de residuos en las diferentes comarcas está más compensada.

Lo que podríamos pensar en una primera instancia sobre la generación de residuos, es que sería más notoria en las áreas más urbanas se desdibuja cuando bajamos en esta escala de análisis. Solo se hace más evidente en la comarca de la Safor, donde la generación de residuos por habitante, kilogramo y día se ajusta a la media autonómica: producción de residuos por kg/hab./día en la Comunidad Valenciana para 2015 de 1,21 kg/hab./día (INE, 2017).

Sin embargo, para hacer un estudio ajustado habría que tener al alcance la variación poblacional que produce en las diferentes comarcas en los diferentes trimestres del año, incluso municipio por municipio para ver si se ajustan a los estándares preestablecidos de generación de residuos urbanos en municipios rurales y urbanos.



Gráfico 4. Clasificación 2 de los residuos caracterizados en los meses de febrero-marzo del año 2018. Caracterización de invierno 2018.



Fuente: Consorcio de Residuos V5 a partir del Informe n.1 según la caracterización del contenedor de Residuos Urbanos Municipal del Plan Zonal 5 del área de Gestión V5 de la Comunidad Valenciana. *La clasificación 2 que hace el informe de caracterización agrupa diferentes tipos de residuos en un suelo.*

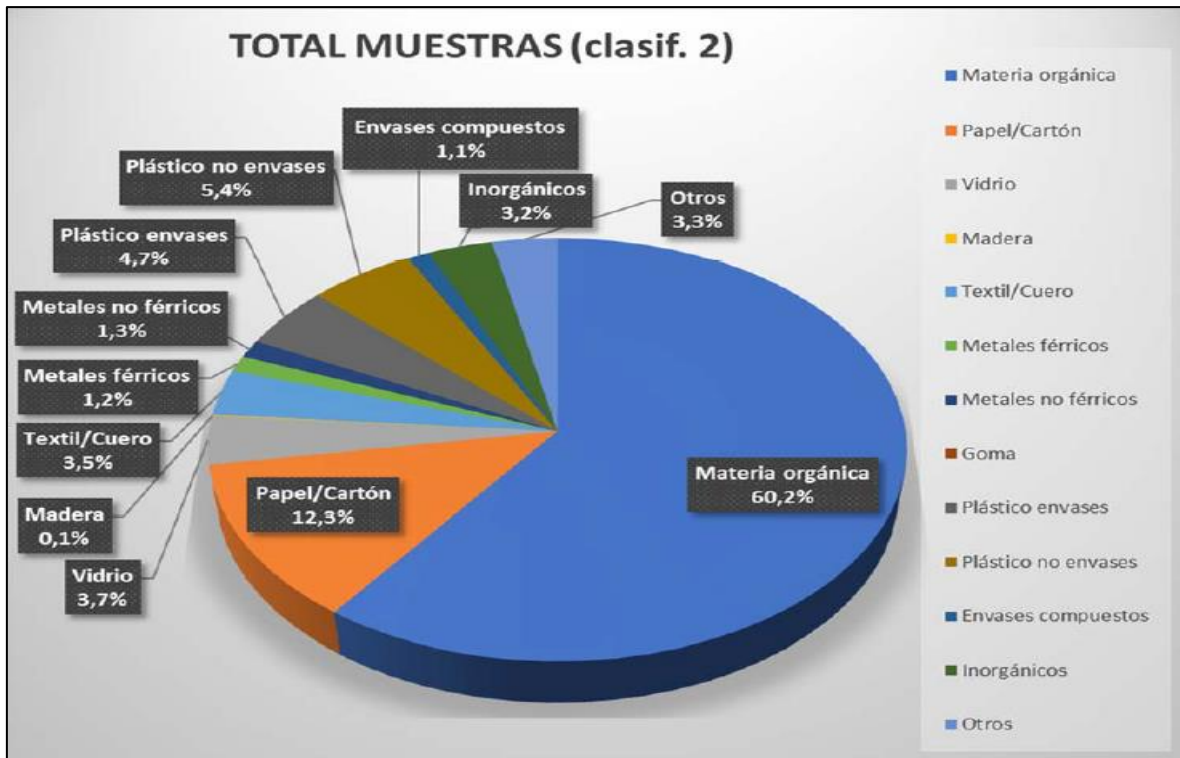
Además de la totalidad de residuos urbanos generados, un parámetro muy importante para tener en cuenta a la hora de estudiar posibles actuaciones concretas, es la caracterización de residuos. En la figura siguiente, podemos ver el resultado de la caracterización de los residuos generados en el primer trimestre del año 2018 en el ámbito de gestión del COR.

Los porcentajes anteriores se corresponden a una muestra de 1.908,41 kg, recogidos entre los meses de febrero y marzo de 2018 en diferentes escenarios y temporizaciones: semana/fin de semana; distinguiendo entre zonas de interior y costeras; y distinguiendo entre grandes cascos urbanos y recogidas comarcales.

Como se aprecia en el gráfico anterior, los restos de materia orgánica suponen el 56,9% del total de residuos caracterizados. De este total, un 21,2% se corresponde restos de poda y jardín, mientras que un 78,8% es debido a restos de alimentos.



Gráfico 5. Clasificación 2 de los residuos caracterizados entre los meses de marzo y abril del año 2018. Caracterización de primavera de 2018.



Fuente: Consorcio de Residuos V5 a partir del Informe n.2 según la caracterización del contenedor de Residuos Urbanos Municipal del Plan Zonal 5 del área de Gestión V5 de la Comunidad Valenciana. La clasificación 2 que hace el informe de caracterización agrupa diferentes tipos de residuos en un suelo.

Un segundo informe de caracterización de residuos correspondientes a una muestra total de 2.112,7 kg recogidos entre los meses de marzo y abril de 2018, y que contempla los mismos escenarios y temporizaciones incluidos en el informe n.1 (febrero-marzo 2018), indica que los restos de materia orgánica suponen el 60,2% del total de residuos caracterizados (79,6% restos de alimentos; 20,4% restos de poda y jardín).

Los resultados de ambos muestran que el porcentaje en restos de materia orgánica es superior que los datos de caracterización de residuos de la "bolsa gris" establecidas en el Inventario de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIRCV) y para España (según el Plan piloto de caracterización llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), donde los porcentajes se corresponden en un 41% y un 47,8% respectivamente.

Por lo que respecta a la caracterización de los residuos de municipios de interior y costeros que se muestran en el informe 1, se puede apreciar que no hay una evidente

diferencia en cuanto al contenido en restos de materia orgánica. Las muestras de los municipios costeros contenían un 55,6% de restos de materia orgánica (51,5% restos de alimentos y 4,1% restos de poda y jardines), y las de municipios de interior contenían un 58,4% de restos de materia orgánica (40,1% restos de alimentos; 18,5 restos de poda y jardín).

Una diferencia más clara en la generación de restos orgánicos se encuentra en la caracterización del residuo recogido entre semana y el residuo recogido en fines de semana. Para el conjunto de muestras estudiadas en este periodo, la generación de restos orgánicos entre semana supone el 52,9% del conjunto de residuos estudiados, correspondiendo un 50,1% a restos de alimentos y un 2,8% a restos de poda y jardín. Por el contrario, en los fines de semana, el estudio de las muestras nos indica que los restos de materia orgánica suponen un 63,6% del total, siendo el 35,9% debido a restos de alimentos y el 27,7% a restos de poda y jardín.

En el caso de la caracterización de residuos del informe 2, se aprecia una mayor diferencia en la generación de restos de materia orgánica entre los municipios costeros y de interior. En el caso de los primeros, la cifra de restos de materia orgánica se corresponde con un 45,9% (40,6% restos de alimentos; 5,3% restos de poda y jardín), y por el contrario, en el caso de los municipios de interior la cifra llega al 63,0% (49,3% restos de alimentos; 13,7% restos de poda y jardín). Si comparamos estos datos con los datos del informe 1, vemos que la tendencia en cuanto a los restos de alimentos se ha invertido, y permanece igual para el caso de los restos de poda y jardín.

Por otro lado, los patrones de temporalidad semanal (recogida entre semana/en fin de semana), también muestran una tendencia invertida en la generación de restos de materia orgánica respecto a los resultados reflejados al informe 1: 62,5% en muestras tomadas entre semana (46,3% restos de alimentos; 16,2% restos de poda), y un 56,7% en muestras tomadas en fin de semana (50,2% restos de alimentos; 6,5% restos de poda).



Dos informes posteriores, realizados en los meses de agosto y septiembre (informe 3)² y en los meses de noviembre y diciembre del año 2018 (informe 4)³, correspondientes a las caracterizaciones de verano y otoño respectivamente, muestran los siguientes resultados:

- Descenso del porcentaje de materia orgánica a un 53,8% en la caracterización de verano y a un 50,7% en la del otoño.
- Aumento de la fracción correspondiente al papel y cartón en un 13,9% y 14,8% en verano y el otoño, respectivamente.
- En el informe 3 (caracterización de verano), el porcentaje de restos de alimentos es ligeramente superior en los municipios costeros que en los de interior (46,7% frente al 44,8%). Sin embargo, si hay una diferencia significativa en los porcentajes relativos a los restos de poda y jardín, donde en municipios de interior es del 6,3% y en municipios costeros es del 14,7%.
- En cuanto a la caracterización realizada en otoño (informo 4), las diferencias son más significativas. El patrón de generación de alimentos se invierte: un 45,5% en municipios de interior frente a un 39,3% en municipios costeros; sin embargo, la diferencia en deposición de restos de poda continúa siendo significativa: 4,0% en los municipios de interior frente a un 14,9% de los de costa.
- Por lo que respeta a la diferencia en los días de la semana, la caracterización de los residuos realizada en verano (informe 3) muestra una diferencia marcada entre la generación de restos de alimentos en los fines de semana (38,9%) y en los días entre semana (48,3%), diferencia que desaparece en la caracterización del otoño (informe 4), donde la producción en fines de semana es ligeramente inferior (43,2%) a la que se produce durante la semana (44,6%).

² Informe 3. Informe de caracterización del RUM correspondiente al periodo de verano. Las muestras estudiadas para la caracterización del RUM se tomaron durante los meses de agosto y septiembre de 2018, tanto en municipios de interior como costeros, y tanto entre semana como en fin de semana. Se realizaron 16 caracterizaciones con un total de 1.950,65 kg.

³ Informe 4. Informe de caracterización del RUM correspondiente al periodo de otoño. Las muestras estudiadas para la caracterización del RUM se tomaron durante los meses de noviembre y diciembre de 2018, tanto en municipios de interior como costeros, y tanto entre semana como en fin de semana. Se realizaron 16 caracterizaciones con un total de 1.963,20 kg.



- Respecto a la generación de restos de poda y jardinería en los fines de semana (12,0%) es superior a la que se produce entre semana (6,8%). Tendencia que sigue el informe 4 en lo referente a la caracterización del periodo de otoño (10,3% en fin de semana y 2,9% entre semana) y el informe 1 relativo a la de invierno (27,7% en fines de semana, y 2,8% entre semana). Sin embargo, esta tendencia no la seguía la caracterización de primavera (6,5% en fin de semana, y 16,2% entre semana).

Tabla 6. Comparativa en la caracterización de los residuos en el ámbito de gestión del COR, la Comunidad Valenciana y el Estado Español.

RESIDUO	COR Informe 1 (invierno)	COR Informe 2 (primavera)	COR Informe 3 (verano)	COR Informe 4 (otoño)	C. V.	España
Materia orgánica	56,9%	60,2%	53,8%	50,7%	41,0%	47,8%
Plásticos	11,8%	10,06%	14,05%	13,0%	14,6%	13,3%
Papel/Cartón	11,8%	12,3%	13,9%	14,8%	19,0%	14,5%
Vidrio	3,9%	3,7%	3,4%	4,14%	5,7%	4,6%

Fuente: Consorcio de Residuos V5 a partir del Informe Final para el año 2018 de caracterización del contenedor de Residuos Urbanos Municipal del Plan Zonal 5 del área de Gestión V5 de la Comunidad Valenciana⁴. *La caracterización de invierno se corresponde a los meses de febrero-marzo, la de primavera a los meses de marzo-abril, la de verano a los meses de agosto-septiembre, y la de otoño a los meses de noviembre-diciembre.*

Podría decirse que los resultados mostrados en los diferentes informes, tanto en cuanto al volumen de generación de residuos urbanos como su caracterización, no son concluyentes y no se ajustan claramente a las percepciones generalizadas en cuanto a la generación de residuos: menor generación de residuos en las zonas rurales y con una mayor carga de materia orgánica. Teniendo en cuenta esas cifras, podríamos interpretar que los hábitos de consumo en los ámbitos rurales son similares a la de los ámbitos urbanos.

Como hemos visto, no existen evidencias claras en cuanto a los patrones de generación de residuos que nos permiten elaborar estrategias globales. Sería necesario elaborar minuciosos análisis sociodemográficos a pequeña escala que incluyeran costumbres y tradiciones y hábitos de la población. Pero una vez obtenidos estos resultados y

⁴ Caracterización del contenedor de RUM del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 de la Comunidad Valenciana. Informe Final año 2018; elaborado por Unión Temporal de Empresas Amaranto Asesores de Gestión y Segura y Roldán *Ingenieros UTE Técnicos COR". Febrero 2019



extraídas las conclusiones, ya no serían válidas para tomar decisiones de futuro, debido a los rápidos cambios que tienen lugar en el contexto actual (modernidad líquida). Es por eso, que tenemos que ir a buscar una **escala reducida, que nos permita minimizar la desviación** entre el análisis de datos y la realidad territorial, y que permita aumentar la capacidad de adaptación, proponiendo alternativas flexibles, próximas y consensuadas.

1.3. Retos y compromisos a nivel europeo y nacional.

La **Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE** constituye el principal instrumento normativo para cambiar el enfoque de la gestión de residuos en Europa, al centrar sus objetivos en la prevención, el reciclaje y el refuerzo del principio de jerarquía en las opciones de gestión de residuos.

La transposición de la misma al ordenamiento jurídico español es la **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados**. Además, de la clara definición de la jerarquía de residuos: prevención, reutilización, reciclado, recuperación con otros fines (como la valorización energética) y la eliminación, y la confirmación del principio de “quien contamina, paga”, entre otras, ambos textos incorporan el objetivo de lograr para el año 2020 la preparación para el reciclaje y recuperación de al menos el 50% en peso de los residuos domésticos y comerciales, para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables.

Tanto esta Ley 22/2011 como la Directiva de la cual emana, obliga a establecer como instrumento esencial para desarrollar las políticas de gestión de residuos, unos planes de gestión de residuos que dan cobertura a todo el territorio geográfico de cada Estado. Obliga a la elaboración de planes de gestión estatales y autonómicos, y permite a las entidades locales que desarrollen programas de gestión de residuos en el ámbito de sus competencias.

Así pues, se desarrollan dos marcos de ámbito estatal en materia de gestión de residuos. Por un lado, el **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**, que pone el énfasis en la alternativa de gestión que ocupa la primera posición en la jerarquía de residuos: la prevención. Este programa desarrolla la política de prevención de residuos conforme a la normativa vigente para lograr el objetivo de reducción de los



residuos generados en 2020 en un 10% respecto del peso de los residuos generados en 2010. Así mismo, evalúa las medidas existentes en materia de prevención y su eficacia y propone medidas en torno a cuatro líneas estratégicas: reducción de la cantidad de residuos, reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos, reducción del contenido en sustancias nocivas en materiales y productos, y reducción de los efectos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de la generación de residuos.

Por otro lado encontramos el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**, instrumento clave para orientar la política de residuos en España en los próximos años. Este plan nace con el objetivo de impulsar las deficiencias detectadas en la gestión de los residuos y promover las actuaciones necesarias que proporcionan un mejor resultado ambiental y que aseguran que España cumple con los objetivos legales de residuos. Dentro de estos objetivos se incluye el anteriormente mencionado de lograr para el 2020 la preparación para el reciclaje y recuperación de al menos el 50% en peso de los residuos domésticos y comerciales.

Sin embargo, las últimas directrices europeas van estableciendo objetivos más restrictivos. Siguiendo en la línea de conseguir una Europa más eficiente en el uso de recursos dentro de la Estrategia 2020 de la Unión Europea, se plantean nuevos retos. En abril de 2018 el Parlamento Europeo adoptó por mayoría una resolución legislativa sobre la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos⁵.

Esta resolución, que incorpora las propuestas legislativas que la Comisión Europea presentó a finales de 2015 en su “**paquete sobre economía circular**”, establece nuevas indicaciones en cuanto a la prevención de residuos (incluyendo objetivos para la reducción de desperdicio de alimentos) y la reutilización y reciclaje de los mismos. Por lo que respeta a la transición hacia una economía circular con un alto nivel de eficiencia de los recursos se establece que para el 2025 al menos el 55% en peso de los residuos municipales deben de reciclarse; objetivo que aumentaría al 60% para 2030 y al 65%

⁵ Tanto la resolución del Parlamento Europeo, como el paquete de medidas sobre economía circular, han sido incorporados a la recientemente publicada Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.



para 2035. Además de estas cifras, el nuevo texto fija la obligación para todos los Estados miembros de:

- Tener una recogida selectiva de al menos papel, metal, plásticos y vidrio, y para el 1 de enero de 2025, también de textiles.
- Establecer, como fecha límite, el 1 de enero de 2025, una recolección selectiva para las fracciones de residuos peligrosos producidas en el ámbito doméstico.
- Y asegurarse que para el 31 de diciembre de 2023, los biorresiduos se separan y reciclan en origen, o que se realiza una recogida separada de los mismos evitando la mezcla con otros tipos de residuos.

Por otro lado, las organizaciones *EUROCITIES⁶ recientemente, han hecho públicas unas recomendaciones y necesidades que pueden resultar beneficiosas para realizar una correcta gestión de la fracción orgánica, en el marco de sus programas de Residuos Municipales en Europa (*Municipal Waste Europe*), la Red Europea de Compuesto (*European Compost Network*) y la Agenda Urbana para la Economía Circular (*Urban Agenda on Circular Economy*). Estas conclusiones son fruto de un taller celebrado en Bruselas con más de 70 participantes: “Camino hacia una bioeconomía urbana: barreras y soluciones para cerrar el ciclo de los recursos biológicos”:

1. Aceptación por parte del consumidor de la necesidad de la separación en origen y el uso de productos a partir de biorresiduos .
2. Aceptación por parte de la industria y la agricultura de los biorresiduos como recurso.
3. Mejorar la calidad de los biorresiduos y establecer unos estándares que permiten a los biorresiduos ser un *input* para procesos industriales.
4. Uso del compuesto como mecanismo de almacenamiento del carbono en el subsuelo.

⁶ *EUROCITIES es una red de gobiernos locales y municipales de las principales ciudades europeas. Actualmente aglutina más de 140 ciudades. El principal objetivo de esta organización es el de reforzar el papel de los gobiernos locales para desarrollar una estructura de gobernanza multinivel, dando forma a las opiniones de las partes interesadas ante la UE y haciendo llegar nuevos enfoques a las políticas europeas para que estas resultan efectivas a la hora de aplicarlas a nivel local.



5. Regular las barreras normativas para mejorar el uso de los recursos biológicos.
6. Necesidad de investigación y espaldarazo de nuevas tecnologías.
7. Entender el valor de los biorresiduos urbanos y su recuperación y valorización para producir nuevos productos de elevado valor biológico.
8. Desarrollar una estrategia europea para la *bioeconomía.
9. Fomento de la gobernanza local para favorecer la gestión de la fracción orgánica de los residuos.

En el ámbito estatal, se está trabajando desde el primer trimestre de 2017 en la Estrategia Española de Economía Circular: **España Circular 2030**. Este borrador de estrategia, que recientemente acaba de finalizar con la fase de información pública, incorpora el Plan de Acción de Economía Circular aprobado por la Comisión Europea en diciembre de 2015 (“paquete sobre economía circular”), y configura una visión a largo plazo, va acompañada de sucesivos planes de acción a corto plazo (el primero se establece para el periodo 2018-2020).

Todos estos nuevos retos tendrán que ser incorporados transversalmente en los diferentes planes, programas y normativas de ámbito nacional ya establecidos en materia de residuos, así como adaptar aquellos de ámbito autonómico.

1.4. Marco legislativo de la Comunidad Valenciana.

En cuanto al marco legislativo de la Comunidad Valenciana en materia de residuos, la normativa de referencia es la **Ley 10/2000**, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana. Esta ley establece que los instrumentos de planificación en materia de gestión de residuos son dos: el Plan Integral de Residuos (PIR) y los Planes Zonales.

El Plan Integral de Residuos es el instrumento director y coordinador de todas las actuaciones que se realizan en la Comunidad Valenciana en materia de residuos. El primer PIR fue aprobado el 1997 (PIR97), estableciendo una división del territorio valenciano en diferentes zonas con el fin de conseguir una mayor operatividad en la gestión de los residuos urbanos.

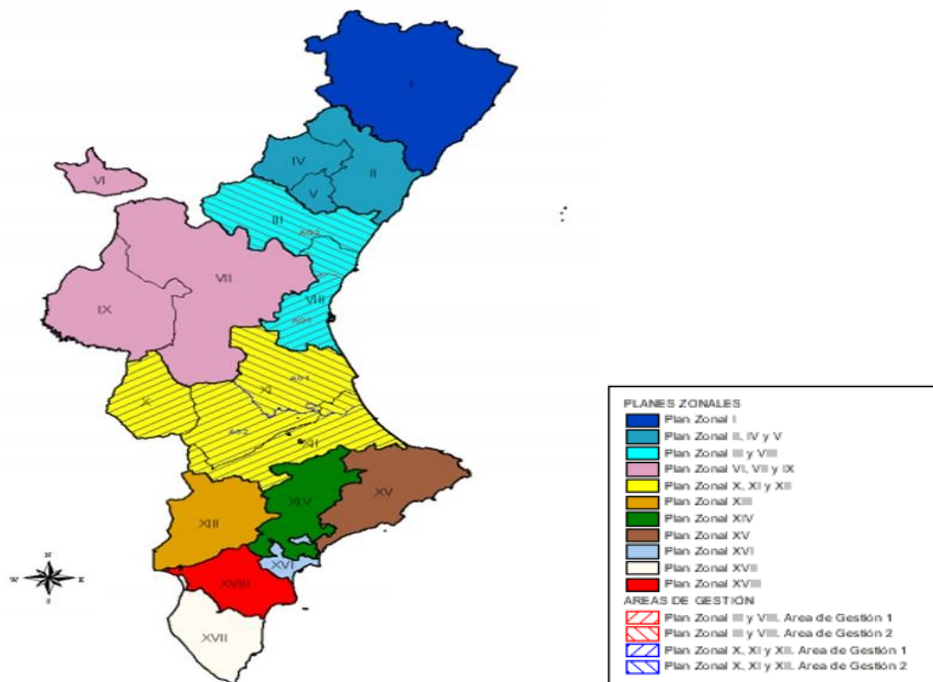


La última modificación del mismo, actualmente vigente, fue realizada en 2013 (PIR13), mediante el **Decreto 81/2013**, de 21 de junio, del Consejo, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIRCV). Este instrumento de planificación, tiene por objetivo trasladar a la gestión de los residuos de la Comunidad Valenciana los principios y obligaciones establecidas en la Directiva 2008/98/CE y en la Ley 22/2011.

La división territorial, heredada del PIR97, identifica 18 zonas (5 en la provincia de Castelló, 7 en la provincia de Valencia y 6 en la provincia de Alicante), agrupadas en 11 planes zonales, a pesar de dos de ellos han tenido que ser subdivididos en dos áreas de gestión diferenciadas.

Esta normativa autonómica establece que los Planes Zonales tienen que ser los documentos que de forma detallada adaptan las previsiones del PIR a cada una de las zonas delimitadas. Así mismo, establece que de cada uno de los planes zonales tendrá que emanar un Proyecto de Gestión, que desarrollará la planificación y gestión de los planes zonales.

Figura 1. Zonificación de la gestión de residuos urbanos en la Comunidad Valenciana.



Fuente: PIRCV.



Tabla 7. Nomenclatura de los Planes Zonales de la Comunidad Valenciana.

PROVINCIAS	NOMENCLATURA ANTERIOR DE los PLANES ZONALES	NOMENCLATURA ANTERIOR DE LAS ÁREAS DE GESTIÓN	NUEVA NOMENCLATURA PLANOS ZONALES (PIR13)	NUEVA NOMENCLATURA ÁREAS DE GESTIÓN (PIR13)
Castellón	Plan Zonal Zona I	-	Plan Zonal 1	C1
	Plan Zonal Zonas II, IV, V	-	Plan Zonal 2	C2
Castellón/Valencia	Plan Zonal Zonas III, VIII	AG 2	Plan Zonal 3	C3/V1
Valencia	Plan Zonal Zonas III, VIII	AG 1		Plan Zonal 4
	Plan Zonal Zonas VI, VII, IX	-	Plan Zonal 5	V3
	Plan Zonal Zonas X, XI, XII	AG 1 AG 2		V4 V5
Alicante	Plan Zonal Zona XV	-	Plan Zonal 6	A1
	Plan Zonal Zona XIV	-	Plan Zonal 7	A2
	Plan Zonal Zona XIII	-	Plan Zonal 8	A3
	Plan Zonal Zona XVI	-	Plan Zonal 9	A4
	Plan Zonal Zona XVIII	-	Plan Zonal 10	A5
	Plan Zonal Zona XVII	-	Plan Zonal 11	A6

Fuente: PIRCV.

Para tramitar y adjudicar los proyectos de gestión correspondientes a cada plan zonal se determina que los municipios de cada una de las zonas tienen que estar agrupados en mancomunidades, consorcios u otras fórmulas asociativas. La fórmula utilizada mayoritariamente ha sido la de Consorcio, donde además de incluir a los representantes de los municipios integrantes, se incluyen representantes de la Generalitat Valenciana y de la Diputación Provincial correspondiente.

Sin embargo, siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea y una vez aprobado el PEMAR, resulta necesario que las comunidades autónomas adapten sus planes autonómicos. Es por eso que, actualmente, el PIR13 se encuentra en fase de revisión, para incorporar la estructura, objetivos, periodos de vigencia y frecuencia de evaluación a las nuevas normativas y recomendaciones europeas y nacionales.

A pesar de todavía se encuentra en fase de tramitación administrativa, podemos conocer que el principio fundamental que regirá el nuevo PIR será la autosuficiencia, es decir, las diversas zonas tendrán que ser autosuficientes en lo que respecta a la gestión de sus residuos urbanos. Además, algunos de los rasgos fundamentales que estarán recogidos en la nueva normativa, serán:



- Fomento de los ecoparques.
- Recogida selectiva de la fracción orgánica.
- Revisión del dimensionado de las plantas de tratamiento de residuos y su distribución territorial.
- Especial atención a los residuos tecnológicos y de construcción y demolición.
- Establecimiento de un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), en coordinación con el sector privado.
- Establecimiento de una dotación presupuestaria para el sellado de vertederos.
- Prohibición de instalación de incineradoras.

Por lo tanto, de forma subsidiaria, los diferentes Consorcios tendrán que revisar sus planes zonales para adaptar la gestión de sus residuos urbanos al nuevo escenario normativo.



2. RETOS Y OPORTUNIDADES DEL COR: NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN

2.1. “Estado -1”: 2012-2016.

Como se apuntaba en el apartado anterior, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana determina la división del territorio valenciano en dieciocho zonas para llevar a cabo la adecuada gestión de los residuos urbanos. La configuración actual de agrupaciones de municipios, que queda recogida en la Tabla 7, muestra la existencia de 13 consorcios.

En cuanto al COR, este quedó constituido a finales de 2006 como Consorcio del área de Gestión 2 para las previsiones del Plan Zonal de Residuos de las Zonas X, XI y XII. Sin embargo, es desde el 1 de junio de 2012, que gestiona la transferencia, tratamiento, valoración y eliminación de los residuos urbanos de 93 municipios de las comarcas de la Safor, la Vall d'Albaida, la Costera, la Canal de Navarrés y la Vall d'Aiora-Cofrents.

A finales de 2009, se produjo la adjudicación definitiva del Contrato de Concesión de Obra Pública del proyecto de Gestión de Residuos Urbanos de la Zona X, XI y XII, Área de Gestión 2 de la Comunidad Valenciana aprobándose así, el Proyecto de Gestión que preveía una única instalación de tratamiento y valorización de residuos urbanos y una instalación de eliminación por vertedero al municipio de Llanera de Ranés, en la comarca de la Costera.

El diseño de la planta inicial estaba dimensionado para tratar 253.000 t de residuos urbanos anuales y eliminar de manera controlada mediante depósito controlado un total de 4.553.867 m³ (capacidad sucia de la instalación de eliminación de rechazos).

Este proyecto de gestión contó desde el inicio con una firme oposición ciudadana, canalizada a través de la *Plataforma No al Macroabocador de Llanera*; movimiento colectivo que lideró el diálogo y la propuesta de soluciones entre ciudadanía-consorcio-administración autonómica, así como las numerosas manifestaciones que tuvieron lugar tanto en la comarca de la Costera como en comarcas vecinas:

- Más de 18.000 firmas contra la propuesta de proyecto.



- Más de 5.000 alegaciones de particulares y entidades al Plan Integral de Residuos de 2010, y posteriores alegaciones al PIR13.
- Petición al Comité de Peticiones del Parlamento Europeo en lo referente a las irregularidades que presentaba la propuesta de proyecto.
- 10 grandes manifestaciones, marchas y concentraciones.
- Más de 30 charlas, debates y actas para explicar los motivos de oposición al proyecto.

Un informe posterior solicitado por el propio Consorcio al 2013 concluía la necesidad de concebir la planta de valorización a partir de datos reales de la generación de residuos, adoptando como marco de referencia la producción del año 2012, que fue de unas 130.000 t. Por lo tanto, el proyecto vio modificada la suya la capacidad de la instalación de tratamiento y valorización a las siguientes cifras:

- 185.000 t/año de RSU.
- 20.000 t/año de materia orgánica recogida selectivamente.
- 3.000 t/año de restos de poda y jardinería.

Este nuevo replanteamiento de las instalaciones propició una mayor aceptación del proyecto por parte de los habitantes de las comarcas afectadas.

Sin embargo, debido al rechazo social del modelo de gestión planteado, a la falta de adecuación del mismo a los principios europeos establecidos en materia de residuos, a la falta de consonancia con el objetivo principal del COR de realizar una gestión sostenible de los residuos urbanos, y a la existencia de informes técnicos que enumeraban diferentes deficiencias técnicas a la ubicación de la planta, en marzo de 2016, el COR acordó en sesión extraordinaria de la Asamblea General, solicitar la suspensión ante la Dirección General de Calidad Ambiental de la tramitación de la Autorización Ambiental Integrada correspondiendo a las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos urbanos previstas en el proyecto de gestión correspondiente al Plan Zonal de Residuos V5, previstas al municipio de Llanera de Ranos.



Es en esta misma sesión de la Asamblea General, cuando se realiza un acuerdo declarativo sobre los principios inspiradores (flexibilidad, territorialidad y autosuficiencia) que tiene que tener la reformulación del proyecto de gestión residuos del COR, dando así a una nueva etapa para la gestión de los residuos urbanos en este ámbito territorial.

2.2. “Estado 0”: 2016-2018.

Un estudio llevado a cabo en septiembre de 2016 sobre conocimiento y valoración del COR, realizado mediante una entrevista a un total de 1.250 vecinos y vecinas de las cinco comarcas determinó que había un elevado desconocimiento sobre el COR como organismo que gestiona los residuos urbanos en esas comarcas. Las conclusiones de este estudio se pueden apuntar en las siguientes líneas:

- Alto desconocimiento de las acciones y atribuciones del COR como organismo competente en la gestión de los residuos urbanos en las cinco comarcas.
- Carencia de información y de transparencia sobre cómo está llevándose a cabo la gestión de los residuos urbanos por parte del COR.
- Desconocimiento por parte de la ciudadanía de los beneficios económicos (entre ellos, reducción de la tasa) de llevar a cabo una correcta gestión de los residuos.
- La mayor parte de las opiniones negativas sobre la tarea del COR son debidas al alto importe de la tasa.
- Valoración positiva por parte de los ciudadanos y ciudadanas de la tarea que lleva a cabo el COR, así como de las actividades de educación ambiental (visitas a plantas, actividades de concienciación y reciclaje, información al ciudadano, etc.); a pesar de que es una minoría quien afirma conocer estas actividades.

Existe, por lo tanto, una **doble necesidad de cambio**. Por un lado, y como consecuencia del mencionado en los últimos párrafos del punto anterior, existe la necesidad de replantear las cuestiones técnicas asociadas en la gestión del residuo en el ámbito territorial del COR. Por otro lado, y como consecuencia de las conclusiones de la encuesta social realizada, resulta fundamental invertir la percepción de la ciudadanía con respecto a las formas de etapas anteriores.



Es por eso, que ante estos retos, el COR se plantea como objetivos de futuro:

- Lograr una gestión sostenible de los residuos, que se fundamente en la reducción en la generación, la priorización en la recogida selectiva y la valorización, inspirada en los criterios de proximidad y de optimización de la gestión pública.
- Conseguir el máximo consenso social y político en sus decisiones.
- Fomentar la información, sensibilización y concienciación social en materia de residuos.
- Implicar a la ciudadanía en la propia gestión de los residuos,
- Generar más confianza, a través del fomento de la transparencia y la participación ciudadana.

En estos dos últimos años, el consorcio ha ido poniendo en marcha varias iniciativas encaminadas a conseguir los dos tipos de cambio mencionados anteriormente, y que han contado con el apoyo de los municipios que lo conforman.

Fomento de la participación y transparencia.

- Creación de una nueva página web, donde se proporcione una amplia información sobre el consorcio, información útil para el ciudadano para que gestione de forma adecuada sus residuos (localización de ecoparques, deposición de residuos, cuenta ambiental, etc.), e información institucional, jurídica, económica y sobre generación de residuos municipales.
- Divulgación de noticias de interés relativas a la gestión del residuo y a los nuevos requerimientos europeos a través de las redes sociales.
- Información pública de las diferentes Comisiones de Gobierno y Asambleas Generales.



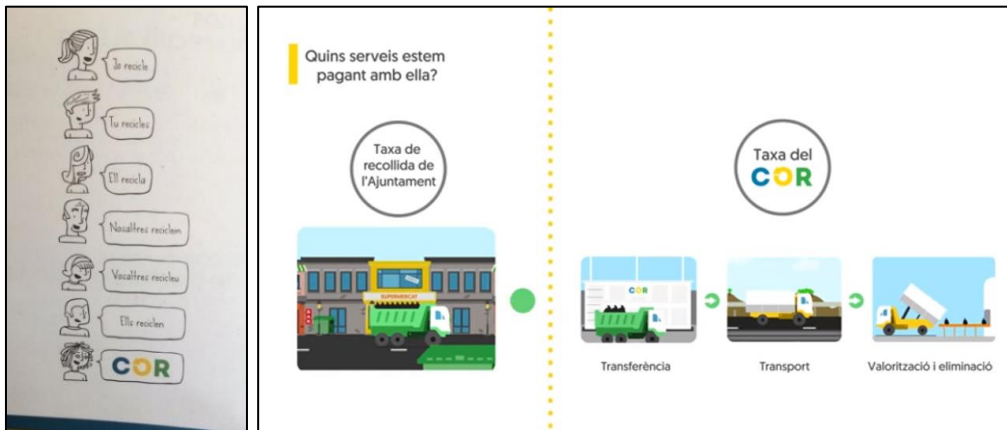
Imágenes 1.a y 1b. Reunión realizada en la sede del COR y Jornada de Biorresiduos organizada en Xàtiva.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Elaboración de material divulgativo de información y concienciación: videos, folletos, etc.

Imágenes 2.a y 2b. Material divulgativo elaborado por el COR para informar a la ciudadanía.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Realización de charlas temáticas: COR: *¿dónde estamos y hacia dónde vamos?*, *Acercando al COR a los vecinos/as de...*, *Experiencias sobre biorresiduos*, *¿Qué es la tasa?*, *¿Cómo pagar menos en la tasa del COR?*, *Talleres de compostaje doméstico*, etc.



Imágenes 3.a y 3b. Charlas temáticas organizadas por el COR.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Colaboración en ferias y acontecimientos municipales.

Imágenes 4.a y 4b. Colaboración del COR en acontecimientos municipales.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Talleres y actividades de educación ambiental.

Imágenes 5.a y 5b. Actividades de educación ambiental realizados con la colaboración del COR.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.



- Visitas a instalaciones de tratamiento de residuos y a estaciones experimentales.

Imágenes 6.a y 6b. Visitas realizadas a instalaciones de tratamiento de residuos y estaciones experimentales.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Constitución del Consell de Participación Social del COR.

Imágenes 7.a y 7b. Constitución del Consell de Participación Social del COR.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Cambio hacia un nuevo modelo de gestión de los residuos urbanos.

- Elección de nuevas plantas de tratamiento y valorización para tratar los residuos generados en el ámbito territorial del COR, que se ajustan el más posible al cumplimiento de los estándares europeos⁷.

⁷ Actualmente los residuos del COR son tratados a las plantas de Guadassuar (Consorcio Ribera-Valldigna, V4), Llíria (Consorcio Valencia Interior, V3), Caudete (Consorcio Valencia Interior, V3), Alicante (*Consorcio A4), Quart de Poblet (EMTRE, V2), Manises (EMTRE, V2), y Algimia de Alfara (Consorcio V3/V1).



- Nueva red consorciada de ecoparques: 25 fijas y 11 móviles, para gestionar los residuos peligrosos domiciliarios, y establecimiento de “Mi cuenta ambiental”.

Imágenes 8.a y 8b. Ecoarque móvil y muestra del rápido acceso a “Mi cuenta ambiental”.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Creación de la Subcomisión Técnica del COR para el Tratamiento Sostenible de los Biorresiduos, para canalizar el diseño y evaluación de propuestas e iniciativas en materia de gestión de biorresiduos en el ámbito de gestión del plan zonal, para conseguir los objetivos marcados en el PEMAR.
- Jornadas de Formación en materia de Biorresiduos .

Imágenes 9.a y 9b. Jornadas de formación en biorresiduos organizadas por el COR



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

- Puesta en marcha del proyecto Islas de compostaje (primera fase). Acción cofinanciada por el COR, Diputación de Valencia y la Generalitat Valenciana, que constará en una primera fase de dieciséis islas de compostaje para llevar a cabo compostaje comunitario en municipios de menos de 250 habitantes y núcleos poblacionales (barrios, pedanías, etc.) que no superan los 350.



Imágenes 10.a y 10b. Proyecto de diseño de las islas de compostaje.



Fuente: Consorcio de Residuos V5

- Acompañamiento técnico a municipios que llevan a cabo experiencias piloto, mediante un convenio con la Universitat Miguel Hernández de Elche (UMH):
 - Carrícola (la Vall d'Albaida): instauración del quinto contenedor, y elaboración de compostaje doméstico en isla de compostaje. En este proyecto está involucrado todo el municipio (alrededor de unas 90 personas).
 - Bocairent (la Vall d'Albaida): compostaje comunitario en el barrio medieval y en la urbanización del Pinatell donde participan 30 familias en cada uno de los núcleos poblacionales.
 - Bellús (la Vall d'Albaida): compostaje comunitario donde participan unas 90 familias. La recogida selectiva de la fracción orgánica y los restos de poda municipales se realiza a través del sistema puerta a puerta.
 - Fontanars dels Alforins (la Vall d'Albaida): compostaje comunitario donde participan unas 30 familias y un gran productor.
 - Aiora (Vall d'Aiora-Cofrents): Recogida puerta a puerta de biorresiduos al barrio de Chichiles para llevar a cabo compostaje comunitario en isla de compostaje. En esta iniciativa participan unas 150 familias, una residencia y centro de día, tres restaurantes, y otras 70 familias que depositan sus residuos en seis contenedores de orgánica repartidos en el municipio.
- Proyecto de implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica en la comarca de la Vall d'Aiora – Cofrents. (Proyecto cofinanciado por el Ministerio



de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dentro del programa PIMA Residuos 2017).

- Proyecto de compostaje escolar en 171 escuelas de las 5 comarcas. (Proyecto cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dentro del programa PIMA Residuos 2017).
- Proyecto de implantación de una segunda fase de construcción de instalaciones de compostaje comunitario (hasta 25 islas de compostaje). (Proyecto cofinanciado por el Ministerio para la Transición Ecológica dentro del programa PIMA Residuos 2018).
- Programa de recogida de aceite utilizado en 67 municipios del COR. (Proyecto cofinanciado por el Ministerio para la Transición Ecológica dentro del programa PIMA Residuos 2018).

Dentro de las acciones iniciadas para realizar un cambio a un nuevo modelo de gestión de los residuos urbanos, más eficiente y sostenible, se encuentra el diseño de nuevas rutas en el transporte de los residuos y la elección de nuevas plantas de tratamiento finalistas. Estas decisiones llevan asociados tanto costes económicos, como ambientales.

Una de las formas de cuantificar algunos de los efectos ambientales que tienen determinadas acciones es a través del cálculo de la **Huella de Carbono**⁸. En este sentido, el 2017 el COR solicitó la realización de un estudio para calcular cuál era su huella de carbono, y tener un parámetro de partida para futuras decisiones.

Determinar el alcance del cálculo de la huella de carbono es esencial para determinar qué emisiones van a ser contabilizadas⁹. Así pues, para el caso del COR, se determinan los siguientes alcances:

⁸ De manera formal, se define como *Huella de Carbono*, a la totalidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto por un individuo, organización, acontecimiento o producto. (UK Carbon Trust, 2008). La Huella de Carbono se mide en masa (gr, kg, ton, tec.) de CO₂ equivalente (CO_{2e} o CO_{2eq}), y se expresa en toneladas de CO₂ equivalente.

⁹ En el estudio de la Huella de Carbono del COR (2017), el cálculo de las emisiones se ha realizado mediante la metodología CE2D (marca registrada en la oficina de patentes y marcas para la división de medio ambiente de la empresa FCC, Fomento de Construcciones y Contratas, S.A.).



- Alcance I (emisiones directas): son emisiones asociadas a una actividad o proceso sobre la que existe un control total de la misma (emisiones de vehículos de empresa de Vytrusa¹⁰ y el COR, camiones de transporte de residuos, ecoparques móviles).
- Alcance II (emisiones indirectas): son emisiones generadas en la utilización de la energía eléctrica por parte de la organización (consumo energético de las oficinas de Vytrusa y Cor, de la planta de transferencia de Ròtova, y de los ecoparques).
- Alcance III (otras emisiones indirectas): son todas aquellas emisiones que no sean combustibles, emisiones directas de cualquier tipo y electricidad (emisiones del funcionamiento de las Plantas de Tratamiento donde el COR lleva sus residuos desde las instalaciones de transferencia, y aquellas plantas donde se dirigen los residuos depositados en los ecoparques).

El estudio elaborado en 2017 se centra en el cálculo de los alcances I y II, puesto que el alcance III no se pudo calcular por la carencia de información de los datos de las plantas de tratamiento de los otros consorcios.

Tabla 8. Huella de carbono del COR (Alcance I y II) para el año 2017

Alcance del cálculo	Parámetros contemplados	TeqCO ₂ 2017
Alcance I	Emisiones de los camiones de transporte de residuos, ecoparques móviles, y vehículos de empresa.	1.276,00
Alcance II	Consumo energético de las oficinas de Vytrusa y el COR, de la planta de transferencia de Ròtova y de los ecoparques.	199,06
TOTAL		1.475,06

Fuente: Estudio Huella de Carbono del COR 2017.

¹⁰ Valorización y Tratamiento de Residuos Urbanos, S.A. (VYTRUSA: 80% FCC y 20% Dimesa); desde 2009 empresa adjudicataria del contrato de "Concesión de la obra pública del Proyecto de Gestión de Residuos Urbanos de la Zona X, XI y XII, área de Gestión 2 de la Comunidad Valenciana" (Plan Zonal V5).



Es por eso, que este estudio tendrá que ser repetido nuevamente cuando estén implantadas y en correcto funcionamiento todas las medidas que se han ido poniendo en marcha durante este periodo, para tener una cifra más aproximada a la realidad actual, e incorporar, en lo posible, los datos correspondientes al alcance III.

2.3. “Estado 1”: 2018-.

Actualmente, el COR se encuentra en un punto de inflexión. La actual situación de la gestión del residuos en las cinco comarcas del área de gestión del Consorcio, propiciada por la carencia de infraestructuras propias de tratamiento y valorización del residuo, hacen necesaria la redacción de un nuevo Plan Zonal que adapte la gestión de los residuos urbanos a los nuevos requisitos tanto europeos como nacionales.

Como vemos en los primeros puntos del documento, la diversidad territorial de los municipios y comarcas, suponen unos retos a afrontar en la gestión de los residuos al mismo tiempo que constituyen una oportunidad para construir un modelo de gestión adaptado al territorio y resiliente.

Nos encontramos, pues, ante una realidad compleja, para la cual no sirven grandes estrategias a grandes escalas, sino que hay que definir alternativas y medidas a escalas más reducidas y adaptadas a las diferentes realidades. Es por eso, que el **nuevo modelo de gestión del Plan Zonal V5** tendrá que evolucionar y pasar de estar basado en un modelo centralizado a basarse en un modelo descentralizado, adaptado a las realidades territoriales y consensuado, es decir, un modelo que contemple un escenario multiplanta, próximo a los puntos de generación de residuos, y que cuenta con la concertación de los diferentes actores del territorio.

Este nuevo modelo de gestión tendrá que estar en consonancia con los principios inspiradores y objetivos que se prevén en el nuevo Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana: autosuficiencia en la gestión de los residuos generados, proximidad a los puntos de generación, prevención en la generación de los residuos, y la priorización en la recuperación de los mismos.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los objetivos que se plantean en los diferentes niveles (europeo, nacional y autonómico), por los cuales antes del 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado



de diferentes fracciones reciclables, entre ellas los biorresiduos, deberá de lograr en su conjunto como mínimo el 50% en peso, y teniendo en cuenta que según las caracterizaciones de residuos del COR, el biorresiduo supone un porcentaje ligeramente superior al 50%, será esencial que este nuevo modelo de gestión del COR contemple la promoción de medidas **para impulsar la recogida separada de biorresiduos para facilitar los procesos de compostaje y digestión anaerobia.**

La legislación en materia de gestión de biorresiduos en el ámbito nacional queda circunscrita a lo establecido en la actual ley estatal de residuos (Ley 22/2011, de 28 de julio). En su artículo 24, ya prevé la inclusión en los planes zonales de medidas para impulsar la recogida separada de biorresiduos y su tratamiento posterior, el compostaje doméstico y el uso del compuesto producido a partir de biorresiduos y ambientalmente seguro.

La propuesta de modificación de esta ley, contempla la introducción al artículo 24, de las siguientes medidas en materia de biorresiduos, permitiendo acercarse a los criterios definidos en el PEMAR:

- Establecer, con carácter obligatorio, la recogida separada de los biorresiduos para destinarlos al compostaje o la digestión anaerobia, haciendo especial mención a la fracción vegetal, los biorresiduos de grandes productores y los biorresiduos domésticos.
- Antes del 31 de diciembre de 2020, los municipios de más de 5.000 habitantes, tendrán que tener implantada la recogida selectiva de los biorresiduos; y el resto antes del 31 de diciembre de 2023 (objetivo establecido también por la Comisión Europea en su propuesta de modificación de la Directiva 2008/98/CE de residuos).
- Garantizar que el tratamiento de biorresiduos recogidos de forma selectiva se realice a través de compostaje doméstico y comunitario, o en instalaciones específicas sin que se produzcan la mezcla con otros residuos durante el proceso.



- Promover el uso del compuesto obtenido a partir de los biorresiduos y que sea ambientalmente seguro en el sector agrícola, la jardinería o en la regeneración de áreas degradadas.

En el ámbito autonómico, recientemente se ha publicado la Orden 18/2018, de 15 de mayo, por la que se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, y establece los condicionantes técnicos y ambientales aplicables en las instalaciones de compostaje comunitario de biorresiduos. Esta orden, resalta que el compostaje comunitario se tiene que entender como una operación de prevención de residuos en el sentido amplio y no como una actividad de gestión.

Por lo tanto, parece claro que la única posibilidad de llegar a los dichos objetivos de recuperación y reciclaje de residuos, que permitirían adaptar el Plan Zonal V5 al marco legal vigente, es la implantación de un sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica que permita un adecuado tratamiento posterior. Además, tenemos que añadir la ventaja cualitativa que supondría para la mejor recuperación del resto de residuos, el hecho de recoger y tratar de forma separada la fracción orgánica.

En este sentido, y dentro del cambio a un nuevo modelo de gestión, el COR prevé poner en marcha diferentes iniciativas en materia de biorresiduos que se mueven a diferentes velocidades. Algunas de ellas, las de escala pequeña, ya han ido siendo definidas y puestas en marcha tal y como vemos en el apartado anterior (islas de compostaje, proyectos PIMA, asesoramiento técnico a municipios, etc.). Otros, que tienen una previsión de implantación a medio plazo y que englobarán otras escalas territoriales de actuación (escala media y media-grande), son las que quedan reflejadas y desarrolladas en el apartado siguiente, y las que a partir de ahora se tendrán que ir implementando en los próximos años.



3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL NUEVO MODELO DE GESTIÓN EN MATERIA DE BIORRESIDUOS.

Como hemos visto en los apartados anteriores del presente documento, la aparente complejidad en la respuesta ante los retos que plantea la realidad del ámbito territorial del COR, exige una estrategia flexible, adaptada y próxima. Se trata, al mismo tiempo, de una oportunidad de construir modelos de gestión más capacidades para afrontar los objetivos establecidos por la Unión Europea. Los nuevos requerimientos de ámbito europeo, nacional, y en un futuro próximo, también los autonómicos, supondrán la adopción de medidas ambiciosas en materia de gestión de biorresiduos .

Será esencial, por lo tanto, que este nuevo modelo de gestión del COR contemple la puesta en marcha de acciones que impulsan la recogida separada de biorresiduos, implicando y contando con la colaboración de los Ayuntamientos que conforman el Consorcio, e implicando y formando a la ciudadanía de forma que se pueda llevar a cabo una correcta gestión posterior de esta tipología de residuos.

Este modelo de gestión, tendrá que definir un sistema integral de gestión descentralizada de los residuos domiciliarios, que considere diferentes escalones de aplicación según la diversidad demográfica y territorial, que supondrán, a la vez, la aplicación de diferentes soluciones tecnológicas y procedimentales.

En este sentido, el COR en los últimos años ha ido desarrollando diferentes acciones para ir sentando las bases en esta materia: creación de la Subcomisión Técnica del COR para el Tratamiento Sostenible de los Biorresiduos, acuerdo de colaboración PER con la UMH para realizar un acompañamiento técnico a municipios que llevan a cabo experiencias piloto (Carrícola, Aiora, Bellús, Bocarent, Fontanars dels Alforins), jornadas de formación en materia de Biorresiduos, puesta en marcha del proyecto Islas de compostaje, proyecto de implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica en la comarca de la Vall d'Aiora – Cofrents, y proyecto de compostaje escolar en las cinco comarcas.

Sin embargo, además de estas iniciativas se tendrán que adoptar líneas de actuación que dan respuesta a la gestión de la fracción orgánica de los residuos urbanos en todo



el ámbito territorial, de aquí la necesidad de adoptar soluciones escalables y adaptadas a la realidad del territorio.

Para definir las diferentes escalas territoriales y las diferentes alternativas de ubicación, se tendrán en cuenta distintas variables: densidad territorial, volumen de generación de residuos por territorios, estacionalidad, ruralidad, presión social, coste del tratamiento de los residuos, disposiciones de las nuevas directivas europeas y normativas nacionales y autonómicas, etc.

Uno de los criterios de decisión que se convierte en prioritario por su capacidad de armonizar muchas de estas variables, es la **proximidad**. La gestión próxima:

- Facilita la percepción social del “problema” y su solución.
- Minimiza los impactos de la actividad en el medio.
- Reduce los costes de explotación.

Otros criterios fundamentales serán la **escala** territorial y la **modularidad** de las propuestas, puesto que atendiendo a los mismos, se obtendrán como resultado modelos flexibles y adaptables a las diferencias poblacionales, estacionalidad, variación espacio-temporal de generación de residuos, etc.

Con el afán de conciliar todas estas variables, la asistencia técnica del COR ha elaborado un estudio, fruto del como, propone diferentes soluciones que prioricen unos u otros criterios.

3.1. Escala pequeña.

Retomando el concepto de la OCDE por el cual se definía que una comunidad local es considerada como rural cuando cuenta con una densidad territorial inferior a 150 hab./km², se podía determinar que tres de las cinco comarcas que forman el ámbito territorial del COR, son comarcas predominantemente rurales. Estas son la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrentes, la Canal de Navarrés y la Vall d'Albaida, y representan el 33,9% de la población a pesar de suponen el 72,5% de la superficie total del área de gestión del COR. Además, el 28% de los municipios consorciados tienen un número de habitantes menor a 500 habitantes.



Teniendo en cuenta los datos anteriores y los criterios de proximidad y adaptación a las realidades territoriales que definirán la hoja de ruta del COR para la gestión de los biorresiduos, que este considera el **compostaje comunitario**¹¹ como herramienta que constituirá la escala pequeña de actuación.

Es por eso, que en el 2017 el COR empezó a definir las instalaciones de compostaje comunitario que darían respuesta a esta necesidad: las **islas de compostaje**. Este proyecto, estuvo pensado inicialmente para un volumen máximo de 10 m³ de biorresiduos ajustándose a la normativa autonómica vigente en materia de compostaje comunitario. Para el diseño de las mismas se tomó como hipótesis de partida los siguientes parámetros:

- La generación de residuos urbanos en la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrents para el año 2016 (351 kg/hab./año).
- Un crecimiento en la producción de residuos del 0,50% anual durante los 10 próximos años.
- Un contenido del 41% en materia orgánica en los residuos urbanos.
- Deposición en los contenedores de recogida separada de materia orgánica de un 80% del total de materia orgánica contenida en los residuos urbanos, por lo cual llegará a las islas de compostaje un 32,8% del volumen total de residuos generados.
- Una mezcla de FORS (Fracción Orgánica de Recogida Separada) y restos de poda en relación 4 a 1 en peso, estimándose una densidad de 0,7 t/m³ para la materia orgánica y de 0,35 t/m³ para los restos de poda.
- Un dimensionado de la pila de compostaje de 2,5 m de base y 1,25 m de altura.
- Almacenamiento inicial del FORS en compostadoras de 300 L durante 15 días.
- Compostaje en pila 90 días con volteos cada 15 días aproximadamente.

¹¹ Según la Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Consellería de Agricultura, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la cual se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, se define como "compostaje comunitario" el sistema por el cual varios individuos o familias compostan conjuntamente sus biorresiduos en una instalación común dispuesta con cuyo objeto.



- Maduración y secado final del compuesto durante 30 días.

Con estas hipótesis adoptadas, el proyecto determina que la población media a la que podría dar servicio una isla de compostaje con capacidad máxima de 10 m³, sería una población de 175 habitantes.

Sin embargo, el pasado mes de mayo fue publicada una nueva orden que regula el compostaje comunitario en la Comunidad Valenciana (**Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Consellería de Agricultura, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la cual se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana**), que duplica la capacidad total de material compostado y compostable que puede albergarse en las instalaciones de compostaje comunitario (20m³), y que permitirá que las islas de compostaje del COR dan servicio a núcleos poblacionales¹² de hasta 350 habitantes.

El hecho de que esta nueva normativa permita duplicar la capacidad de biorresiduos de las instalaciones de compostaje comunitario, comportará la posibilidad de redefinir el diseño de las islas y ampliar el volumen a tratar en las mismas, teniendo en cuenta los condicionantes técnicos y ambientales aplicables a las instalaciones de compostaje comunitario que esta orden define:

- Considera el compostaje comunitario como una operación de prevención de residuos en sentido amplio y no una actividad de gestión de residuos.
- La capacidad máxima de las instalaciones no podrá superar los 20m³ de biorresiduos y compuesto, pudiendo disponer de 10 m³ adicionales para el almacenamiento del material estructurante.
- Los biorresiduos podrán proceder únicamente de domicilios o jardines.
- El tipo de residuos a compostar únicamente podrá ser: papel y cartón, residuos biodegradables de cocina y restaurantes, y residuos biodegradables de parques y jardines.

¹² Entendiendo núcleos poblacionales como municipios, barrios, diseminados, etc.



- El compuesto resultante podrá ser únicamente utilizado por los usuarios de las instalaciones, y los ayuntamientos en terrenos públicos. No podrá tener un fin comercial.
- La elaboración del compuesto tendrá que realizarse en condiciones óptimas, teniendo especial cuidado de la temperatura, humedad, pH, oxígeno, nutrientes y microorganismos. Los controles se harán acuerdo a ordenanzas municipales que regulan la actividad de compostaje comunitario y en conformidad con el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.
- Anualmente, se tendrá que emitir un informe a la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, donde quede reflejada toda la información relativa a la iniciativa de compostaje comunitario, para incorporarla en los objetivos de prevención de residuos autonómicos.

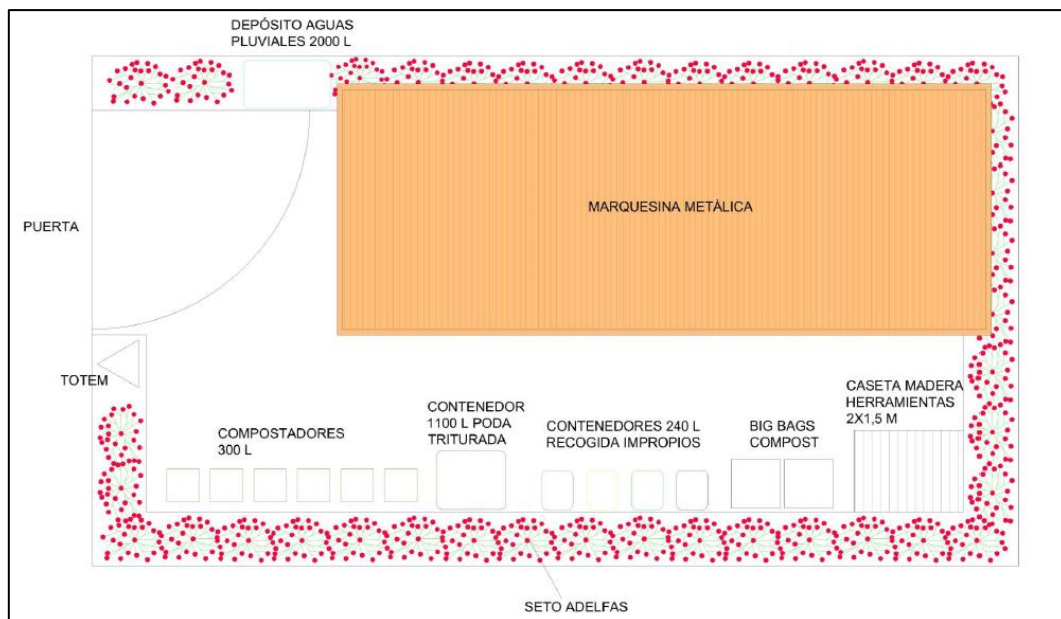
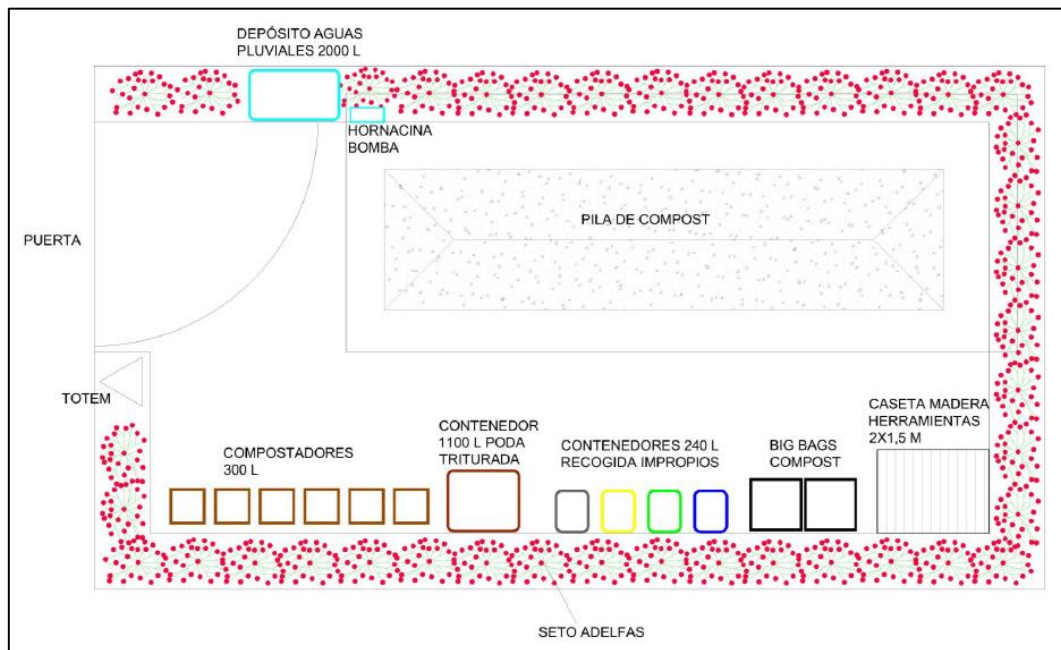
Estas islas, la propuesta de implantación de las cuales se puede observar en la figura 2.a y 2b, estarán constituidas por los siguientes elementos:

- Espacio pavimentado para la formación de una pila de compostaje, así como espacio a su entorno que permita el acceso y volteado mediante una máquina volteadora.
- Espacio de acceso rodado hasta compostadoras, contenedores, *big bags*, caseta, etc.
- Cubierta de la pila de compostaje, con el objetivo de evitar la formación de lixiviados y las afecciones de la lluvia respecto del proceso de compostaje.
- Depósito para recogida de agua de lluvia limpia de la cubierta, con bombeo accionado mediante energía solar para riego de la pila de compostaje mediante conducciones dispuestas en la cubierta.
- Caseta para aperos y aperos.
- Espacio para almacenar los *big bags* de compuesto afinado.
- Barrera vegetal perimetral.
- Toma de corriente e iluminación de la caseta mediante energía solar.



- Compostadoras.
- Contenedores para almacenamiento de los restos de poda triturada.
- Contenedores para depósitos de impropios.

Figura 2a y 2b. Propuesta de implantación de las Islas de Compostaje comunitario del COR, diseñadas para un volumen máximo de 10 m³. Diseño previo a la nueva Orden 18/2018, de 15 de mayo.



Fuente: Proyecto Tipo Isla de Compostaje del COR, 2017.



A parte, para la gestión de las diferentes islas de compostaje comunitario, se pondrá al servicio de estas instalaciones una serie de equipamientos que permitirán su explotación de manera consorciada, de forma que se consiga un abaratamiento de costes sin renunciar a la óptima calidad en la prestación del servicio:

- Biotrituradora remolcable apta para el triturado y desmenuzado de restos vegetales. Esta trituradora estará al servicio de los diferentes ecoparques en los que se recogen los restos de poda, con objeto de triturarla y apilarla para el posterior transporte de las diferentes islas de compostaje comunitario.
- Volteadora para compostaje autopropulsada, que prestará servicio directamente en las diferentes islas de compostaje, aproximadamente, una vez cada 15 días.
- Tamizador de compuesto, que prestará servicio directamente en las diferentes islas de compostaje, realizando una visita cada 15 días aproximadamente.
- Furgoneta, con el objetivo de desplazar los equipos descritos anteriormente, así como cualquier otro elemento que resulte necesario para la adecuada gestión de las islas.

Como que el compostaje comunitario se considera una operación de prevención de residuos y no una actividad de gestión de residuos, la titularidad de las islas de compostaje será de ámbito municipal; sin embargo, su gestión será consorciada y el COR facilitará todos los medios necesarios (instalaciones, asesoramiento, maquinaria y equipamiento), para su correcto funcionamiento.

3.2. Escala media.

El *Estudio de soluciones de plantas tipo para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5¹³*, que ha sido elaborado por la asistencia técnica del COR, realiza una proyección a futuro sobre cuál será la evolución en la generación de residuos estableciendo una serie de hipótesis de cálculo

¹³ Elaborado por Unión Temporal de Empresas Amaranito Asesores de Gestión y Segura y Roldán Ingenieros "UTE Técnicos COR". Septiembre 2018.



sobre la cantidad de toneladas de materia orgánica de recogida selectiva que van a poder recogerse en un futuro:

- Año 2018: la recogida selectiva de la fracción orgánica no se encuentra implantada prácticamente.
- Año 2019: entrará en funcionamiento la recogida selectiva de la fracción orgánica. Se estima la recuperación de esta fracción en un 5-6%, puesto que no entrará en funcionamiento en todos los municipios, ni la gente responderá adecuadamente.
- Año 2020: teniendo en cuenta el nuevo modelo de gestión a implantar en el ámbito de gestión del COR y la propuesta de modificación de la ley 22/2011 de residuos, se estima que para este año la recogida selectiva de la materia orgánica estará implantada en casi todos los municipios. Recordamos que para finales de 2020 la recogida selectiva de biorresiduos en los municipios de más de 5.000 tendrá que estar instaurada, y para el resto de municipios a finales de 2023. Es por eso, que entre los ciudadanos y los grandes productores¹⁴, se recupere un 20% de la fracción orgánica.
- Año 2021: se realizará la recogida selectiva de la materia orgánica en todos los municipios, y se estima una recuperación de la fracción orgánica del 35-40%.
- Años 2021-2038: todos los municipios dispondrán del servicio de recogida selectiva de la fracción orgánica, considerándose un porcentaje de recuperación de esta fracción del 45-50%.

Este estudio realiza una estimación del valor potencial de la FORS según las previsiones demográficas y de consumo, y a las previsiones antes descritas sobre las tasas de recogida selectiva desde su efectiva implantación en adelante.

En el caso del material estructurante, se considera la posible utilización de los restos de poda depositados en los ecoparques y las recogidas a través de los contenedores de FORS. También haría falta la posibilidad de valorar la incorporación de restos agrícolas

¹⁴ Grandes productores: canal HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafés).



y forestales, de forma que al mismo tiempo se evitaría el problema añadido que supondría su quema.

Con las cifras que se describirán a continuación, la asistencia técnica ha determinado las escalas de implantación media y media-grande, considerando las ventajas e inconvenientes de las diferentes tecnologías y procedimientos que habría para cada uno de los casos.

Cálculo de la FORS y de los restos de poda a tratar en las futuras instalaciones.

El estudio tiene en cuenta una producción de residuos urbanos de 130.000 t/año¹⁵ y una cantidad de fracción orgánica a los residuos del 45%. Además, se incorpora en los cálculos la hipótesis de recuperación máxima del 45% de FORS una vez esté implantada la recogida selectiva a todo el ámbito territorial del COR. Es por eso, que considera que con los datos de 2017 se obtendrían unas 26.325 t/año de FORS.

Si además se considera el incremento poblacional del 1,695% (según datos del Instituto Valenciano de Estadística, IVE)¹⁶ para el periodo 2018-2038, estimando una población de 339.949 habitantes, la cantidad de residuos correspondiente a la FORS será de unas 27.195 t/año.

Por lo tanto, para el diseño de las instalaciones se toma como dato de referencia la generación de unas **27.000 t/año de FORS** para todo el ámbito territorial del COR.

Tabla 9. Estimación de la cantidad de FORS y restos de poda en las cinco comarcas del ámbito territorial del COR.

COMARCA	FORS (T/año)	PODA (T/año)	TOTAL
La Vall d'Aiora-Cofrents	735,60	196,77	932,37

¹⁵ Considerando la cifra de generación de residuos urbanos de 128.876 t para el año 2017.

¹⁶ El IVE estima un crecimiento poblacional para la Comunidad Valenciana para los próximos años de 0,0731% anual, lo que supone un total para el periodo considerado de 1,695% (dato seleccionado por la asistencia técnica del COR para la realización del estudio). El INE, al contrario, determina un descenso para la población de la Comunidad Valenciana del 2,3% para el periodo 2016-2031.

La Canal de Navarrés	1.269,36	339,55	1.608,91
La Costera	5.737,44	1.534,78	7.272,22
La Vall d'Albaida	6.888,80	1.842,74	8.731,54
La Safor	11.929,20	3.191,06	15.120,26

Fuente: Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5, elaborado por la asistencia técnica del COR. Los datos están tomados teniendo en cuenta la población de los municipios consorciados en 2016.

Por otro lado, para el cálculo de la poda se emplea como valor de referencia los datos de recuperación de restos de poda depositada en los ecoparques fijos¹⁷, y se hace una proyección para determinar la cantidad resultante una vez estén todos instaurados. Además de esto, se considera también la cantidad de los restos de poda recogidos a través de los contenedores de FORS. Por lo tanto, tomando como datos la ratio de 3,4 kg/hab./año de restos de poda recuperados en ecoparques, la ratio de 18 kg/hab./año para los restos de poda recuperados en el contenedor de recogida selectiva de la fracción orgánica, y el total poblacional estimado para el periodo 2018-2038 de 339.949 habitantes, se considera que se podrá recuperar un total de **7.300 t/año de restos de poda**.

Instalaciones proyectadas para la escala media.

Para el diseño de las instalaciones que se corresponderán con la escala media de gestión de los biorresiduos, se consideran las siguientes premisas de partida:

- Capacidad de tratamiento alrededor de las 1.000 t/año de FORS y 250 t/año de restos de poda.
- Localización de la planta de tratamiento en un ámbito rural (suelo calificado como Suelo No Urbanizable Común), alejado de cascos urbanos.
- Ámbito de procedencia del FORS y los restos de poda, del propio territorio donde se decida ubicar la planta, teniendo en cuenta así los criterios de proximidad.

Hay varios tipos de sistemas de compostaje, pero teniendo en cuenta los criterios anteriores se considera que el proceso de compostaje más conveniente será el **tradicional de hileras volteadas**. Este sistema, presenta las siguientes ventajas:

¹⁷ Se toma de referencia los datos de 2015 de recogida de los restos de poda a los ecoparques fijos de Xàtiva y Canals: 428 t.

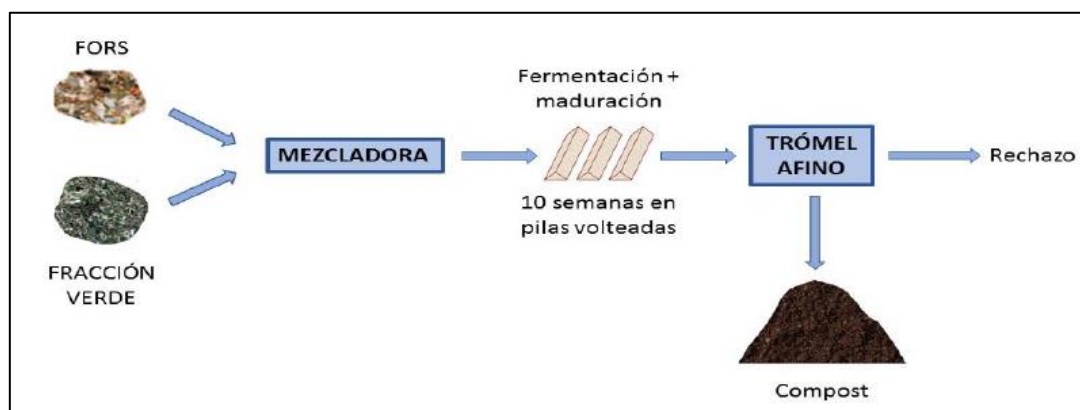


- Gestionado de manera adecuada, y para un volumen pequeño de residuos, permite obtener un compuesto con una muy buena calidad.
- Es un sistema económico, en cuanto a la inversión y explotación del mismo, a la vez que permite mancomunar maquinaria con otras instalaciones.
- Es el sistema ambientalmente más natural, más sencillo y más integrado paisajísticamente, que puede servir de recurso para acciones de educación ambiental.

Por el contrario, también presenta una serie de inconvenientes que habrá que tener en consideración a la hora de diseñar las plantas, como son la necesidad de una elevada superficie, la generación de olores y lixiviados debido a la afección de la lluvia, por eso será conveniente realizarlo bajo cubierta y alejado de núcleos poblacionales, y la necesidad de realizar una operación controlada para conseguir una correcta ventilación y de evitar la presencia de roedores e insectos.

Una posible variante de este sistema sería el de pilas estáticas ventiladas bajo cubierta, que controlaría más el posible impacto por olores, a pesar de que es un sistema más costoso debido a la necesidad de suministro de aire en las pilas.

Figura 3. Esquema de funcionamiento de las plantas propuestas para la media escala de gestión de los biorresiduos.



Fuente: Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5, elaborado por la asistencia técnica del COR (septiembre 2018).

Este tipo de plantas pretenden dar servicio a núcleos poblacionales de pocos habitantes, en zonas aisladas de grandes núcleos poblacionales. Recordamos que las cantidades

orientativas de biorresiduos a tratar oscilaban sobre unas 1250 t/año (1000 t FORS + 250 t fracción vegetal), y que es esencial tener en cuenta el criterio de proximidad en su punto de generación de residuos.

A pesar de no ser instalaciones ampliamente tecnificadas, esto no será impedimento para obtener un compuesto de calidad, con poco rechazo. Se estima con ellas compostar unos 8m³/día, suponiendo un 5% de impropios iniciales de la FORS, y unos tiempos aproximados de 4 semanas para la fermentación y 8 semanas para la maduración.

Una aproximación a los equipamientos asociados a estas plantas, serán los siguientes:

- Volteadora autopropulsada que permita airear hasta 700 m³/h, siendo necesario emplearla al menos un día a la semana.
- Pala cargadora.
- Mezcladora.
- Trómel de afinadura.
- Cubierta metálica sin pilares centrales para resguardar las pilas de la lluvia y evitar/minimizar la formación de lixiviados.
- Solera de hormigón bajo la cubierta metálica; el resto de la parcela contará con pavimento bituminoso.
- Báscula de pesaje.
- Caseta de control, con depósito de agua potable de 1.000 L.
- Instalación fotovoltaica de 20 KVA.
- Iluminación por faroles solares.
- Depósito de agua de 5.000 L (no necesariamente potable), para dar servicio a los procesos (riego de las pilas, limpieza de la instalación, etc.).



- Balsa de lixiviados de 10 m³, que será vaciada de forma periódica por un gestor autorizado.
- Depósito de gasaceite de 10 m³.
- Zonas diferenciadas: zona de descarga, zona de fermentación, zona de maduración, zona de afinadura y almacenamiento, y zona de rechazos.
- La parcela estará vallada y dispondrá de cámaras de seguridad.

3.3. Escala media-grande.

En el apartado anterior vemos la propuesta planteada por las instalaciones de escala media de tratamiento de biorresiduos en el ámbito territorial del COR.

Al igual que en el caso anterior, para la definición de las plantas asociadas a la escala media-grande, se parte de una serie de supuestos:

- La capacidad de tratamiento será de unas 12.600 t/año de FORS y 3.300 t/año de restos de poda.
- Tendrá que estar localizada en un ámbito urbano en suelo calificado como suelo urbano industrial, en una nave cerrada y con un sistema de tratamiento de olores, y por tanto, contará con servicios y acometidas (suministro eléctrico, agua de la red, alcantarillado, etc.).
- La fracción verde (restos de poda), podrá llegar o no triturada a las plantas.

En este caso, la tecnología escogida sería un **sistema comercial de digestión acelerada modular con túneles de compostaje modular**, que presentaría las siguientes ventajas:

- Necesidad de espacios más reducidos, debido a que la línea de tratamiento planteada acelera los procesos de compostaje.
- El carácter modulable permite adaptarse en facilidad a la variación estacional de la población, sobre todo en zonas turísticas.



- Hay un mejor control del proceso, de forma que los parámetros de seguimiento se controlan permanentemente mediante un sistema informático automatizado, que acciona el riego o la impulsión o aspiración de aire¹⁸.
- Reducción del periodo de fermentación y maduración.
- Menores olores, puesto que los digestores crean un ambiente hermético donde los gases de proceso se recogen y se recirculan hacia los biofiltros.
- Mejor presencia visual y eliminación de roedores, insectos y otros vectores.
- Se adaptan con facilidad a las características que presenta la materia orgánica recogida de forma selectiva.

Para este tipo de plantas se proponen dos posibilidades, en función de la línea de tratamiento previa que se tiene que llevar a cabo antes del proceso de compostaje en sí.

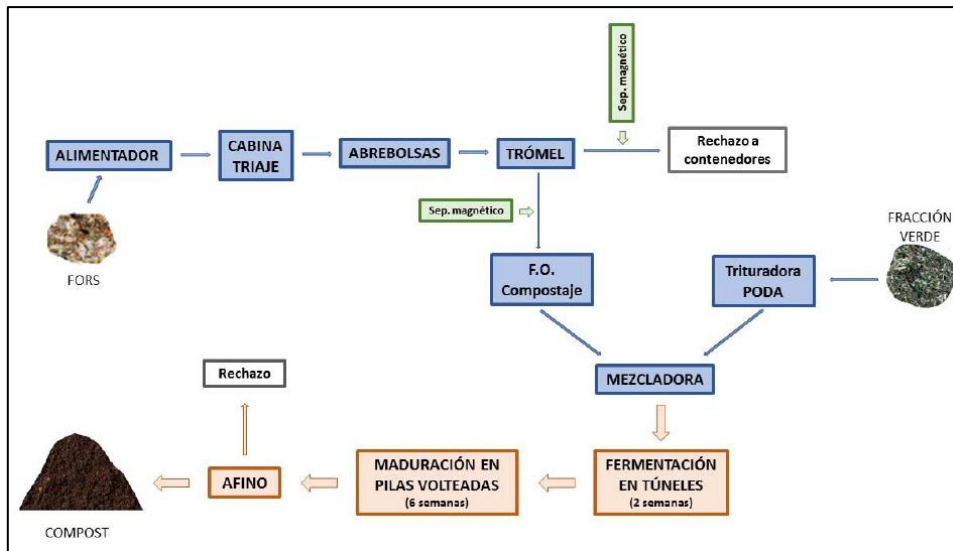
En el caso ilustrado en la Figura 4a, la línea de tratamiento a implantar sería más completa y mecanizada pensada para un funcionamiento más automatizado, mientras que la segunda (Figura 4b), contaría con una línea más sencilla y un poco menos costosa económicamente. En esta segunda, el operario encargado tendrá que controlar con más detenimiento los residuos que entran a la planta¹⁹.

¹⁸ La automatización del sistema supondrá la reducción de la mano de obra necesaria en las instalaciones.

¹⁹ La elección de una línea u otra podrá estar supeditada al tipo de recogida selectiva que se realice, de forma que, si los contenedores de fracción orgánica no llevan dispositivo de control de deposición de residuos y cierre de contenedor, será más conveniente el sistema de la Figura 4a., puesto que podrá minimizar la posible mayor aparición de impropios.

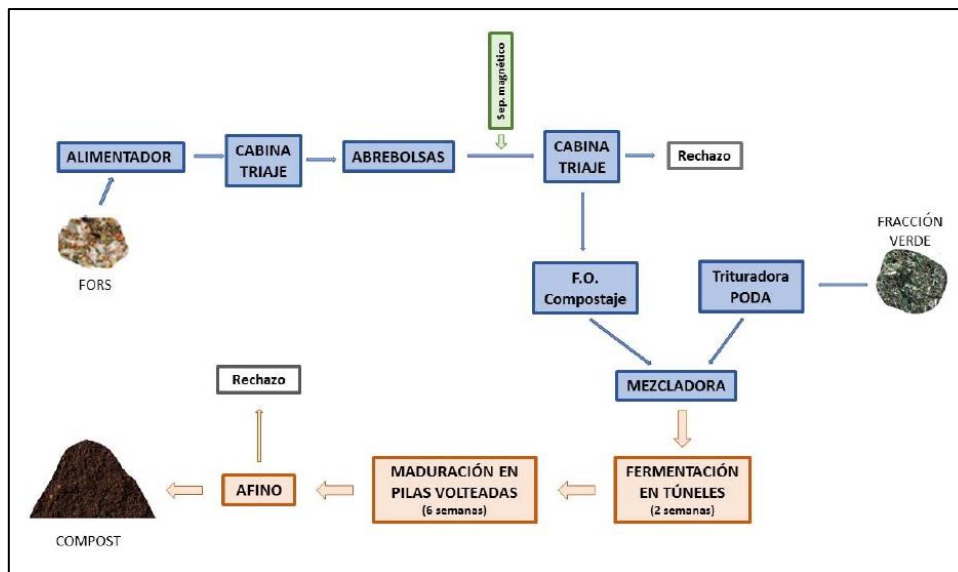


Figura 4a. Esquema de planta con una línea de tratamiento más compleja propuesta para la escala media-grande de gestión de los biorresiduos.



Fuente: Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5, elaborado por la asistencia técnica del COR (septiembre 2018).

Figura 4b. Esquema de planta con una línea de tratamiento más sencilla propuesta para la escala media-grande de gestión de los biorresiduos.



Fuente: Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5, elaborado por la asistencia técnica del COR (septiembre 2018).

Los elementos que configurarán estas instalaciones, serán los siguientes:

- Trituradora, para triturar los restos de poda en el caso de que estos no lleguen triturados a la planta.
- Alimentador, para dosificar el material descargado con la pala y conseguir una entrada uniforme.
- Cabina de selección de voluminosos, para eliminar los impropios que vengan de fuera de las bolsas de FORS.
- Abridor de bolsas, para garantizar la apertura de todas las bolsas.
- Cintas transportadoras, para reconducir los diferentes flujos de residuos (rechazo, material a compostar, etc.).
- Separador/es magnético/s.
- Mezcladora, para conseguir una mezcla con la proporción deseada.
- Pala cargadora.
- Túneles de compostaje.
- Volteadora.
- Línea de afinadura.
- Biofiltros y ventiladores, que permitirán renovar el aire cada hora tanto en la nave de pretratamiento como en la de maduración.

El tiempo de permanencia de la mezcla de FORS y restos vegetales en los túneles de compostaje será de dos semanas para llevar a cabo el proceso de fermentación. Para el proceso de maduración, se estima un tiempo de permanencia de 6 semanas en la zona de las pilas aireadas.

3.4. Estudio de alternativas.

En los apartados anteriores se mostraban los resultados obtenidos por la asistencia técnica a la hora de definir la situación actual y la identificación de necesidades en base a las proyecciones realizadas en cuanto a la generación de biorresiduos en el ámbito de



gestión del COR. Teniendo en cuenta estos, el estudio²⁰ pasa a describir y diseñar las posibles modalidades de plantas de tratamiento de la fracción orgánica para la elaboración de compuesto a diferentes escalas: escala media y escala media-grande.

Como que el objeto del informe no era el de localizar las ubicaciones concretas de las instalaciones, sino el de estimar el número y tipología de las instalaciones necesarias, en el estudio se realiza una propuesta de alternativas en base a la distribución espacial en la producción de residuos.

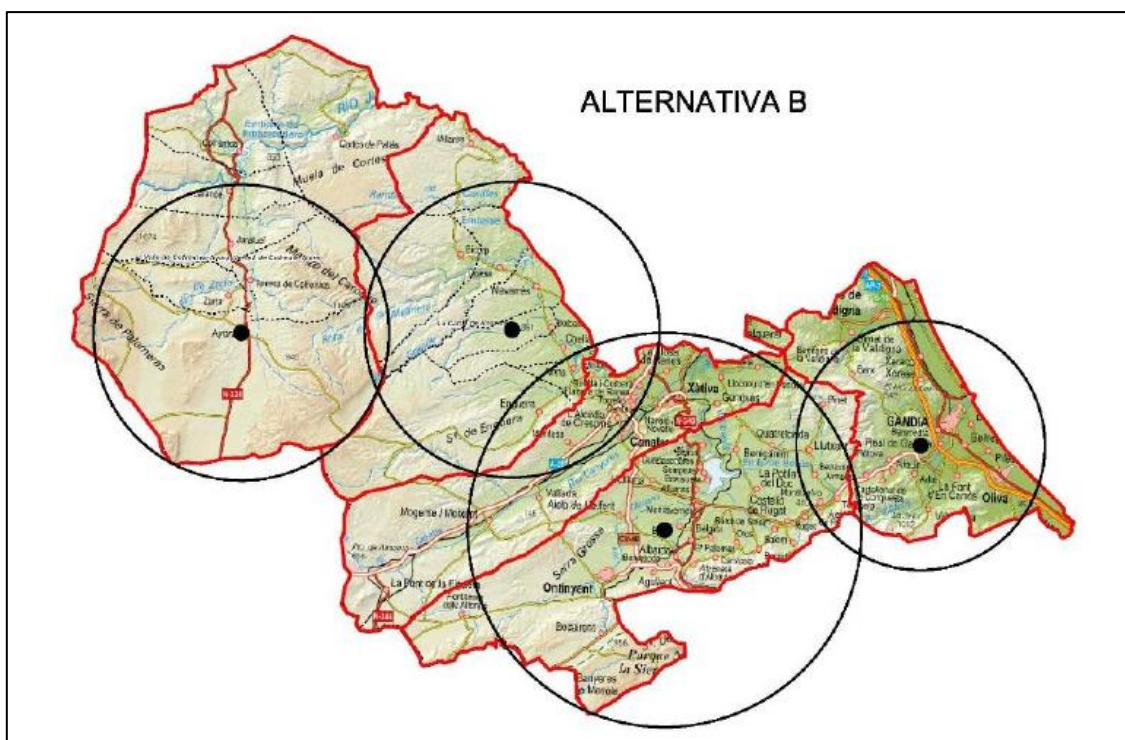
Hay que recordar que la diversidad territorial y demográfica de las comarcas que componen el área de gestión COR, dificulta la realización de una planificación global y común en la gestión de los residuos, lo cual remarca la necesidad de construir un modelo de gestión flexible, adaptado, próximo y consensuado, basado en los principios de proximidad en su punto de generación de residuos, de territorialidad, de maximización de los beneficios ambientales, y de fomento de una economía circular.

Se podría decir, por lo tanto, que como consecuencia de la confluencia de los principios inspiradores de esta estrategia y de las cuestiones técnicas abordadas en el trabajo técnico, que la alternativa más adecuada y que mejor se ajustará al modelo de gestión que quiere construir el COR, es la propuesta de instalaciones llamada en el documento técnico como “Alternativa B”. Esta alternativa es la que integra de la manera más adecuada los diferentes criterios y variables de diseño y decisión adoptados: proximidad en su punto de generación de residuos, modulabilidad de las instalaciones, demografía, generación de residuos, variaciones estacionales, posibles afecciones ambientales, disposiciones legislativas, etc.

²⁰ Identificación de necesidades: número y tamaño de las instalaciones necesarias del *Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5. Septiembre 2018. Anexo II.*



Figura 5. Propuesta de alternativa de instalaciones de compostaje de escala media y de escala media grande para el ámbito territorial del COR.



Fuente: Estudio de soluciones de plantas tipos para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5, elaborado por la asistencia técnica del COR (septiembre 2018).

Esta valoración, fue ratificada a las diferentes sesiones de validación en las cuales se va sometió la presente estrategia:

- Comisión Técnica, formada por la asistencia técnica del COR, la Universidad Miguel Hernández de Elche, el propio COR, Vytrusa y una consultora ambiental externa.
- Comisión de Gobierno del COR.
- Subcomisión de Biorresiduos del COR.
- Consell de Participación Social.

La Alternativa B, contempla la ubicación de dos instalaciones de media capacidad, una para la zona de la Vall d'Aiora – Cofrents y otra para la zona de la Canal de Navarrés; y dos instalaciones de capacidad media-alta: una para las comarcas de la Costera – la Vall d'Albaida, y otra para la Safor.



Esta alternativa responde al criterio fundamental de proximidad a la generación de residuos y a la necesidad de adoptar soluciones que sean escalables y fácilmente adaptadas a la realidad territorial. Tal y como se indicaba anteriormente, atendiendo a estos criterios se podrán obtener soluciones flexibles y adaptables a las diferencias poblacionales, a la variabilidad estacionalidad, y a la variación espacio-temporal de la generación de residuos.

En el desarrollo de estas opciones plantea, para el año 2019, iniciar con los trámites administrativos y legales para llevar a cabo la construcción de planta de compostaje de escala media correspondiente a la Vall d'Aiora – Cofrents, cuyo proyecto técnico se encuentra descrito en el Anexo III²¹. Tanto para la construcción de esta planta, como para su funcionamiento, se han adoptado criterios de sostenibilidad. Así pues, esta instalación de tratamiento de biorresiduos será energéticamente autoeficiente, y además, contará con un aula de educación ambiental, abierta a la recepción de visitas de todo tipos de colectivos.

²¹ Proyecto de construcción de instalación de compostaje de biorresiduos para la comarca de la Vall d'Aiora – Cofrents. Anexo III, elaborada por la asistencia técnica del CORO (marzo 2019).



4. EXPERIENCIAS Y PROYECTOS EN EJECUCIÓN EN MATERIA DE BIORRESIDUOS.

Islas de Compostaje.

Dentro de la voluntad de desarrollar un sistema integral de gestión descentralizada de los residuos domiciliarios, el COR ha desarrollado un modelo de Isla de Compostaje que permitirá transformar los residuos orgánicos en un recurso valioso mediante el **compostaje comunitario** de la FORS y la combinación con agentes estructurantes del territorio. De este modo, no solo se está dando solución a un problema ambiental, sino que además resulta una herramienta de fomento de economías locales, que permita generar oportunidades de actividades basadas en los principios de la economía circular, al mismo tiempo que se empieza a andar hacia el cumplimiento de las nuevas directrices normativas europeas y nacionales.

Como vemos en el apartado anterior, el modelo de Isla de Compostaje del COR se corresponde con la escala pequeña de implantación de soluciones para la gestión de la fracción orgánica dentro del nuevo modelo de gestión de residuos que plantea el COR, y estará ajustada a la Orden 18/2018, de 15 de mayo.

Estas instalaciones estuvieron diseñadas inicialmente para una población media de unos 175 habitantes, por lo cual se considera como idóneo este sistema de compostaje para municipios de población inferior a 250 habitantes, y pedanías, barrios o núcleos de población aislados con población igual o inferior a 350 habitantes.

Al tratarse de una operación de prevención y no de gestión de residuos, las instalaciones de compostaje comunitario serán de titularidad municipal y tendrán que ser gestionadas por los propios ayuntamientos. Es por eso, que todas las entidades locales consorciadas interesadas tenían que aportar los terrenos para su ubicación.

Como que fueron muchos los municipios que mostraron su interés para implantar islas de compostaje, el COR estableció una convocatoria para seleccionar los municipios en los que ejecutar la primera fase de implantación de las islas, dando siempre prioridad a los municipios de menor número de habitantes. En estos criterios de baremación se tenía que tener en cuenta, por parte de los Ayuntamientos solicitantes, la idoneidad de la parcela (accesibilidad, condicionantes físicos y ambientales, afecciones sectoriales,



etc.), el ámbito y los mecanismos de implantación de la recogida separada a instaurar (puerta a puerta, quinto contenedor, reducción del número de contenedores todo en uno, personal a disposición del COR por parte del Ayuntamiento para correcto funcionamiento de la isla, etc.), la participación de colectivos y grupos de interés y los acuerdos con productores ecológicos y gestores de huertos urbanos, y la implicación en el funcionamiento del proceso de compostaje de personas en riesgo de exclusión del mercado laboral y/o personas con diversidad funcional.

Para esta primera fase de implantación, los municipios que han sido seleccionados y que contarán con una de las islas de compostaje para iniciar su puesta en marcha durante este año 2018 son los siguientes:

- La Costera: La Font de la Figuera, Cerdà, Vallés, Torrella, Estubeny, Xàtiva (Torre de Lloris), Xàtiva (Annair), L'Alcúdia de Crespins.
- La Vall d'Albaida: Bufali, Otos, Bocairent, Bellús, Beniatjar, Benissuera y Sempere, Salem, Fontanars dels Alforins y Guadassèquies.
- La Safor: Almiserà.

El COR aportará el espaldarazo económico para la implantación inicial y prestará un servicio mancomunado de gestión técnica y asesoramiento de la explotación de las islas consistente en la redacción de la documentación técnica para las declaraciones responsables ambientales o comunicaciones de actividades inocuas²², formación del personal municipal y supervisión de los procesos, realización de analíticas y comprobaciones, operaciones de vaciado de compostadoras, aportación de restos vegetales triturados, volteo de pila y afinadura del compuesto, campañas de concienciación y actividades en la propia isla, y aportación del equipamiento asociado para la correcta gestión de las instalaciones.

Para llevar a cabo esta primera fase, el COR ha recibido financiación de la Diputación de Valencia (aprox. 130.000 €), para la instalación de las islas, y de la Generalitat Valenciana, para la adquisición de la maquinaria necesaria que pondrá en disposición

²² En función del cumplimiento o no de lo que establece el anexo III de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la Comunidad Valenciana.



de las iniciativas de compostaje comunitario (volteadora, biotrituradora, furgoneta y remolque).

Proyectos piloto.

A través del convenio que el COR firmó a mediados de 2017 con la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), y la tarea desarrollada por una asistencia técnica especializada en materia de compostaje, se está apoyando a determinadas iniciativas de compostaje doméstico y comunitario, llevadas a cabo en diferentes municipios del ámbito territorial del COR.

Tabla 10. Mesa resumen de los proyectos piloto de compostaje comunitario y doméstico en el ámbito territorial del COR.

MUNICIPIOS	TIPO DE COMPOSTAJE	NÚMERO DE VECINOS/VECINAS IMPLICADOS	TIPO DE RECOGIDA SELECTIVA	VOLUMEN DE BIORRESIDUOS TRATADOS/VOLUMEN DE COMPUESTO OBTENIDO
Ayora (La Vall d'Aiora-Cofrents)	<ul style="list-style-type: none"> Comunitario en isla de compostaje. Doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> 220 familias en compostaje comunitario. 40 escolares al comedor del CEIP Isidro Girant. Tres restaurantes. Residencia y Centro de día. 90 familias más en compostaje doméstico. 	Puerta a puerta	<ul style="list-style-type: none"> 6 t mensuales de biorresiduos tratados. 2 m³ cada dos meses.
Carrícola (La Vall d'Albaida)	<ul style="list-style-type: none"> Comunitario en isla de compostaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Alrededor de 90 personas (todo el pueblo). 	5º contenedor	<ul style="list-style-type: none"> 700 kg mensuales de biorresiduos . Obtención de 2 m³/año de compuesto.
Bellús (La Vall d'Albaida)	<ul style="list-style-type: none"> Comunitario en isla de compostaje. 	<ul style="list-style-type: none"> 90 familias / 300 personas. 	Puerta a puerta	<ul style="list-style-type: none"> 2 t/más de biorresiduos . Se estima obtener 0,8 m³/mes de compuesto.
Bocairent (La Vall d'Albaida)	<ul style="list-style-type: none"> Comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> 30 familias valle Medieval. 30 familias en la urbanización Lo Pinatell. 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> Autoconsumo
Enguera (La Canal de Navarrés)	<ul style="list-style-type: none"> Comunitario. Doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> 32 familias C/Los Ángeles en compostaje comunitario. 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> Autoconsumo



		<ul style="list-style-type: none"> • IES Enguera (60 menús). • 45 familias en compostaje doméstico. 		
La Font de la Figuera (La Costera)	<ul style="list-style-type: none"> • Doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • 53 familias. • Tres grandes productores (restaurantes). 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo
Fontanars dels Alforins (La Vall d'Albaida)	<ul style="list-style-type: none"> • Comunitario 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 familias. • Un gran productor (restaurantando). 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo
Genovés (La Costera)	<ul style="list-style-type: none"> • Doméstico 	<ul style="list-style-type: none"> • 34 familias. • Un gran productor (supermercado). 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo
Gandía (La Safor)	<ul style="list-style-type: none"> • Comunitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Atención Integral (CAI) de Cáritas (30 personas) 	Autogestión	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo

Fuente: Asistencia técnica en compostaje del COR.

Otros proyectos de compostaje doméstico a la espera de iniciarse durante los meses de febrero y marzo de 2019: Quesa (13 familias y un hotel); Vallada (17 familias); Xàtiva (50 familias); Llutxent (15 familias); Enguera (se suman 41 familias más); y Ayora (donde se sumarán 20 familias más).

Ayora.

Ayora es un municipio de la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrents, que cuenta con una población censada de 5.311 habitantes (2017). Su economía está basada en la agricultura y la ganadería.

En noviembre de 2017, este municipio puso en marcha un proyecto piloto (*Ayora Compuesta*)²³, de recogida selectiva puerta a puerta de la materia orgánica domiciliar para hacer una gestión de la misma mediante compostaje local/comunitario. Gracias a los convenios desarrollados entre la UMH, el COR y la Generalitat Valenciana en los años 2017-2018, está llevándose a cabo un seguimiento exhaustivo del mismo.

²³ Proyecto piloto de Agrocompostaje n. 019, dentro del Proyecto de investigación y experimentación en compostaje *AgroCompost – Agrocompostaje para el sector agrario valenciano* que llevan a cabo a través de un convenio de colaboración entre la Generalitat Valenciana, a través de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural y la Universidad Miguel Hernández de Elche.

En este proyecto de compostaje comunitario municipal participan 500 habitantes, permitiendo gestionar aproximadamente 5,8 toneladas mensuales de fracción orgánica. Como agente estructurante emplean los sarmientos de viña de una cooperativa próxima y los restos de jardinería urbana municipal. El programa se estructura de la siguiente manera:

- Recogida selectiva puerta a puerta de la fracción orgánica (FORSP): este sistema de recogida incluye un programa de recogida donde los vecinos y vecinas tienen que depositar su materia orgánica en el contenedor proporcionado por el Ayuntamiento los días de la semana establecidos (lunes, miércoles y viernes), lo cual puede entenderse como una recogida puerta a puerta. De forma adicional, el Ayuntamiento ha instalado tres contenedores marrones (para la fracción orgánica) de 120L, para favorecer la recogida de los restos orgánicos de los vecinos y vecinas que solo están al municipio los fines de semana. Además, se recogerán los residuos orgánicos producidos por una residencia y centro de día de la tercera edad situado en el municipio y los producidos por un restaurante, como grandes productores
- Sistema de compostaje comunitario: este sistema consta de dos fases. La primera de ellas, acopio y precompostaje en compostadoras de 2000L durante un mes. La segunda, compostaje posterior en pila volteada (8 m³), siguiendo el modelo de las islas de compostaje del COR, anteriormente descritas (Imagen 11a.). Los residuos tratados son la Fracción Orgánica de residuos Recogidos Separadamente por el sistema puerta a puerta y los recogidos de forma selectiva, y los sarmientos de viña de una cooperativa próxima y restos de jardinería urbana municipal (como estructurante). Las 8 compostadoras van llenándose estableciendo una correlación entre volumen, materia fresca y materia seca, a partir de los valores de humedad y densidad aparente de cada ingrediente. Una vez llenas las ocho compostadoras se procede a montar las pilas. Durante el proceso, se sigue de forma modelizada la evolución de la temperatura y diferentes parámetros físico-químicos, para analizar la evolución térmica de estos sistemas y la calidad del compuesto obtenido a nivel de higienización, composición y calidad del material. Este proceso de compostaje se lleva a cabo en unas instalaciones preparadas por el Ayuntamiento de Ayora



en las afueras del municipio, donde se dispone de una solera de hormigón de 220 m³ en un área próxima a su punto limpio del municipio. Para homogeneizar y airear los materiales de la pila para la correcta elaboración del compuesto, se emplea una volteadora Backhus A30 (propiedad del COR) como muestra la imagen 11b.

Imágenes 11a. y 11b. Pila 3 y proceso de volteo de la pila mediante la volteadora.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Un total de 44 toneladas de restos orgánicos han sido recogidas desde el inicio del proyecto en noviembre de 2017, hasta la actualidad (julio 4), con una proporción de impurezas de menos del 1%. Con ellas se han realizado cuatro pilas de compostaje, las características de las cuales pueden ser consultadas en la Tabla 11. Hay que mencionar, que en el caso de la pila 4, los datos mostrados no son los definitivos, puesto que esta pila continúa en proceso.

Tabla 11. Descripción de las pilas de compostaje y de los materiales introducidos en cada una de ellas en el desarrollo del proyecto piloto de agrocompostaje de Ayora (noviembre 2017 – julio 2018).

		Peso fresco (%)	Peso (Kg)	Peso total (Kg)	Volumen (m ³)	Medidas (m) A x Al x L
Pila 1	FORSPP	85,02	7.640	8.987	8	2x1,2x8
	Sarmiento	13,75	1.236			
	Hojas	1,23	111			
Pila 2	FORSPP	85,02	11.380	13.385	8,7	2,9x1,1x7
	Sarmiento	13,75	1.840			
	Hojas	1,23	165			
Pila 3	FORSPP	75,60	15.350	20.283	4,3	2,7x0,8x5
	Sarmiento	23,40	4.750			

	Hojas	0,90	183			
Pila 4	FORSP	73,4	9.800	13.351	5	2,9x1,1x4
	Sarmiento	25,4	3.391			
	Hojas	1,2	160			

Fuente: Informe proyecto piloto de Agrocompostaje n.019 elaborado por la UMH, de fecha 9 de julio de 2018. Los datos referentes a la pila 4 no son definitivos, puesto que esta continúa en proceso.

Una información más detallada respecto a los parámetros monitorizados y los resultados que van obteniéndose quedará reflejada en los informes que tanto la UMH va elaborando, así como en los informes complementarios de seguimiento que realiza la asistencia técnica en materia de compostaje.

A la hora de evaluar el producto resultante (compuesto), se utilizarán los parámetros establecidos en la reglamentación vigente para enmienda orgánica-compuesto: Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes. A los parámetros definidos en esta normativa, se añadirán algunos valores que puedan dar una información adicional relevante sobre otros aspectos agronómicos. El compuesto resultante del proyecto, será repartido entre los participantes del proyecto.

Además del compostaje comunitario, *Ayora Compuesta*, tiene otra línea de actuación en la minimización de residuos mediante el compostaje doméstico. En este caso, alrededor de unas 100 familias están realizando compostaje doméstico en sus jardines o huertas, gestionando sus fracciones de residuos orgánicos de manera autosuficiente.

Carrícola.

Carrícola es un municipio perteneciente a la Vall d'Albaida con una población censada de 95 habitantes (2017). Situado en la umbría del Benicadell, Carrícola ha estado desde hace años un municipio muy dinámico, conocido por sus iniciativas que hacen de él un pueblo singular y puntero en temas de sostenibilidad.



Imágenes 12a. y 12b. Ubicación del 5º contenedor en Carrícola y pila 4 de compostaje.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Pionero en la implantación de la agricultura ecológica en la década de los ochenta, Carrícola ha realizado una apuesta integral por proyectos sostenibles, trabajándolos poco a poco y haciendo partícipes a sus vecinos y vecinas: recogida selectiva de la fracción orgánica de residuos orgánicos compostaje comunitario, depuradora ecológica de aguas residuales mediante filtros verdes, generación de itinerarios artísticos con obras integradas en el entorno ambiental (Biodiverso), etc.

Para la puesta en marcha del sistema de Recogida de la Fracción Orgánica separada en origen, el ayuntamiento ha habilitado un 5º contenedor situado en lugares visibles de la localidad, tal como se puede apreciar en la imagen 12a. Los ciudadanos y ciudadanas depositan esta fracción orgánica en los contenedores y este residuo es almacenado en compostadoras hasta que haya residuo suficiente para realizar la pila de compuesto (imagen 12b).

Según los datos del Ayuntamiento, en Carrícola se generan un total de 8.500 kg de FORS y unos 655 kg de restos de poda al año. Con este sistema de recogida, en septiembre de 2017 se montó la primera de las 3 pilas de compostaje existentes en Junio de 2018.

Tabla 12. Descripción y composición de cada una de las pilas compostaje del proyecto piloto de agrocompostaje de Carrícola (septiembre 2017 – junio 2018).

		Peso fresco (%)	Peso (Kg)	Peso total (Kg)
Pila 2	FORS	84,7	3.729	4.400,2
	Poda jardinería urbana	15	658,3	

	Afino	0,3	12,9	
Pila 3	FORS	74,3	3.908	5.261,8
	Poda jardinería urbana	13,75	1.353,8	
Pila 4	FORS	84,24	2.156,8	2.530,4
	Poda jardinería urbana	14,76	373,6	

Fuente: Informe proyecto piloto de Agrocompostaje elaborado por la UMH, de fecha 7 de septiembre de 2018.

El contenido del 5º contenedor es tamizado en la pila 1, obteniendo la fracción FORS y otra fracción más gorda (afino) que también se utilizará como estructurante. Por lo tanto, las materias primas utilizadas para el proceso de compostaje son FORS, restos vegetales y los restos del afinado del FORS en la Pila 1. Desde la puesta en funcionamiento de este proyecto piloto, se ha conseguido gestionar 12.192 kg de FORS y 2.385,7 kg de poda municipal, en las diferentes pilas de compostaje montadas; descritas en la Tabla 12.

La pila diseñada tiene un volumen de 3,8 m³ y unas dimensiones de 2 metros de ancho por 1,5 m de altura y 3 m de largo. El proceso de compostaje se ha realizado mediante un sistema abierto, con un volteo manual periódico y con un seguimiento exhaustivo gracias a los convenios entre la UMH, el COR y la Generalitat Valenciana. Todos los datos del monitoreo del proceso de compostaje de las tres pilas, están recogidos en el informe elaborado por la UMH junto a otros informes complementarios.

Para evaluar la calidad del compuesto final, siguiendo con el mismo criterio que en el caso de Ayora, se utilizarán los parámetros establecidos en la reglamentación vigente para enmienda orgánica-compuesto: Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes. A los parámetros definidos en esta normativa, se añadirán algunos valores que puedan dar una información adicional relevante sobre otros aspectos agronómicos.

Bellús.

Bellús es un municipio de la comarca de la Vall d'Albaida con 315 habitantes (2017). Su economía está basada en la agricultura tanto de regadío como de secano. En el municipio de Bellús, se estima que la generación de la fracción orgánica de los residuos es de 70 kg diarios.



En enero de 2018, se inició un proyecto piloto de compostaje comunitario municipal en el que participan 90 familias. Mediante un sistema de recogida puerta a puerta se obtiene un fracción orgánica (FORSP) que junto a los restos de jardinería municipal, se depositan en las compostadoras hasta tener residuo suficiente para el montaje de una pila de compostaje. Además, el municipio cuenta con una compostadora automática que se usa en una de las dos alternativas de gestión utilizada:

Alternativa 1. Precompostaje en compostadora automática + compostaje en compostadora.

- Fase 1. En la compostadora automática se introducen diariamente 12 kg de FORSP y 2 kg de pellet o restos vegetales, y se realiza una trituración previa en el proceso. El tiempo de compostaje es de unos 15 días y el producto su unos 5 kg de una mezcla compostada. La compostadora automática está ubicada en un local municipal como muestra la imagen 13a.
- Fase 2. El producto resultante de la fase anterior, se introduce en compostadoras ubicadas en un terreno próximo al local donde se encuentra la compostadora automática (imagen 13b). Durante el periodo del 27 de enero hasta el 13 de abril, se han formado 4 compostadoras: dos de 220 L, otra de 330 L y otra de 600 L.

Imágenes 13a. y 13b. Compostadora automática y compostadoras utilizadas en la alternativa 1 en Bellús.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Alternativa 2. Acopio de material en compostadoras + compostaje en pila volteada.

- Fase 1. Los residuos que no se tratan en la compostadora automática, se introducen en compostadoras de 800 litros alternando capas de material a compostar, hasta completarla (imagen 13a.).
- Fase 2. Una vez llenas las compostadoras necesarias para formar la pila, se vacían las compostadoras y se van formando las pilas de compostaje que se muestran en la imagen 13b y cuya caracterización se encuentra en la Tabla 13.

Durante los 151 días de recogida (del 29 de enero al 28 de junio), 1.527,2 kg de residuos han sido tratados en la compostadora automática (alternativa 1) y 9.042,8 kg se han acumulado en las compostadoras (alternativa 2). A lo largo de todo el proceso, se han gestionado un total de 1.627,3 kg de FORSP/mes y 263,6 kg de poda/mes.

Tabla 13. Descripción y composición de las pilas de compostaje del proyecto piloto de agrocompostaje de Bellús (enero – julio 2018).

		Peso (Kg)	Peso total (Kg)	Nº composteras	Volumen (m ³)	Medidas (m) A x Al x L
Pila 1	FORSP	2.768,11	3.124,29	15	8	2x1,2x8
	Restos de poda	356,18				
Pila 2	FORSP	1.963,2	2.289,6	10	6,1	3x1,3x4
	Restos de poda	326,4				
Pila 3	FORSP	1.570,56	1.831,68	8	4,3	2x1,2x3
	Restos de poda	261,12				

Fuente: Informe proyecto piloto de agrocompostaje elaborado por la UMH, de fecha 31 de agosto de 2018.

Imágenes 14a. y 14b. compostadoras de 800 L y pila de compostaje de la alternativa 2 en Bellús.



Fuente: Consorcio de Residuos V5

En cada uno de los procesos de compostaje se realizan una serie de operaciones y de medidas para proporcionar las condiciones óptimas durante el proceso de compostaje y llevar un control del proceso. Toda esta información está disponible gracias a los convenios entre la UMH, el COR y la Generalitat Valenciana, y puede consultarse en el informe del proyecto piloto de agrocompostaje n. 021 elaborado por la UMH.

A la hora de evaluar el producto resultante (compuesto), se utilizarán los parámetros establecidos en la reglamentación vigente para enmienda orgánica-compuesto: Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes; siguiendo con la metodología aplicada a los proyectos piloto anteriores.

Bocairent.

Bocairent, situado en la comarca de la Vall d'Albaida, cuenta con una población censada de 4.271 habitantes (2017). En este caso, el proyecto piloto de compostaje se puso en marcha a febrero de 2018, habilitante por parte del ayuntamiento una zona para la instalación de una compostadora donde los vecinos se desplazaban para depositar la fracción orgánica de los residuos; sistema que equivale a la incorporación de un 5º contenedor.

Dado el interés mostrado por algunos vecinos y vecinas de una zona del casco antiguo (barrio medieval), en febrero de 2018 se puso en marcha un proyecto piloto de compostaje. Para llevarlo a cabo, el ayuntamiento habilitó una zona donde ubicar una compostadora de 800 L en una zona próxima donde los interesados pudieran depositar la fracción orgánica de sus residuos domésticos.

Una vez iniciado el proyecto piloto, este tipo de gestión también se implantó en la Urbanización Pinatell por el propio interés de los vecinos y vecinas de la misma. En este caso, se instalaron las compostadoras en la entrada de la urbanización.



Imágenes 15a. y 15b. Talleres de formación impartidos a los habitantes de Bocairent.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

Previamente a la implantación de las compostadoras, como se puede apreciar en las imágenes 15a. y 15b, se realizaron talleres de formación para la ciudadanía del municipio. El proceso de recogida selectiva de la fracción orgánica sigue en activo y al igual que el resto de proyectos pilotos se lleva un seguimiento del proceso de compostaje de estos residuos.

La Font de la Figuera.

La Font de la Higuera es un municipio de la comarca de la Costera, que cuenta con una población censada de 2.067 habitantes (2017) y su actividad económica se centra en la agricultura, tanto de secano como de regadío.

En el proyecto piloto de compostaje iniciado en el municipio participan un total de 53 familias. Muchas de ellas tienen instalado una compostadora individual, y otros comparten compostadora. En total hay instaladas 43 compostadoras de 340 L y dos de 800 L; las imágenes 16a. y 16b muestran algún ejemplo. Al igual que en el caso de Bocairent, previamente a la instalación de las compostadoras, los vecinos y las vecinas han realizado talleres de formación para conocer cómo llevar a cabo el proceso de compostaje.



Imágenes 16a. y 16b. Ejemplos de compostadoras individuales de los vecinos de la Font de la Figuera.



Fuente: Consorcio de Residuos V5.

De forma regular, se realizan visitas a las compostadoras para valorar cómo está realizándose el proceso y qué mejoras puede incorporar el ciudadano para mejorar las condiciones del proceso y, finalmente, conseguir la obtención de un compuesto de calidad. Estos seguimientos se realizan gracias a la existencia de convenios entre la UMH, el COR y la Generalitat Valenciana.

Las 53 familias de la Font de la Higuera, actualmente continúan depositando la fracción FORS a su compostadora, siguiendo las indicaciones proporcionadas por los técnicos durante las visitas (la mayor parte de ellas para mejorar la humedad del proceso). Un cálculo estimativo, cifra que durante los 7 meses de funcionamiento del proyecto piloto (de octubre 2017 hasta mayo 2018) se han depositado en las compostadoras unos 5.000 kg de residuo orgánico.

PIMA Residuos.

Los planes PIMA (Planes de Impulso al Medio Ambiente), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (o Ministerio para la Transición Ecológica), son una herramienta para el fomento de medidas que contribuyen a la mejora del medio ambiente, concretamente para mitigación y adaptación al cambio climático, y que además, llevan asociados un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento de la ocupación en España.

Dentro de este programa se incluye una categoría específica para los residuos (PIMA RESIDUOS), destinada a fomentar la separación en origen de los biorresiduos, para su



posterior tratamiento biológico, y a mejorar el comportamiento ambiental de los vertederos.

Aprovechando esta línea, el COR presentó en la convocatoria de 2017 dos proyectos, los cuales fueron seleccionados. El primero de ellos, tiene el objetivo de implantar la recogida selectiva de biorresiduos para un posterior tratamiento biológico en la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrentes. El segundo, se trata de un proyecto de compostaje doméstico de biorresiduos en los centros educativos del área de gestión del COR.

Para la convocatoria de los PIMA RESIDUOS del año 2018, el COR ha presentado dos proyectos los cuales también han sido seleccionados y dotados con una cuantía total de 546.828€, importe que representa un 25% de la financiación total otorgada por este programa a nivel estatal. En este caso, los programas a financiar por el Ministerio para la Transición Ecológica irán dirigidos a la implantación de una segunda fase de islas de compostaje, dentro de la línea de proyectos de compostaje doméstico y comunitario, y a la puesta en marcha de un sistema de recogida de aceite empleado, para potenciar su reciclaje, dentro de la línea de recogida de aceite de cocina utilizado para biocarburantes²⁴.

Recogida selectiva de biorresiduos en la Vall d'Aiora-Cofrentes.²⁵

El objetivo principal de este proyecto PIMA, es el de definir la implantación de la recogida separada de los biorresiduos de origen doméstico en la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrentes. La cifra a lograr es la recogida selectiva del 70% de la fracción orgánica.

Actualmente, esta fracción se gestiona conjuntamente con el residuo municipal, a excepción del municipio de Ayora que, como se ha visto anteriormente, ha puesto en marcha un proyecto piloto de agrocompostaje comunitario. Los residuos municipales de

²⁴ Puesta en marcha de un programa encaminado a potenciar el reciclaje de aceite utilizado en 67 municipios de las 5 comarcas del ámbito territorial del COR, que complementará el servicio ya dispuesto a través de los ecoparques fijos y móviles. El plan contempla la instalación de 161 contenedores de recogida (con una capacidad de 240 litros), de forma que se evite derramar unos 520.000 litros de aceite usado a la red de saneamiento y transformándolos en biodiesel. En los municipios de entre 500 y 2.500 habitantes se instalará un contenedor, mientras que en los de más de 2.500, se colocará un por cada 2.500 habitantes.

Dentro del propio programa, manera complementaria se repartirán por las casas 10.000 embudos para facilitar el reciclaje y se promoverán campañas de concienciación. Además, el COR adquirirá una furgoneta eléctrica para realizar la recogida, que en inicio está prevista que se realice cada dos semanas. Se prevé que este programa cree entre dos y tres nuevos puestos de trabajo.

²⁵ *PIMA Residuos 2017.



los seis municipios consorciados²⁶ de la comarca son trasladados hasta la Planta de Tratamiento y Valorización de Residuos del Ayuntamiento de Alicante, a unos 115 km del centro de gravedad de generación de residuos de la comarca.

Como que el proyecto PIMA estuvo redactado en el primer trimestre de 2017, los datos de referencia del mismo corresponden al año 2016. Así pues, el número de habitantes de los municipios consorciados de la comarca contabilizaban un total de 9.260, y la generación de residuos municipales fue de 3.252,70 t²⁷.

Teniendo en cuenta el objetivo de recoger de forma separada de al menos el 70% de la fracción orgánica de los residuos municipales, y que en base a ratios del Plan Zonal V5, se estima que el 41% del total de residuos mezclados municipales se corresponden con la fracción orgánica, que se prevé recoger un total de 1.029 t anuales una vez esté debidamente instaurado el proceso de recogida selectiva.

Para llevarlo a cabo de forma correcta, el proyecto plantea una serie de actuaciones a desarrollar:

- Campaña de comunicación e información con el objetivo de dar a conocer el proyecto, sus objetivos, el porqué del mismo, y sobre todo, dar información sobre cómo se tiene que hacer la separación en origen, la deposición en el contenedor marrón. Esta campaña contará con carteles para su distribución en formato digital e impreso, campaña digital a través de las redes sociales, folletos informativos digitales e impresos sobre los biorresiduos y de cómo llevar a cabo una correcta separación de los mismos para que la recogida sea lo más efectiva posible, videos explicativos a tal fin, al igual que charlas informativas y acontecimientos, y desarrollo de una App educativa sobre clasificación de residuos.
- Distribución de materiales para la separación en origen de la fracción orgánica. Estos materiales se repartirán a los asistentes de las charlas informativas y acontecimientos que tendrán lugar en los diferentes municipios, y también

²⁶ Municipios consorciados de la comarca del Vall de Aiora-Cofrentes: Ayora, Cofrentes, *Jalance, *Jarafuel, Teresa de Cofrentes y Zarra. El único municipio de la comarca que queda fuera del ámbito de gestión del CORO es el municipio de *Cortes de Pallàs.

²⁷ Usuarios totales: 7.124 (6.672 viviendas o similares y 452 actividades), con una generación de residuos municipales mezclados de 0,962 kg/hab./día.



quedarán a disposición de los ciudadanos y ciudadanas en los Ayuntamientos de las respectivas localidades. El kit de materiales a repartir estará formado por un cubo aireado de 10 litros, 50 bolsas compostables, y una saca de plástico de 200 litros para depositar restos vegetales (solo para aquellos que lo soliciten)²⁸, y una tarjeta o sistema de identificación y apertura del biocontenedor.

- Colocación de biocontenedores de color marrón en la vía pública de 360 litros de capacidad²⁹. Estos contenedores contarán con un sistema de apertura y cierre por identificación, y tendrán que ser aptos para poder incorporar un sistema de pesaje.
- Construcción de una planta de compostaje para la gestión del biorresiduo en toda la comarca (esta actuación no es objeto de subvención dentro del proyecto PIMA planteado).

Los vecinos y vecinas del municipio tendrán que depositar sus residuos orgánicos en los contenedores facilitados. La recogida de estos biorresiduos la realizará la empresa mancomunada que actualmente realiza la recogida de los residuos urbanos. Por otro lado, la recogida de restos poda se realizará mediante la red consorciada de ecoparques, y los vecinos y vecinas podrán depositar estos residuos en el ecoparque móvil que visita de forma semanal los municipios o en los ecoparques fijos de los municipios de Jalance y Ayora .

Con la puesta en marcha y desarrollo de este programa, se permitirá conseguir en el ámbito territorial del COR:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 6,78 t de CO₂ anuales, teniendo en cuenta que los camiones de recogida realizan diariamente entre 1 y 2 viajes hasta la planta de tratamiento.

²⁸ Total de materiales para la implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica en la comarca de la Vall d'Aiora-Cofrents: 5.700 cubos aireados de 10 litros de capacidad, 5.700 packs de 50 bolsas compostables, y 2.000 sacos de plástico para los restos vegetales de 200 litros de capacidad. A pesar de esto, se pretende implicar a un 80% de los usuarios de los seis municipios, el equipamiento a disposición del proyecto permitirá atender a un 10% adicional.

²⁹ Se ubicarán aproximadamente unos 77 contenedores de recogida selectiva de la fracción orgánica de 360 litros de capacidad, repartidos entre los seis municipios.



- Andar hacia la consecución de los objetivos ya previstos en la Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, y en su modificación, y en consecuencia avanzar hacia los objetivos del PEMAR.
- Crear un puesto de trabajo directo por el COR, como mínimo, durante los dos años que dure el programa para tareas de comunicación y asesoramiento personal a los usuarios, y la dedicación directa al proyecto de un técnico del COR de un 25%.
- Empezar a implantar en el ámbito territorial del COR, un modelo descentralizado de gestión sostenible de los residuos municipales, priorizando las acciones en la prevención de la generación de residuos.

Compostaje Escolar – Programa Compostaescola.³⁰

El proyecto PIMA Compostaje Doméstico de Biorresiduos en los centros educativos, nace con la voluntad de fomentar el compostaje doméstico en los centros educativos del área de gestión del COR que lo deseen.

Este programa educativo, que empezará en septiembre de 2018, constará de las siguientes actuaciones a desarrollar en un periodo bianual:

- Selección de los participantes y toma de fechas. En el ámbito territorial del COR se han identificado 246 centros educativos, sin embargo, se excluyen en un principio como potenciales participantes del programa las escuelas de infantil, de las escuelas de adultos y las de música o deportes, quedando un número de escuelas potenciales de 171. De este modo se llegará a implicar al 70% de los centros educativos del ámbito.
- Diseño e implantación de la estrategia de difusión, para implicar en el proceso al mayor número posible de centros educativos. Se tratará de ofrecer a todos los colegios del Plan Zonal V5 la posibilidad de instalar cubos de recogida selectiva de la fracción orgánica y compostadoras comunitarias para llevar a cabo el compostaje de los residuos orgánicos generados en el centro. Para conseguir su

³⁰ *PIMA Residuos 2017.



implicación se prevé una campaña de comunicación que constará de visitas y charlas a los centros escolares por parte de los educadores ambientales contratados, reparto de folletos informativos, y jornadas de formación a los docentes. Además de implicarlos en el proceso, en el marco de estas acciones se pretenderá que los docentes sean conocedores del proceso de compostaje y puedan transmitir a sus alumnos el por qué y lo cómo va a desarrollarse esa iniciativa en su centro. Además a es, se redactará un manual de buenas prácticas, y los colegios que mejores resultados obtengan en cuanto a la gestión de los biorresiduos, podrán obtener diferentes premios.

- Establecimiento del mecanismo de comunicación entre el profesorado designado y el personal técnico del COR, mediante una plataforma *on-line* de acceso desde la web del COR. Esta interfaz podrá servir para consultar y depositar datos relativos al proyecto, y tener acceso a todo el material didáctico que se elabore. Previamente, los educadores ambientales realizarán las pertinentes acciones de coordinación para designar un interlocutor en cada centro, que será el responsable del proyecto en el mismo. Además, el profesorado responsable recibirá un asesoramiento continuo para facilitar la tarea a desarrollar en materia de compostaje dentro de su centro (formación, verificación de información, evaluación de resultados, etc.).
- Desarrollo de una campaña de difusión al alumnado, que constará de la preparación de materiales didácticos acuerdos a cada ciclo formativo, donde se incluirá un audiovisual educativo/explicativo orientado al público escolar, y a parte, se repartirá entre el alumnado información sobre el COR y algún juego o material didáctico relacionado con el compostaje y la recogida selectiva.
- Desarrollo de acciones complementarias en los centros educativos dirigidas al alumnado en materia de prevención de residuos, visitas del ecoparque móvil, visitas a las instalaciones de tratamiento de residuos, etc.
- Dotación de materiales entre los 171 centros educativos que se participan en el proyecto: 364 compostadoras comunitarias de 310L de capacidad, 364 cubos aireados de 10L de color marrón, 364 rollos de 50 bolsas de 10L biodegradables,



171 termómetros para compuesto analógicos, 171 básculas portátiles analógicas³¹.

- Seguimiento del proceso de compostaje *in situ*. En cada centro será necesario realizar una evaluación previa de los residuos generados de forma que se pueda establecer como indicador principal de consecución de objetivos la reducción de la ratio kg de residuos/alumno/día. Además, el acceso a la plataforma *on-line* que se creará para el proyecto en cuestión, así como la coordinación directa entre educador ambiental del COR-docente responsable de cada centro, y las visitas anuales a los centros, permitirán ir realizar un seguimiento mensual e ir ajustando y evaluando los resultados de la implantación del compostaje escolar en cada centro concreto.
- Seguimiento y evaluación del proyecto, para la cual se diseñará un sistema de indicadores de desempeño y calidad que permiten una adecuada evaluación de la implementación del proyecto. También, se realizará un informe mensual de seguimiento del proyecto en el que se incluirá el número de centros escolares a los que se ha llegado, así como los resultados obtenidos y la evaluación de la intervención por parte de los alumnos y profesores. Una vez finalizo el proyecto, se elaborará un informe final, en el que se presentan el resultados obtenidos y las principales aprendizajes de la comunidad educativa.

Por lo tanto, con la puesta en marcha de este programa de compostaje escolar, no solo se estará llevando a cabo una acción puntual circunscrita a un sector concreto de la población, sino que se tratará de una acción homogénea en todas las comarcas y transversal a todos los estratos de la sociedad que reunirá a todas las familias del territorio y fomentará el compostaje doméstico inmediato y a medio y corto plazo, al educar en los valores de la sostenibilidad y la economía circular a los alumnos.

³¹ Según comprobaciones de algunos centros educativos del municipio de Xàtiva, en los centros escolares se generan de la orden de 0,10-0,13 kg/alumno/día de FORM (Fracción Orgánica de los Residuos Municipales), en el caso de que el centro disponga de comedor, y de la orden de 0,07-0,09 kg/alumno/día por aquellos que no disponen. Por lo tanto, tomando como media el valor de 0,10 kg/alumno/día, la cantidad de FORM, y contabilizando un porcentaje del 30-40% de poda adicional como estructurante, se estima un total de residuos orgánicos compostables de 336 t anuales en la totalidad de los centros educativos que forman parte del programa. La aportación de poda necesaria como estructurante tendrá que provenir de los restos de jardinería de los propios centros o tendrá que ser aportada por los alumnos.



Segunda fase implantación de las Islas de Compostaje.³²

El proyecto PIMA para la construcción de instalaciones de compostaje para el tratamiento de biorresiduos, tiene el objetivo de ejecutar hasta completar una totalidad de 25 instalaciones para compostaje de biorresiduos en diferentes localidades del área de gestión del COR.

Se tratará de unas islas de compostaje comunitario, de diseño y funcionamiento similar al definido para las instalaciones de la primera fase de implantación, anteriormente descritas en el punto 3 de este documento³³. Estas islas, también tendrán que estar adaptadas a la nueva orden de compostaje doméstico (Orden 18/2018, de 15 de mayo), por lo cual, los municipios que podrán optar a albergar una de estas serán municipios y municipios con núcleos poblacionales de hasta 700 habitantes.

Dentro de los principales objetivos a lograr con la puesta en marcha de este programa estarán:

- La reducción de las emisiones de GEI, puesto que se evitará transportar hasta las estaciones de transferencia y plantas de valorización de residuos urbanos, las toneladas correspondiente a la fracción orgánica de los mismos.
- Andar hacia la consecución de los objetivos de la Ley 22/2011 y del PEMAR: preparar para el reciclado al menos el 50% en pes de las fracciones reciclables de los residuos domésticos para el año 2020, ubicar las instalaciones de valorización próximas a los productores, y obtener un subproducto que pueda ser considerado compuesto (de acuerdo con Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio).

El compostaje dentro de las islas se realizará de forma abierta con el método de compostaje de pilas aireadas o tradicional, conocido también como fermentación natural o en montones.

³² *PIMA Residuos 2018.

³³ Las islas no funcionarán como instalaciones independientes, sino que será el COR quien explote todas ellas de forma conjunta empleando la misma maquinaria para todas ellas y con personal itinerante. Los municipios tendrán que habilitar un sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales (FORS), y compostarán ésta dentro de su propio término municipal.



De forma general, el procedimiento a seguir en las instalaciones diseñadas será el siguiente:

- El sistema de recogida de la FORS se hará mediante pequeños camiones-furgón (recogida puerta a puerta o recogida en pequeños contenedores en vía pública) por un operario municipal. El operario depositará la recogida de biorresiduos diaria en las compostadoras y añadirá el estructurante necesario, según los protocolos que el COR establezcan para el correcto funcionamiento de cada isla.
- La poda triturada (estructurante) será aportada por el COR y depositada en el contenedor correspondiente en cada isla. Esta poda provendrá de los ecoparques más próximos, y la trituración se realizará por los operarios del COR con una biotrituradora remolcable. El material astillado se depositará en *big-bags* para facilitar su transporte.
- El operario municipal tendrá que romper con máxima precaución las bolsas compostables y retirar aquellas que a simple vista no lo fueran. Los operarios del COR también tendrán que tener cuidado cuando vacían las compostadoras, para eliminar los impropios que detecten. Estos impropios, serán depositados en contenedores previstos para ellos en las islas, y serán recogidos por el servicio de recogida municipal de residuos urbanos previa autorización del COR.
- Los operarios del COR visitarán las diferentes instalaciones con la periodicidad necesaria en cada caso para vaciar las compostadoras en las pilas, hacer el volteo, la afinadura y llevar a cabo el correcto control del funcionamiento de la isla y de la elaboración de compuesto.
- El compuesto obtenido, una vez comprobada la calidad del mismo, se pondrá a disposición de cada entidad local para que esta lo distribuya entre vecinos y vecinas y agricultores.
- Las islas serán autónomas energéticamente, ya que emplearán energía solar para la bomba de riego y el motor eléctrico de la tamizadora, y aprovecharán el agua de la lluvia para el riego de la pila.



El COR, además del equipamiento consorciado (aireadora, tamizadora, biotrituradora, furgoneta, etc.), pondrá al alcance de todos los municipios con isla de compostaje los mecanismos de comunicación de datos, plataforma web y dispositivos informáticos necesarios.

Además, el COR pondrá a disposición del programa de compostaje los recursos humanos necesarios:

- Dos operarios a jornada completa.
- Un técnico compostador a jornada completa, que se encargue de la formulación de mezclas, coordinación de trabajos y elaboración de estadísticas e informes.
- Dirección y apoyo técnico de la UMH de Elche, mediante el convenio que el COR tiene firmado con esta institución, durante los primeros años de funcionamiento de las islas.



5. PROCESO DE VALIDACIÓN PARTICIPATIVA

Este documento ha sido sometido al escrutinio de la comisión técnica del COR. Esta comisión estaba conformada por la Asistencia técnica del COR, la Universidad Miguel Hernández de Elche, el propio COR, Vytrusa y una consultora ambiental externa.

Paralelamente a este proceso de validación por la comisión técnica, la Estrategia de Biorresiduos estuvo evaluada por diferentes expertos en materia de gestión de biorresiduos .

Todas las aportaciones que se realizaron en esta fase quedaron debidamente incorporadas al presente documento.

Este nuevo borrador que incorporaba las aportaciones realizadas por la comisión técnica y el panel de expertos, fue evaluado de forma participada por parte de los ciudadanos, a través del Consejo de Participación Social del COR, en sesión ordinaria del Pleno del Consejo.

El órgano de participación del COR se comprometió a trabajar y realizar las aportaciones pertinentes desde las diferentes realidades territoriales a través de sus estructuras comarcales. En la actualidad, se está presentando y sometiendo a debate este documento en las sesiones de constitución de las diferentes Comisiones Territoriales del Consejo de Participación Social.

Así pues, todas las aportaciones que vayan siendo propuestas, se valorarán y se incorporarán incorporándose a la presente estrategia. Hay que recordar, que este es un documento vivo que tiene que ir adaptándose y co-construyéndose en función de los diferentes contextos y realidades territoriales actuales y futuras.

En cuanto a los órganos de Gobierno del COR, la presente Estrategia de Biorresiduos ha sido presentada a la Comisión de Gobierno y a la Subcomisión de Biorresiduos del COR, los cuales, validaron y apoyaron el documento como estrategia marco, quedando pendiente la validación y ratificación por parte de la Asamblea del COR.



6. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y ESTRATEGIAS

El punto de partida de esta estrategia nos situaba en un contexto, el actual, caracterizado por la incertidumbre y la volatilidad. Esta coyuntura, que dificulta la posibilidad de hacer predicciones de escenarios futuros a largo plazo y con un elevado nivel de concreción, conduce de manera necesaria a la elaboración de marcos que definan:

- Hojas de ruta adaptadas y flexibles.
- La construcción de estructuras que facilitan la creación de territorios y sociedades resilientes.
- La articulación de mecanismos de seguimiento y evaluación que sean capaces de permitir la adaptación de estos marcos a la realidad cambiante.

El presente marco estratégico en materia de biorresiduos para el ámbito de gestión del COR, ha sido establecido con el fin de dotarlo de una naturaleza lo suficientemente flexible para poder ir adaptándolo a las diferentes realidades territoriales cada vez más fluctuantes, y capacitar de una notable relevancia a las estructuras de seguimiento y evaluación. Es por eso, que será necesario establecer una metodología de revisión, análisis y evaluación en la que quedan reflejados los indicadores (datos poblacionales, datos de generación de residuos, nueva normativa) y la periodicidad de actualización.

Estas estructuras de evaluación y monitorización tendrán que aplicar uno de los pilares fundamentales de la gobernanza territorial: establecimiento de espacios de diálogo y concertación en los que estén representados todos los actores del territorio.

Hay que tener en cuenta la importancia que desarrollarán las entidades locales para la correcta implementación y monitorización de la estrategia. Los ayuntamientos, junto a la implicación imprescindible de la ciudadanía, se convierten en este caso en un punto clave y logran un papel fundamental. Es en esta escala, la local, donde se ponen de manifiesto de forma directa e indirecta, los principios inspiradores en los que se basará el nuevo modelo de gestión: *proximidad, territorialidad, maximización de los beneficios ambientales y fomento de la economía circular.*



Por otro lado, el COR tendrá que asumir un papel relevante como órgano coordinador y articulador de las diferentes partes implicadas en la definición de objetivos y alternativas reales y consensuadas, identificando para tal finalidad cuatro estructuras que tendrán que ser tenidas en cuenta siempre en el momento de la toma de decisiones:

- Comisión de Gobierno del COR.
- Subcomisión de Biorresiduos .
- Comisión Técnica.
- Consell de Participación Ciudadana del COR.

Por lo tanto, estas estructuras serán las encargadas de llevar a cabo las acciones enumeradas a continuación, para conseguir que las decisiones tomadas en materia de biorresiduos y la implementación de las acciones derivadas de estas, puedan ser lo más adaptadas posible a cada situación territorial:

- Llevar a cabo las tareas de seguimiento y evaluación de las diferentes iniciativas en materia de biorresiduos puestas en marcha en el ámbito territorial del COR.
- Determinar la metodología de revisión, actualización y evaluación, y la periodicidad en la que se tendrá que realizar la actualización de la estrategia.
- Desarrollar conjuntamente instrumentos de seguimiento y evaluación, a modo de sistemas de indicadores, informes periódicos, bases de datos, etc.
- Divulgar los informes de evaluación y los resultados de los indicadores, de forma que pueda haber una mejora continua de las acciones a diseñar y poner en marcha.
- Dar a conocer a los organismos competentes en materia de residuos, en este caso, la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, de todas las iniciativas puestas en marcha, objetivos a lograr, y resultados obtenidos.

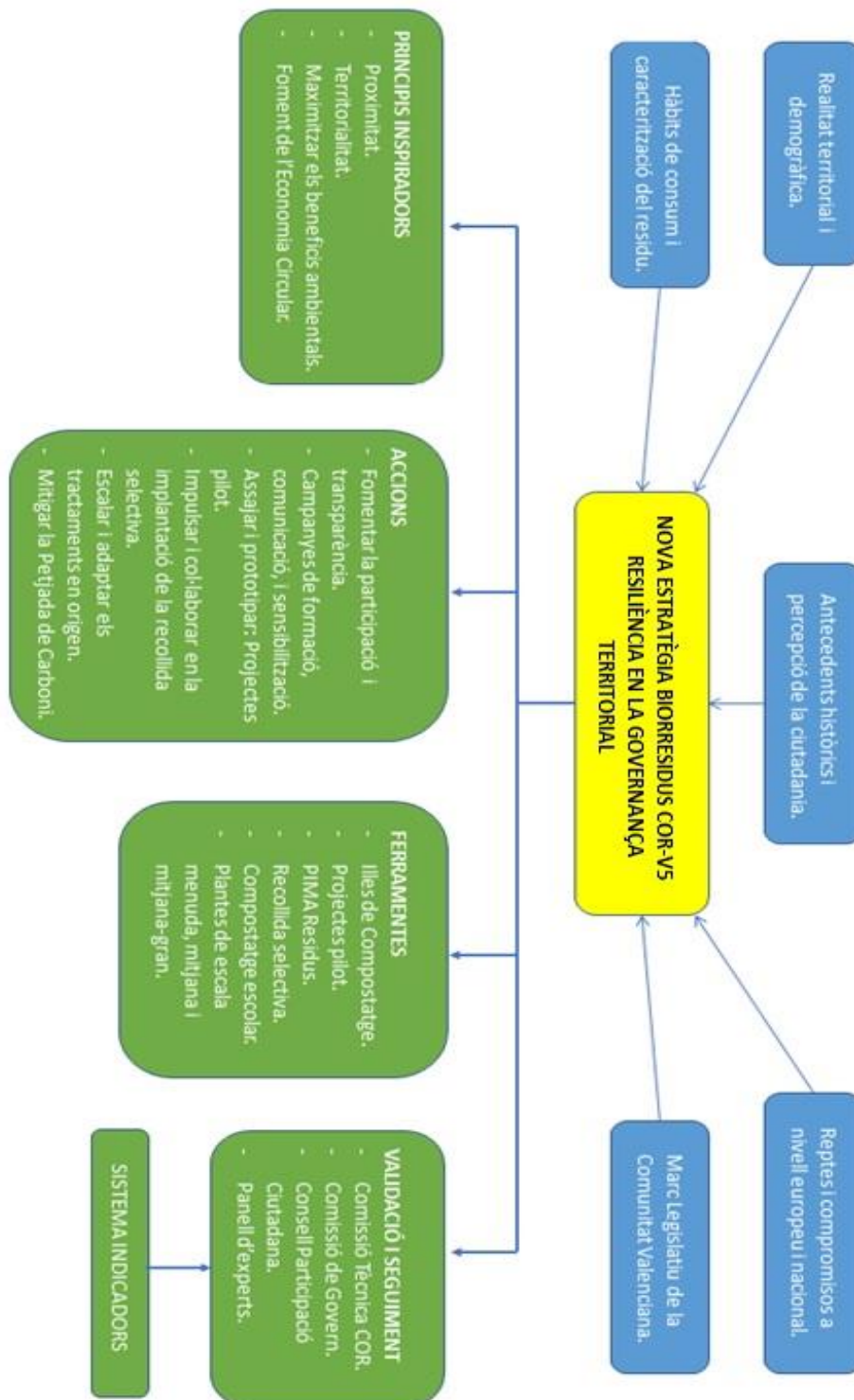


- Estar al corrent de las nuevas tecnologías, normativas y ejemplos de buenas prácticas en gestión de la fracción orgánica del residuo municipal, tanto en el ámbito autonómico, como nacional e internacional.



ANEXOS

Anexo I. Diagrama de flujos de la Estrategia de Biorresiduos.



Anexo II. Identificación de necesidades: número y tamaño de las instalaciones necesarias.

Estudio de soluciones de plantas tipo para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del área de gestión V5.

Plan Zonal V5 – Área de Gestión V5



1. Planteamiento de alternativas.

La modificación de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, establecerá, con carácter obligatorio, la recogida separada de biorresiduos en los municipios de más de 5.000 habitantes, antes del 31 de diciembre de 2020. Del mismo modo, antes de finalizar el año 2023, es decir, en poco más de 5 años, tendrá que estar implantada la recogida selectiva en el resto de municipios que forman parte del Plan Zonal 5 V5.

Sin embargo, el nuevo PIRCVA 2018-2022 establece un criterio más restrictivo y obligará a los municipios, sea cual sea su tamaño, a tener establecida la recogida separada en origen de la fracción orgánica antes de 2020.

El marco legal actual ha avanzado mucho desde la aprobación del Plan Zonal mientras que, no se ha avanzado por varios motivos, en la construcción de las infraestructuras necesarias que dan un servicio adecuado al tratamiento de residuos en la zona.

Según la Orden de 29 de octubre de 2004, del Consejero de Territorio y Vivienda, por la cual se aprueba el Plan Zonal de Residuos de las Zonas X, XI, y XII (actual Plan Zonal V5), en la Memoria Justificativa del DOCUMENTO DE ORDENACIÓN I, se hace **un Análisis y Diagnóstico de la Situación Actual** (punto 1.5), en la cual se dice que: “[...] En ningún municipio existe en estos momentos implantado sistema de recogida de materia orgánica. [...]”

Esta situación, que ya se apuntaba en el año 2004, no ha cambiado todavía, excepto en algunos municipios de pocos habitantes. Sin embargo, después de la aprobación del **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos** (PEMAR), que deriva de la Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE y, sobre todo, de la ley que traspone esta Directiva, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el marco legal ha cambiado sustancialmente.

Esta ley, junto con el Real Decreto 506/2013, aprobado el 28 de junio, sobre productos fertilizantes, cambiaron los requisitos mínimos que tenía que reunir el material bioestabilizado para ser considerado **“compuesto”**, puesto que únicamente pueden tener esta definición el material orgánico obtenido, después de un tratamiento biológico aerobio y termófilo, de la fracción orgánica de los residuos procedentes de la recogida selectiva, dejando el concepto de “material bioestabilizado” para el material orgánico obtenido en las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados (RUM).

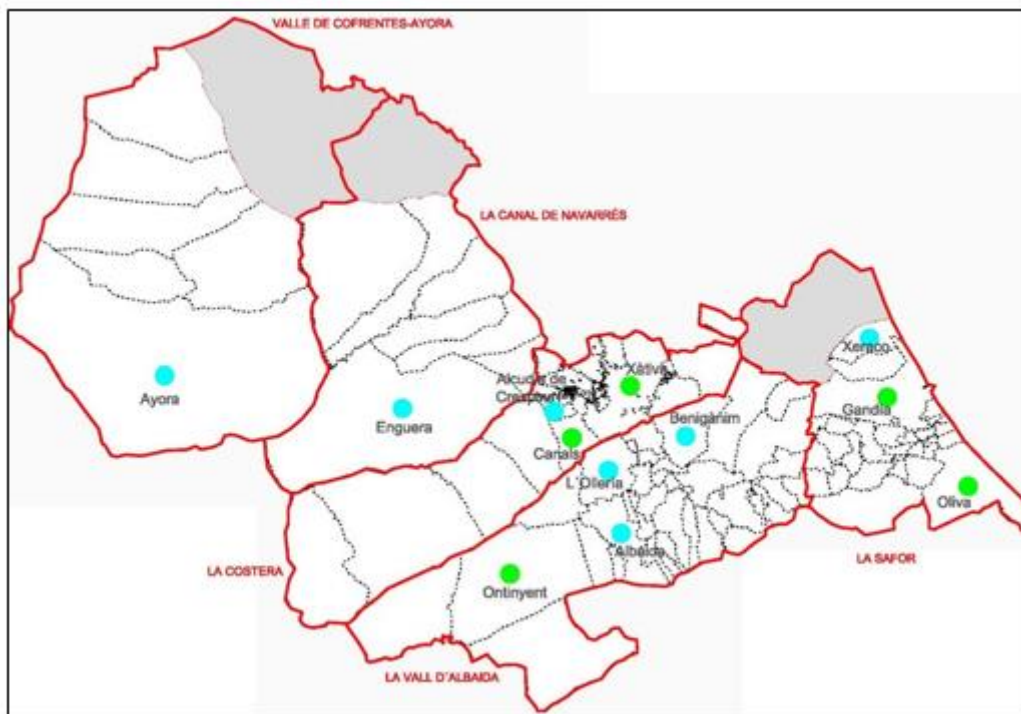
Así pues, ahora existe una diferencia entre “compuesto” y “material bioestabilizado”, que consiste en el hecho que el **compuesto proviene de la**



recogida selectiva de materia orgánica en origen (FORS), mientras que el bioestabilizado proviene de la fracción orgánica del residuo recogido en masa (RUM).

En este estudio, por lo tanto, nos ceñiremos a las instalaciones estrictamente necesarias para el tratamiento de la FORS y si procede los restos de poda que también se recogerán selectivamente y que nos sirven como material estructurante en el proceso de compostaje.

En el apartado anterior se ha realizado una estimación tanto en ratio por habitante y año como en total de las cantidades de FORS y poda que se estiman son necesarias tratar en nuestras instalaciones. La cantidad considerada es de 27.000 t/año de FORS y unas 7.300 t/año de restos de poda en el total del ámbito del COR.



Para ver el número necesario de instalaciones y la capacidad de estas hay que fijarse ya en la distribución territorial de los municipios, distancias de transporte a las instalaciones, centros de gravedad de la producción de residuos e infraestructuras actualmente existentes.

En la actualidad, existe una Estación de Transferencia de Residuos en el TM de Rótova y otra en el TM de Bufali.

Si nos fijamos en la distribución espacial de los municipios en la figura anterior, además del número de habitantes en cada uno en las diferentes comarcas que forman el Plan Zonal se observan las siguientes peculiaridades:



- La Comarca de la Vall d'Aiora-Cofrents tiene poca población y está bastante alejada del centro de gravedad de producción de residuos.
- En la Canal de Navarrés ocurre un hecho similar, aunque está más cerca del centro de gravedad de la producción de residuos.
- La mayor producción de residuos obviamente se encuentra donde hay núcleos de población importante. Sería el caso de las comarcas de la Costera y la Vall d'Albaida con Xàtiva y Ontinyent, y la Safor con Gandía y Oliva.

Esta distribución espacial en la producción de residuos nos permite definir **4 alternativas de distribución de instalaciones:**

✓ **Alternativa A.**

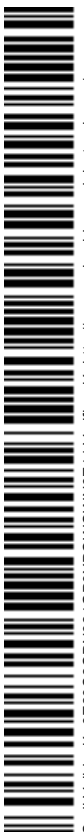
Se considera una instalación de media-baja capacidad para la zona del Valle de Ayora y dos instalaciones de capacidad media-alta: una para las comarcas de la Costera, el Valle de Albaida y la Canal de Navarrés y otra para la comarca de la Safor.

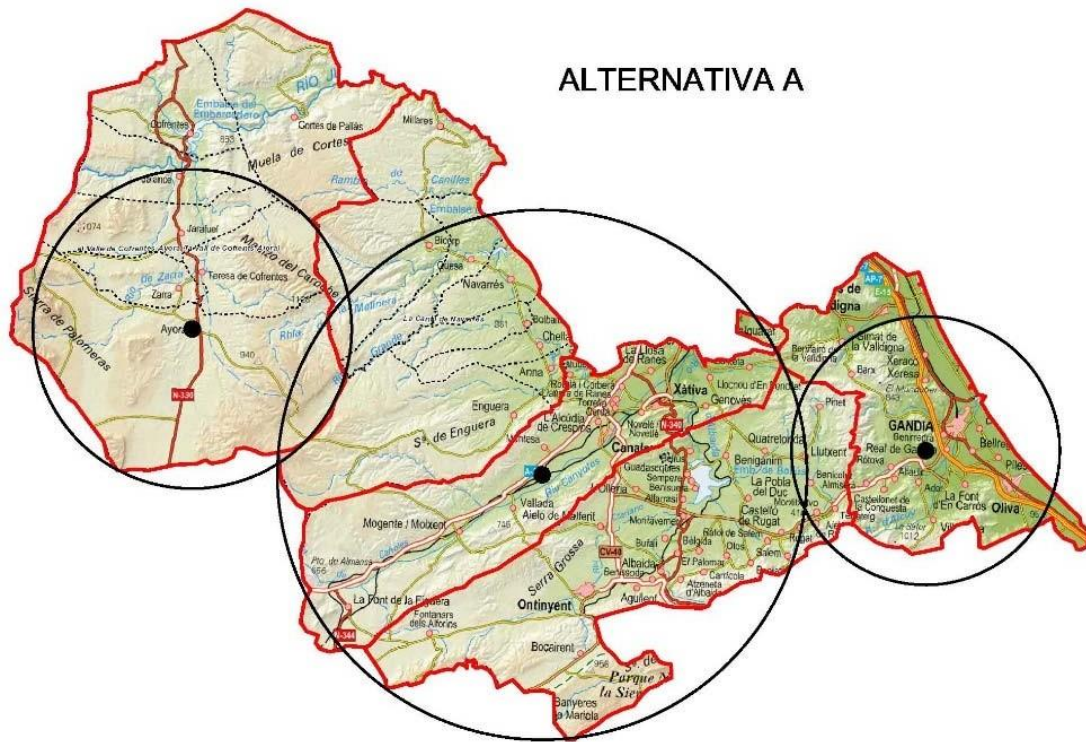
✓ **Alternativa B.**

Igual que la A, solo que en la Canal de Navarrés también habría una instalación específica de tamaño medio-bajo. Esta alternativa contaría con dos instalaciones de media-baja capacidad (Vall d'Aiora y Canal de Navarrés) y dos de capacidad media-alta (una para la Costera y la Vall d'Albaida y otra para la Safor).

✓ **Alternativa C y D.**

Son variantes de la A y la B en las cuales, en lugar de dos instalaciones de capacidad media-alta, construiríamos una única instalación más grande que diera servicio a las comarcas de la Costera, la Vall d'Albaida y la Safor y, si procede, en la Canal de Navarrés. Es decir, la alternativa C consistiría en una planta media-baja para la Vall d'Aiora y otra grande para el resto del territorio. La alternativa D consistiría en dos instalaciones medias-bajas (Vall d'Aiora y Canal de Navarrés) y una grande (la Costera, Vall d'Albaida y la Safor).





	ALTERNATIVA A			FORS				PODA				
	Población ene 2016	Recogida FORS (t/año)	Recogida a PODA	AYORA pequeña	VALL D'ALB media	LA SAFOR media		AYORA pequeña	VALL D'ALB media	LA SAFOR media		
Ayora	5.320	425,60	113,85	425,60				113,85				
Cofrentes	1.114	89,12	23,84	89,12				23,84				
Jalance	885	70,80	18,94	70,80				18,94				
Jarafuel	785	62,80	16,80	62,80				16,80				
Teresa de Cofre	651	52,08	13,93	52,08				13,93				
Zarra	440	35,20	9,42	35,20			735,60	9,42		196,77		932,37
Anna	2.678	214,24	57,31		214,24				57,31			
Bicorp	527	42,16	11,28		42,16				11,28			
Bolbaita	1.369	109,52	29,30		109,52				29,30			
Chella	2.530	202,40	54,14		202,40				54,14			
Enguera	5.027	402,16	107,58		402,16				107,58			
Navarrés	3.056	244,48	65,40		244,48				65,40			
Quesa	680	54,40	14,55		54,40				14,55			
Alcúdia de Crespi.	5.181	414,48	110,87		414,48				110,87			
Barxeta	1.607	128,56	34,39		128,56				34,39			
Canals	13.775	1.102,00	294,79		1.102,00				294,79			
Cerdà	363	29,04	7,77		29,04				7,77			
Estubeny	118	9,44	2,53		9,44				2,53			

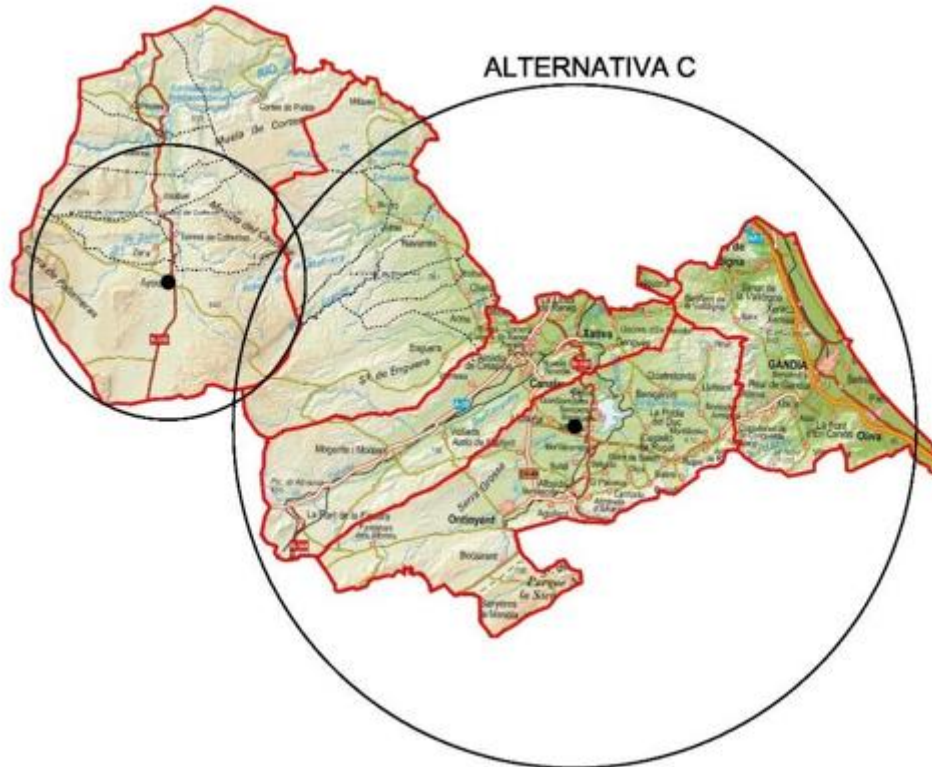


Font de la Figuer	2.109	168,72	45,13		168,72			45,13		
Genovés	2.809	224,72	60,11		224,72			60,11		
Granja de la Cost	333	26,64	7,13		26,64			7,13		
Llanera de Ranes	1.046	83,68	22,38		83,68			22,38		
Llosa de Ranes	3.511	280,88	75,14		280,88			75,14		
Llocnou d'en Fe	907	72,56	19,41		72,56			19,41		
Moixent	4.378	350,24	93,69		350,24			93,69		
Montesa	1.227	98,16	26,26		98,16			26,26		
Novetlé	854	68,32	18,28		68,32			18,28		
Rotglá y Corberá	1.123	89,84	24,03		89,84			24,03		
Torrella	154	12,32	3,30		12,32			3,30		
Vallada	3.089	247,12	66,10		247,12			66,10		
Vallés	161	12,88	3,45		12,88			3,45		
Xàtiva	28.973	2.317,84	620,02		2.317,84			620,02		
Agullent	2.395	191,60	51,25		191,60			51,25		
Ayelo de Malferit	4.724	377,92	101,09		377,92			101,09		
Ayelo de Rugat	168	13,44	3,60		13,44			3,60		
Albaida	5.933	474,64	126,97		474,64			126,97		
Alfarrasí	1.274	101,92	27,26		101,92			27,26		
Atzeneta d'Albaida	1.153	92,24	24,67		92,24			24,67		
Bèlgida	689	55,12	14,74		55,12			14,74		
Bellús	319	25,52	6,83		25,52			6,83		
Beniatjar	226	18,08	4,84		18,08			4,84		
Benicolet	610	48,80	13,05		48,80			13,05		
Benigànim	5.912	472,96	126,52		472,96			126,52		
Benissoda	429	34,32	9,18		34,32			9,18		
Benissuera	187	14,96	4,00		14,96			4,00		
Bocairent	4.288	343,04	91,76		343,04			91,76		
Bufali	168	13,44	3,60		13,44			3,60		
Carrícola	95	7,60	2,03		7,60			2,03		
Castelló de Rugat	2.277	182,16	48,73		182,16			48,73		
Fontanars de Al	973	77,84	20,82		77,84			20,82		
Guadasséquies	456	36,48	9,76		36,48			9,76		
Llutxent	2.402	192,16	51,40		192,16			51,40		
Montaberner	1.691	135,28	36,19		135,28			36,19		
Montichelvo	644	51,52	13,78		51,52			13,78		
Ollería, L'	8.311	664,88	177,86		664,88			177,86		
Ontinyent	35.534	2.842,72	760,43		2.842,72			760,43		
Otos	448	35,84	9,59		35,84			9,59		
Palomar	581	46,48	12,43		46,48			12,43		
Pinet	163	13,04	3,49		13,04			3,49		
Pobla del Duc, L	2.564	205,12	54,87		205,12			54,87		
Quatretonda	113	9,04	2,42		9,04			2,42		
Ràfol de Salem	423	33,84	9,05		33,84			9,05		
Rugat	179	14,32	3,83		14,32			3,83		
Salem	437	34,96	9,35		34,96			9,35		
Sempere	48	3,84	1,03		3,84			1,03		
Terrateig	296	23,68	6,33		23,68	13.895,60		6,33	3.717,07	17.612,67
Ador	1.437	114,96	30,75		114,96			30,75		
Alfahuir	451	36,08	9,65		36,08			9,65		
Almiserà	273	21,84	5,84		21,84			5,84		
Almoines	2.322	185,76	49,69		185,76			49,69		
Alquería de la C	1.451	116,08	31,05		116,08			31,05		
Bellreguard	4.582	366,56	98,05		366,56			98,05		
Beniarjó	1.756	140,48	37,58		140,48			37,58		
Beniflá	453	36,24	9,69		36,24			9,69		
Benirredrà	1.596	127,68	34,15		127,68			34,15		
Castellonet de l	141	11,28	3,02		11,28			3,02		
Daimús	3.058	244,64	65,44		244,64			65,44		
Font d'en Carròs	3.764	301,12	80,55		301,12			80,55		



Canals	13.775	1.102,00	294,79			128,56				34,39		
Cerdà	363	29,04	7,77			1.102,00				294,79		
Estubeny	118	9,44	2,53			29,04				7,77		
Font de la Figuera, La	2.109	168,72	45,13			9,44				2,53		
Genovés	2.809	224,72	60,11			168,72				45,13		
Granja de la Costera	333	26,64	7,13			224,72				60,11		
Llanera de Ranes	1.046	83,68	22,38			26,64				7,13		
Llosa de Ranes	3.511	280,88	75,14			83,68				22,38		
Llocnou d'en Fenoll.	907	72,56	19,41			280,88				75,14		
Moixent	4.378	350,24	93,69			72,56				19,41		
Montesa	1.227	98,16	26,26			350,24				93,69		
Novel·lé	854	68,32	18,28			98,16				26,26		
Rotglà y Corberà	1.123	89,84	24,03			68,32				18,28		
Torrella	154	12,32	3,30			89,84				24,03		
Vallada	3.089	247,12	66,10			12,32				3,30		
Vallés	161	12,88	3,45			247,12				66,10		
Xàtiva	28.973	2.317,84	620,02			12,88				3,45		
Agullent	2.395	191,60	51,25			2.317,84				620,02		
Ayelo de Maiferit	4.724	377,92	101,09			191,60				51,25		
Ayelo de Rugat	168	13,44	3,60			377,92				101,09		
Albaida	5.933	474,64	126,97			13,44				3,60		
						474,64				126,97		
Alfarrasí	1.274	101,92	27,26			101,92				27,26		
Atzeneta d'Albaida	1.153	92,24	24,67			92,24				24,67		
Bèlgida	689	55,12	14,74			55,12				14,74		
Bellús	319	25,52	6,83			25,52				6,83		
Beniatjar	226	18,08	4,84			18,08				4,84		
Benicolet	610	48,80	13,05			48,80				13,05		
Benigànim	5.912	472,96	126,52			472,96				126,52		
Benissoda	429	34,32	9,18			34,32				9,18		
Benissuera	187	14,96	4,00			14,96				4,00		
Bocairent	4.288	343,04	91,76			343,04				91,76		
Bufali	168	13,44	3,60			13,44				3,60		
Carrícola	95	7,60	2,03			7,60				2,03		
Castelló de Rugat	2.277	182,16	48,73			182,16				48,73		
Fontanars dels Alfori	973	77,84	20,82			77,84				20,82		
Guadasséquies	456	36,48	9,76			36,48				9,76		
Llutxent	2.402	192,16	51,40			192,16				51,40		
Montaberner	1.691	135,28	36,19			135,28				36,19		
Montichelvo	644	51,52	13,78			51,52				13,78		
Ollería, L'	8.311	664,88	177,86			664,88				177,86		
Ontinyent	35.534	2.842,72	760,43			2.842,72				760,43		
Otos	448	35,84	9,59			35,84				9,59		
Palomar	581	46,48	12,43			46,48				12,43		
Pinet	163	13,04	3,49			13,04				3,49		
Pobla del Duc, La	2.564	205,12	54,87			205,12				54,87		
Quatretonda	113	9,04	2,42			9,04				2,42		
Ràfol de Salem	423	33,84	9,05			33,84				9,05		
Rugat	179	14,32	3,83			14,32				3,83		
Salem	437	34,96	9,35			34,96				9,35		
Sempere	48	3,84	1,03			3,84				1,03		
Terrateig	296	23,68	6,33			23,68				6,33		
							12.626,24				3.377,52	16.003,76
Ador	1.437	114,96	30,75			114,96				30,75		
Alfauir	451	36,08	9,65			36,08				9,65		
Almiserà	273	21,84	5,84			21,84				5,84		
Almoines	2.322	185,76	49,69			185,76				49,69		
Alquería de la Comt	1.451	116,08	31,05			116,08				31,05		
Bellreguard	4.582	366,56	98,05			366,56				98,05		
Beniarjó	1.756	140,48	37,58			140,48				37,58		
Beniflá	453	36,24	9,69			36,24				9,69		
Benirredrà	1.596	127,68	34,15			127,68				34,15		
Castellonet de la Co	141	11,28	3,02			11,28				3,02		
Daimús	3.058	244,64	65,44			244,64				65,44		
Font d'en Carròs, La	3.764	301,12	80,55			301,12				80,55		
Gandía	74.814	5.985,12	1.601,02			5.985,12				1.601,02		
Guardamar de la Sa	490	39,20	10,49			39,20				10,49		
Llocnou de Sant Jerc	543	43,44	11,62			43,44				11,62		
Miramar	2.609	208,72	55,83			208,72				55,83		
Oliva	25.789	2.063,12	551,88			2.063,12				551,88		
Palma de Gandía	1.561	124,88	33,41			124,88				33,41		
Palmera	1.011	80,88	21,64			80,88				21,64		
Piles	2.757	220,56	59,00			220,56				59,00		
Potries	1.017	81,36	21,76			81,36				21,76		
Rafelcofer	1.374	109,92	29,40			109,92				29,40		
Real de Gandía	2.286	182,88	48,92			182,88				48,92		
Ròtova	1.276	102,08	27,31			102,08				27,31		
Villalonga	4.375	350,00	93,63			350,00				93,63		
Xeraco	5.732	458,56	122,66			458,56				122,66		
Xeresa	2.197	175,76	47,02			175,76	11.929,20			47,02	3.191,06	15.120,26





	ALTERNATIVA C			FORS		PODA			
	Població ene 2016	Recogida FORS (t/año)	Recogida PODA	AYORA pequeña	RESTO grande	AYORA pequeña	RESTO grande		
Ayora	5.320	425,60	113,85	425,60		113,85			
Cofrentes	1.114	89,12	23,84	89,12		23,84			
Jalance	885	70,80	18,94	70,80		18,94			
Jarafuel	785	62,80	16,80	62,80		16,80			
Teresa de Cofrentes	651	52,08	13,93	52,08		13,93			
Zarra	440	35,20	9,42	35,20	735,60	9,42	196,77	932,37	
Anna	2.678	214,24	57,31		214,24		57,31		
Bicorp	527	42,16	11,28		42,16		11,28		
Bolbaite	1.369	109,52	29,30		109,52		29,30		
Chella	2.530	202,40	54,14		202,40		54,14		
Enguera	5.027	402,16	107,58		402,16		107,58		
Navarrés	3.056	244,48	65,40		244,48		65,40		
Quesa	680	54,40	14,55		54,40		14,55		
Alcúdia de Crespins, L'	5.181	414,48	110,87		414,48		110,87		
Barxeta	1.607	128,56	34,39		128,56		34,39		
Canals	13.775	1.102,00	294,79		1.102,00		294,79		
Cerdà	363	29,04	7,77		29,04		7,77		
Estubeny	118	9,44	2,53		9,44		2,53		
Font de la Figuera, La	2.109	168,72	45,13		168,72		45,13		
Genovés	2.809	224,72	60,11		224,72		60,11		
Granja de la Costera, La	333	26,64	7,13		26,64		7,13		
Llanera de Ranes	1.046	83,68	22,38		83,68		22,38		
Llosa de Ranes	3.511	280,88	75,14		280,88		75,14		
Llocnou d'en Fenollet	907	72,56	19,41		72,56		19,41		
Moixent	4.378	350,24	93,69						



Montesa	1.227	98,16	26,26		350,24		93,69	
Novel·lé	854	68,32	18,28		98,16		26,26	
Rotglá y Corberá	1.123	89,84	24,03		68,32		18,28	
Torrella	154	12,32	3,30		89,84		24,03	
Vallada	3.089	247,12	66,10		12,32		3,30	
Vallés	161	12,88	3,45		247,12		66,10	
Xàtiva	28.973	2.317,84	620,02		12,88		3,45	
Agullent	2.395	191,60	51,25		2.317,84		620,02	
Ayelo de Malferit	4.724	377,92	101,09		191,60		51,25	
Ayelo de Rugat	168	13,44	3,60		377,92		101,09	
Albaida	5.933	474,64	126,97		13,44		3,60	
Alfarrasí	1.274	101,92	27,26		474,64		126,97	
Atzeneta d'Albaida	1.153	92,24	24,67		101,92		27,26	
					92,24		24,67	

Bèlgida	689	55,12	14,74		55,12		14,74	
Bellús	319	25,52	6,83		25,52		6,83	
Beniatjar	226	18,08	4,84		18,08		4,84	
Benicolet	610	48,80	13,05		48,80		13,05	
Benigánim	5.912	472,96	126,52		472,96		126,52	
Benissoda	429	34,32	9,18		34,32		9,18	
Benissuera	187	14,96	4,00		14,96		4,00	
Bocairent	4.288	343,04	91,76		343,04		91,76	
Bufali	168	13,44	3,60		13,44		3,60	
Carrícola	95	7,60	2,03		7,60		2,03	
Castelló de Rugat	2.277	182,16	48,73		182,16		48,73	
Fontanars dels Alforins	973	77,84	20,82		77,84		20,82	
Guadasséquies	456	36,48	9,76		36,48		9,76	
Llutxent	2.402	192,16	51,40		192,16		51,40	
Montaberner	1.691	135,28	36,19		135,28		36,19	
Montichelvo	644	51,52	13,78		51,52		13,78	
Ollería, L'	8.311	664,88	177,86		664,88		177,86	
Ontinyent	35.534	2.842,72	760,43		2.842,72		760,43	
Otos	448	35,84	9,59		35,84		9,59	
Palomar	581	46,48	12,43		46,48		12,43	
Pinet	163	13,04	3,49		13,04		3,49	
Pobla del Duc, La	2.564	205,12	54,87		205,12		54,87	
Quatretonda	113	9,04	2,42		9,04		2,42	
Ràfol de Salem	423	33,84	9,05		33,84		9,05	
Rugat	179	14,32	3,83		14,32		3,83	
Salem	437	34,96	9,35		34,96		9,35	
Sempere	48	3,84	1,03		3,84		1,03	
Terrateig	296	23,68	6,33		23,68		6,33	
Ador	1.437	114,96	30,75		114,96		30,75	
Alfahuir	451	36,08	9,65		36,08		9,65	
Almiserà	273	21,84	5,84		21,84		5,84	
Almoines	2.322	185,76	49,69		185,76		49,69	
Alquería de la Comtessa, L'	1.451	116,08	31,05		116,08		31,05	
Bellreguard	4.582	366,56	98,05		366,56		98,05	
Beniarjó	1.756	140,48	37,58		140,48		37,58	
Beniflá	453	36,24	9,69		36,24		9,69	
Benirredrà	1.596	127,68	34,15		127,68		34,15	
Castellonet de la Conques	141	11,28	3,02		11,28		3,02	
Daimús	3.058	244,64	65,44		244,64		65,44	
Font d'en Carròs, La	3.764	301,12	80,55		301,12		80,55	
Gandía	74.814	5.985,12	1.601,02		5.985,12		1.601,02	
Guardamar de la Safor	490	39,20	10,49		39,20		10,49	
Llocnou de Sant Jeroni	543	43,44	11,62		43,44		11,62	
Miramar	2.609	208,72	55,83		208,72		55,83	
Oliva	25.789	2.063,12	551,88		2.063,12		551,88	
Palma de Gandía	1.561	124,88	33,41		124,88		33,41	
Palmera	1.011	80,88	21,64		80,88		21,64	
Piles	2.757	220,56	59,00		220,56		59,00	
Potries	1.017	81,36	21,76		81,36		21,76	
Rafelcofer	1.374	109,92	29,40		109,92		29,40	
Real de Gandía	2.286	182,88	48,92		182,88		48,92	
Rótova	1.276	102,08	27,31		102,08		27,31	
Villalonga	4.375	350,00	93,63		350,00		93,63	
Xeraco	5.732	458,56	122,66		458,56		122,66	



Xeresa	2.197	175,76	47,02	175,76	25.824,80	47,02	6.908,13	32.732,93
--------	-------	--------	-------	--------	-----------	-------	----------	------------------



	ALTERNATIVA D			FORS			PODA				
	Població en 2016	Recogida FORS (t/año)	Recogida PODA	AYORA pequeña	CANAL NAV pequeña	RESTO grande	AYORA pequeña	CANAL NAV pequeña	RESTO grande		
Ayora	5.320	425,60	113,85	425,60			113,85				
Cofrentes	1.114	89,12	23,84	89,12			23,84				
Jalance	885	70,80	18,94	70,80			18,94				
Jarafuel	785	62,80	16,80	62,80			16,80				
Teresa de Cofrentes	651	52,08	13,93	52,08			13,93				
Zarra	440	35,20	9,42	35,20		735,60	9,42		196,77	932,37	
Anna	2.678	214,24	57,31		214,24			57,31			
Bicorp	527	42,16	11,28		42,16			11,28			
Bolbaite	1.369	109,52	29,30		109,52			29,30			
Chella	2.530	202,40	54,14		202,40			54,14			
Enguera	5.027	402,16	107,58		402,16			107,58			
Navarrés	3.056	244,48	65,40		244,48			65,40			
Quesa	680	54,40	14,55		54,40	1.269,36		14,55	339,55	1.608,91	
Alcúdia de Crespins, L'	5.181	414,48	110,87			414,48			110,87		
Barxeta	1.607	128,56	34,39			128,56			34,39		
Canals	13.775	1.102,00	294,79			1.102,00			294,79		
Cerdà	363	29,04	7,77			29,04			7,77		
Estubeny	118	9,44	2,53			9,44			2,53		
Font de la Figuera, La	2.109	168,72	45,13			168,72			45,13		
Genovés	2.809	224,72	60,11			224,72			60,11		
Granja de la Costera, La	333	26,64	7,13			26,64			7,13		
Lianera de Ranes	1.046	83,68	22,38			83,68			22,38		
Llosa de Ranes	3.511	280,88	75,14			280,88			75,14		
Llocnou d'en *Fenollet	907	72,56	19,41			72,56			19,41		
Moixent	4.378	350,24	93,69			350,24			93,69		
Montesa	1.227	98,16	26,26			98,16			26,26		
Novel·le	854	68,32	18,28			68,32			18,28		
Rotglà y Corberà	1.123	89,84	24,03			89,84			24,03		
Torrella	154	12,32	3,30			12,32			3,30		
Vallada	3.089	247,12	66,10								



Vallés	161	12,88	3,45			247,12				66,10		
Xàtiva	28.973	2.317,84	620,02			12,88				3,45		
Agullent	2.395	191,60	51,25			2.317,84				620,02		
Ayelo de Malferit	4.724	377,92	101,09			191,60				51,25		
Ayelo de Rugat	168	13,44	3,60			377,92				101,09		
Albaida	5.933	474,64	126,97			13,44				3,60		
Alfarrasí	1.274	101,92	27,26			474,64				126,97		
Atzeneta d'Albaida	1.153	92,24	24,67			101,92				27,26		
Bèlgida	689	55,12	14,74			92,24				24,67		
Bellús	319	25,52	6,83			55,12				14,74		
Beniatjar	226	18,08	4,84			25,52				6,83		
Benicolet	610	48,80	13,05			18,08				4,84		
Benigànim	5.912	472,96	126,52			48,80				13,05		
Benissoda	429	34,32	9,18			472,96				126,52		
Benissuera	187	14,96	4,00			34,32				9,18		
						14,96				4,00		
Bocairent	4.288	343,04	91,76			343,04				91,76		
Bufali	168	13,44	3,60			13,44				3,60		
Carrícola	95	7,60	2,03			7,60				2,03		
Castelló de Rugat	2.277	182,16	48,73			182,16				48,73		
Fontanars dels Alforins	973	77,84	20,82			77,84				20,82		
Guadasséquies	456	36,48	9,76			36,48				9,76		
Llutxent	2.402	192,16	51,40			192,16				51,40		
Montaberner	1.691	135,28	36,19			135,28				36,19		
Montichelvo	644	51,52	13,78			51,52				13,78		
Olleria, L'	8.311	664,88	177,86			664,88				177,86		
Ontinyent	35.534	2.842,72	760,43			2.842,72				760,43		
Otos	448	35,84	9,59			35,84				9,59		
Palomar	581	46,48	12,43			46,48				12,43		
Pinet	163	13,04	3,49			13,04				3,49		
Pobla del Duc, La	2.564	205,12	54,87			205,12				54,87		
Quatretonda	113	9,04	2,42			9,04				2,42		
Ràfol de Salem	423	33,84	9,05			33,84				9,05		
Rugat	179	14,32	3,83			14,32				3,83		
Salem	437	34,96	9,35			34,96				9,35		
Sempere	48	3,84	1,03			3,84				1,03		
Terrateig	296	23,68	6,33			23,68				6,33		
Ador	1.437	114,96	30,75			114,96				30,75		
Alfahuir	451	36,08	9,65			36,08				9,65		
Almiserà	273	21,84	5,84			21,84				5,84		
Almoines	2.322	185,76	49,69			185,76				49,69		
Alqueria de la Condesa	1.451	116,08	31,05			116,08				31,05		
Bellreguard	4.582	366,56	98,05			366,56				98,05		
Beniarjó	1.756	140,48	37,58			140,48				37,58		
Beniflà	453	36,24	9,69			36,24				9,69		
Benirredrà	1.596	127,68	34,15			127,68				34,15		
Castellonet de la Conq	141	11,28	3,02			11,28				3,02		
Daimús	3.058	244,64	65,44			244,64				65,44		
Font d'en Carròs, La	3.764	301,12	80,55			301,12				80,55		
Gandia	74.814	5.985,12	1.601,02			5.985,12				1.601,02		
Guardamar de la Safor	490	39,20	10,49			39,20				10,49		
Llocnou de Sant Jeroni	543	43,44	11,62			43,44				11,62		
Miramar	2.609	208,72	55,83			208,72				55,83		
Oliva	25.789	2.063,12	551,88			2.063,12				551,88		
Palma de Gandia	1.561	124,88	33,41			124,88				33,41		
Palmera	1.011	80,88	21,64			80,88				21,64		
Piles	2.757	220,56	59,00			220,56				59,00		
Potrís	1.017	81,36	21,76			81,36				21,76		
Rafelcofer	1.374	109,92	29,40			109,92				29,40		
Real de Gandia	2.286	182,88	48,92			182,88				48,92		
Rótova	1.276	102,08	27,31			102,08				27,31		
Villalonga	4.375	350,00	93,63			350,00				93,63		
Xeraco	5.732	458,56	122,66			458,56				122,66		
Xeresa	2.197	175,76	47,02			175,76	24.555,44			47,02	6.568,58	31.124,02

2. Selección de alternativas.

No es objeto de este informe localizar las ubicaciones concretas de las instalaciones pero sí estimar el número y la tipología de las instalaciones necesarias.



Como vemos, se han planteado 4 posibles alternativas que son combinaciones entre plantas de tamaño mediano-bajo en comarcas de interior, de ámbito rural, que darían servicio a municipios con poca población y alejados de los centros de gravedad de producción de residuos, y plantas de tamaño medio-alto, que darían servicio a poblaciones de tipo urbano en municipios con densidades de población alta.

2.1. Plantas de capacidad media-baja.

Las plantas de menor tamaño se han planteado para las comarcas de la Vall d'Aiora- Cofrents y la Canal de Navarrés.

Se podría plantear incluso una tercera instalación para los municipios más alejados de los centros de producción de la comarca de la Costera o Vall d'Albaida.

La capacidad aproximada de estas instalaciones estaría entre 750 t/año de FORS más 200 t de restos de poda (estimación de la comarca de la Vall d'Aiora) y 1250 t/año de FORS y 325 t/año de restos de poda (estimación de la comarca de la Canal de Navarrés).

Aunque no disponemos de las ubicaciones concretas de las instalaciones, es evidente que la planta o plantas de tamaño medio-alto tendrán que ser instaladas lo más cercanas posible a los centros de gravedad de la producción y, por tanto, alejadas de los núcleos rurales de las comarcas de la Vall d'Aiora y la Canal de Navarrés.

La poca producción de residuos en las comarcas del interior, y su lejanía al centro de gravedad de producción de residuos, hacen de por sí aconsejable la realización de estas plantas de tamaño medio-bajo. Por otro lado, esta opción se alinea con el afán de minimizar los impactos ambientales asociados a la gestión del residuo.

Consideramos entonces que lo adecuado sería construir 2 de estas instalaciones para una capacidad en torno a las 1.000-1250 t/año de FORS más 250-300 t/año de poda (cuando se defina la ubicación concreta de las instalaciones y los municipios que vayan a depositar sus residuos en estas plantas se podrá concretar la capacidad real).

2.2. Plantas de capacidad media-alta.

Igual que en el caso anterior falta para concretar la ubicación y/o ubicaciones de las instalaciones de tratamiento.

En principio, las capacidades de tratamiento serían para el caso de dos plantas: una con 12.600 t/año de FORS y 3.300 t/año de poda (la Costera y la Vall d'Albaida) y otra, con una capacidad de 11.900 t/año de FORS y 3.200 t/año de



poda, para la comarca de la Safor.

En el caso de una única planta que diera servicio al total de las comarcas antes indicadas la capacidad sería de 24.500 t/año de FORS y 6.500 t/año de restos de poda.

En el caso de considerar únicamente el criterio económico, los costes en inversiones y explotación son más altos con dos plantas de tamaño medio-alto que con una única planta. Sin embargo, la construcción de dos instalaciones tiene, por un lado, la ventaja del ahorro en costes de transporte, y por otro lado, comporta asociadas ventajas de tipo social al generar un doble impacto en el tejido socioeconómico de comarcas con dificultades en empleabilidad y acceso al mercado laboral.

El ahorro en costes de transporte puede ser más o menos importante en función de donde se decida situar la instalación y/o instalaciones de tratamiento de FORS. Esta valoración pasaría por el aprovechamiento o no de las plantas de transferencia existentes actualmente en Bufali y Rótova. La transferencia exclusivamente de materia orgánica tiene bastantes inconvenientes, por lo cual preferiblemente hay que tratar de no hacerla. Es decir, el transporte de la fracción orgánica a una sola planta media-alta será más caro y costoso que el transporte a dos plantas medias-altas.

Por lo expuesto anteriormente, y teniendo siempre presentes los principios inspiradores de la Estrategia de Biorresiduos del COR:

- *Proximidad:* minimización de los trayectos que realizan los residuos, para reducir las emisiones de Gases de Efecto invernadero (GEI) y centralizar la gestión cerca de los puntos de producción.
- *Territorialidad:* alternativas de gestión de acuerdo con las características y particularidades de los territorios, tanto por lo que respecta a la demografía y geografía, como en la propia generación de residuos.
- *Maximización de los beneficios ambientales:* buscando mecanismos, las infraestructuras y tecnologías validadas disponibles más sostenibles.
- *Fomento de la Economía Circular:* trabajando para la minimización del uso de materias primas y favoreciendo el reciclaje y reutilización de los residuos.

La alternativa que mejor concilia los cuatro criterios con los costes de inversión y explotación, y con la eficacia y eficiencia en la gestión de los residuos en el ámbito territorial del COR es la **Alternativa B**.

Esta alternativa constaría de dos plantas de tamaño medio-bajo y dos plantas a su



vez de tamaño medio-alto a situar lo más próximas posible en cada caso al centro de gravedad de producción, sin perjuicio de poder aprovechar o no si procede las actuales Estaciones de Transferencia de RSU antes mencionadas, para transferir FORS y restos de poda.

DILIGENCIA: La extiendo yo, el Secretario del Consorcio para la Gestión de Residuos V5, para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado por la Asamblea General de este Consorcio en sesión celebrada el 24 de abril de 2019.

Xàtiva, a la fecha de la firma electrónica.

