



**PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 5
ÁREA DE GESTIÓN V5**

**TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE
LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA**

MEMORIA



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
2	ANTECEDENTES	11
2.1	Primeras etapas	11
2.2	Nueva etapa	12
2.3	El nuevo marco legal en materia de biorresiduos	17
2.3.1	Marco jurídico de residuos del Proyecto de Gestión de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.....	21
3	MEMORIA DEL PROYECTO DE GESTIÓN	23
3.1	Ámbito territorial	23
3.1.1	Ámbito territorial del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5.....	23
3.1.2	Ámbito territorial del Proyecto de Gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.	29
3.1.3	La Estrategia de Biorresiduos del COR: Realidad territorial y demográfica	29
3.2	Residuo objeto del proyecto de gestión. Situación actual	31
3.2.1	Tipo de residuo que constituye el objeto del Proyecto de gestión	31
3.2.2	Situación actual recogida y transporte de los residuos municipales en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes	34
3.3	Dimensionamiento y localización de las infraestructuras, obras e instalaciones necesarias para la realización del proyecto de gestión	35
3.3.1	Estimación de los biorresiduos generados en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes	35
3.3.1.1	Estimación de los residuos municipales totales (RM).....	38
3.3.1.2	Hipótesis para la estimación de FORS en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.....	43
3.3.1.3	Cálculo de la FORS en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes	47
3.3.1.4	Hipótesis de cálculo para restos de poda y jardinería	51

3.3.1.5	Cálculo de las t de biorresiduos generadas 2021-2041 en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.....	52
3.3.2	Identificación de necesidades: tamaño de las instalaciones necesarias	54
3.3.2.1	Planteamiento de alternativas	54
3.4	Localización de las infraestructuras proyectadas sobre los terrenos previstos	57
3.4.1	Datos del emplazamiento y del entorno físico	58
3.5	Características técnicas de las infraestructuras, obras e instalaciones del proyecto de gestión	59
3.5.1	Diseño de la Planta de capacidad media-baja de ámbito rural en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.....	59
3.5.1.1	Instalaciones.....	61
3.5.1.2	Proceso.....	64
3.5.1.3	Aula ambiental	66
3.6	Calendario de ejecución de las infraestructuras e instalaciones y el plazo en el que finalizarán las obras y se pondrá en funcionamiento el servicio de gestión de residuos	67
3.6.1	Calendario de ejecución del Proyecto de Construcción.....	67
3.6.2	Plazo en el que finalizarán las obras y se pondrá en funcionamiento el servicio	68
3.7	Plazo de duración de la gestión del servicio	69
3.8	Otras determinaciones establecidas por la planificación de residuos	69
3.8.1	Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (PZ5 AG V5).....	69
3.8.2	Plan Integral de residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CVA)	69
3.8.3	Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM).....	71
4	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE GESTIÓN	73
4.1	Las técnicas de valorización y eliminación de residuos	73
4.1.1	Compostaje aeróbico: principios biológicos	74
4.1.2	Compostaje aeróbico: calidad del producto. Legislación aplicable.....	76

4.1.3	Compostaje aeróbico: procesos y tecnologías de digestión natural y aceleradas	78
4.1.3.1	Métodos del compostaje	78
4.1.3.2	Compostaje en hilera	79
4.1.3.3	Compostaje en pila aireada	81
4.1.3.4	Sistemas de compostaje en reactor.....	82
4.1.4	Selección de tecnologías para las Planta de tratamiento de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.....	88
4.2	Justificación del cumplimiento de los objetivos de valorización y eliminación conforme a lo establecido por el Plan Integral de Residuos y el Plan Zonal ..	90
4.3	Los compromisos asumidos, distinguiendo entre aquellos que sean mínimos e imprescindibles y aquellos otros de mejora o complementarios.....	91
4.4	La constitución de garantías conforme a la legislación en materia de contratación del sector público	92
4.5	La forma de prestación del servicio de la gestión de los residuos, que podrá ser directa o indirecta	92
4.6	El mayor consenso con los propietarios del suelo que permita una ejecución más eficaz de las previsiones del proyecto.....	92
4.7	Los estudios y compromisos económico-financieros relativos a las inversiones y a la financiación de las actuaciones a realizar	92
4.8	Plazo, forma y condiciones en que, en su caso, revertirán las instalaciones y los terrenos a la administración.	93
4.9	Otras determinaciones.....	94
	ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES	95
	ANEJO Nº 2: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE	96
	ANEJO Nº 3: MODELIZACIÓN DEL SERVICIO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS	97
	ANEJO Nº 4: REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS	98

ANEJO Nº 5: CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN SOCIAL	99
ANEJO Nº 6: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS	100
ANEJO Nº 7: DOCUMENTO DE SÍNTESIS	101

1 INTRODUCCIÓN

En el ámbito autonómico de la Comunidad Valenciana se prevén dos tipos de planes de residuos, el Plan Integral de Residuos y los Planes Zonales, ambos de obligado cumplimiento para todas las administraciones públicas y particulares, mediante los cuales se distribuyen en el territorio de la Comunidad Autónoma el conjunto de instalaciones necesarias para el tratamiento de los residuos, garantizando el respeto de los principios de autosuficiencia y proximidad.

El Plan Integral de Residuos es el instrumento director y coordinador de todas las actuaciones que se realicen en la Comunidad Valenciana en materia de gestión de residuos y puede ejecutarse o bien directamente o a través de los Planes Zonales y Proyectos de Gestión.

Los Planes Zonales se constituyen pues, como instrumentos de desarrollo y mejora del Plan Integral de Residuos, son documentos detallados que adaptarán las previsiones de éste a cada zona que delimiten, pudiendo modificar, cuando sea conveniente, aquellas previsiones del Plan Integral que no tengan carácter vinculante o normativo.

Mediante ambos planes autonómicos la Generalitat garantiza una adecuada dirección de la gestión de residuos en toda la Comunidad Valenciana.

Los proyectos de gestión son documentos de desarrollo de la planificación y de gestión de los planes zonales respecto de aquellos residuos cuya gestión sea servicio público. El proyecto de gestión no puede modificar el Plan Integral de Residuos ni el plan zonal de residuos que desarrolla.

En el ámbito municipal, los planes locales tienen por objeto establecer la regulación detallada de la gestión de los residuos de cada municipio, atendiendo a las peculiaridades propias del mismo conforme al Plan Integral de Residuos y, en su caso, al plan zonal correspondiente.

Cada municipio puede establecer, de acuerdo con el Plan Integral de Residuos, un plan local de residuos urbanos o municipales.

El modelo de gestión de los residuos urbanos establecido en el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana se basa en la agrupación de los municipios en zonas a fin de gestionar sus residuos de manera integrada y suficiente respecto de las zonas contiguas. Basándose en esto y tras sucesivas modificaciones en las zonas, el territorio de la Comunidad Valenciana está dividido en 11 Planes Zonales: 3 correspondientes a la provincia de Castellón, 4 a la provincia de Valencia y 6 a la de Alicante.

La fórmula asociativa elegida de forma mayoritaria para la ejecución de las previsiones de los Planes Zonales es la del Consorcio, integrado por todos los municipios incluidos en el ámbito territorial del Plan Zonal que voluntariamente decidan su adhesión al mismo, así como por la Generalitat Valenciana y la Diputación Provincial correspondiente.

Una vez constituido el Consorcio, y dotado de sus correspondientes estatutos, aprobados inicialmente por todos los miembros consorciados, debe dotarse de plena capacidad y recursos técnicos y económicos suficientes para garantizar la correcta ejecución y desarrollo de las previsiones contenidas en el Plan Zonal.

Asume, pues, el Consorcio la responsabilidad de la valorización y eliminación de todos los residuos urbanos generados por sus municipios integrantes, a través de la materialización del proyecto de gestión adjudicado, tanto si es de carácter público como privado.

Estrategia de los biorresiduos del COR

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

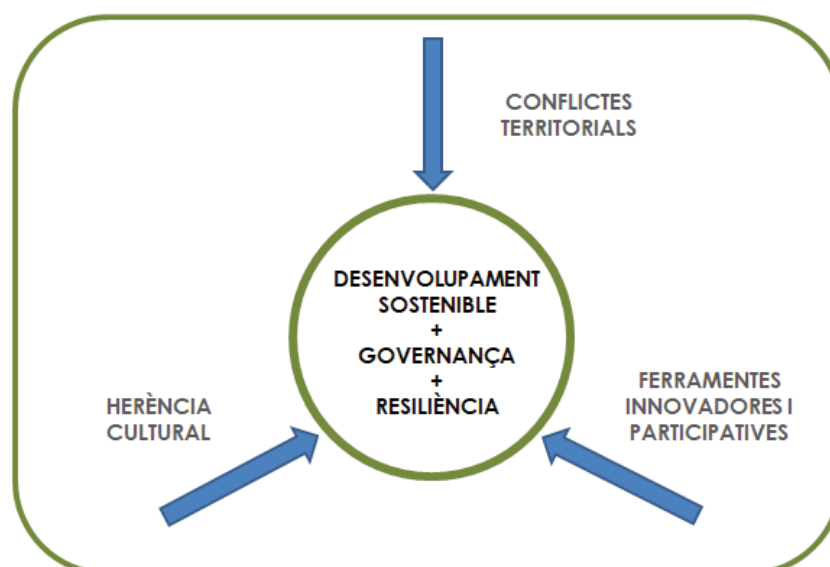
Este escenario, el sociólogo polaco, filósofo y ensayista, Zygmunt Bauman lo definió como "*Modernidad líquida*". Bauman explica que la modernidad hoy en día se adapta a la forma contemporánea, a diferencia de antes, donde la forma era sólida y el futuro estaba contenido por una matriz existente. Antes, el futuro era predecible y manipulable al mismo tiempo. Hoy en día, no es necesario manipularlo porque no hay ninguna matriz que le de forma al futuro. Antes se planificaba en la estabilidad monótona y controlada que daba sentido de pertenencia y poco campo de maniobra para los cambios. Hoy podemos modificar la realidad que se vive varias veces.

Ante estos desafíos y contextos a los que se enfrenta la sociedad contemporánea, parece que no tiene mucho sentido esforzarse por elaborar planes a largo plazo con un alto nivel de concreción de acciones y medidas.

Será mucho más eficaz, la definición de unas hojas de ruta adaptadas y flexibles, la construcción de estructuras que faciliten 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 desafíos territoriales y sociales actuales hacen que la planificación tradicional sea insuficiente.

Para lograr la definición de ciertos objetivos y alternativas reales, compartidas, adaptadas y al mismo tiempo flexibles para adaptarse a nuevos escenarios, es esencial habilitar espacios de diálogo y concertación en los que todos los actores involucrados en un territorio específico pueden coincidir.



¹ El término **Resiliencia** tradicionalmente se utiliza en ecología de comunidades y ecosistemas para indicar su capacidad para absorber perturbaciones, sin alterar significativamente su estructura y funcionalidad, pudiendo volver a su estado original una vez que la perturbación ha finalizado.

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

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

Se trata de poner en práctica y de una manera real, las nuevas tendencias de gobierno y gobernanza territorial, que permiten a las sociedades ser capaces de resolver sus asuntos y contribuir al desarrollo de sus territorios a través de la articulación y participación de los diferentes agentes ambientales, sociales y económicos de un territorio.

Gestión de Residuos Urbanos: un reto territorial.

La generación de residuos en un área determinada no es uniforme. Existen diferentes factores que influyen en el mismo, lo que da lugar a variaciones obvias en función de las características sociales y económicas de un territorio. Sin embargo, no hay datos reales y evidencia clara que permita extrapolar estos modelos a gran escala. Por eso, cuando se habla de planificación de la gestión de residuos es incuestionable la necesidad de definir modelos flexibles, adaptados y cercanos a los ciudadanos de un territorio determinado. Por lo tanto, es necesario construir un modelo resiliente en el campo de la gestión de residuos.

Pero para llevar esto a cabo, es esencial tener a todos y cada uno de los diferentes actores territoriales, tanto públicos como privados, relacionados en los ámbitos ambiental, social y económico de un área específica.

En la Comunidad Valenciana, la herramienta de planificación de residuos, como se ha indicado anteriormente, es el Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana, que atribuye a las administraciones locales a través de la figura de los consorcios, la Gestión de residuos urbanos, que para el caso que nos ocupa sería el Consorcio para la gestión de los residuos urbanos del Plan Zonal V5 (en adelante el COR).

El objetivo principal 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 residuos, desde la transparencia y promoción de la participación en la toma de decisiones.

Para ello, el COR considera que es esencial incorporar a su gestión, los principios de gobernanza territorial. Tanto es así que en el 2017 fue impulsado la creación de un consejo de participación social, como mecanismo y estructura facilitadora para canalizar la participación de los ciudadanos en la gestión de los residuos, y la participación en la definición de nuevos planes y programas de gestión de residuos.

A pesar de esto, actualmente, la gestión de los residuos en el ámbito territorial del COR está en un punto de inflexión. La planificación actual prevista en el Plan Zonal dista mucho de los objetivos y directrices marcados por la Unión Europea y España. Los residuos generados en esta área de gestión son tratados, recuperados y eliminados en zonas alejadas del centro de producción, aumentando así tanto los costes ambientales como los económicos.

Por el contrario, lo que parece inconveniente resulta por ahora una clara ventaja. El hecho de no haber desarrollado las propias infraestructuras da lugar a la capacidad de redefinir todas las líneas de acción sobre la base de lograr una gestión sostenible adecuada de los residuos, y cumplir así los objetivos, principios y las diferentes regulaciones. Un modelo de gestión, basado en los siguientes supuestos:

- *Proximidad:* Minimización de los desplazamientos realizados por los residuos, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y centralizar la gestión cerca de los puntos de producción.
- *Territorialidad:* Alternativas de Gestión según las características y peculiaridades de los territorios, tanto en la demografía y la geografía, como en la generación de residuos.
- *Maximizar los beneficios ambientales:* Buscando mecanismos, infraestructuras y tecnologías validadas más sostenibles disponibles.
- *Promoción de la economía circular:* Trabajar para la minimización del uso de materias primas y promover el reciclaje y reutilización de residuos.

El COR desde el año 2016 ha puesto en marcha diferentes acciones específicas adaptadas a la realidad territorial, además de apoyar a todos los municipios que individualmente tenían la intención de poner en marcha iniciativas alineadas con las premisas anteriores.

La diversidad territorial y demográfica de los municipios y comarcas del ámbito territorial del COR representa un obstáculo añadido a la hora de trazar un escenario global y común para la gestión de residuos en esta zona.

2 ANTECEDENTES

2.1 Primeras etapas

El Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (denominado antiguamente X, XI y XII área de gestión 2), de la Comunidad Valenciana fue aprobado mediante la Orden de 29 de octubre de 2004, del Conseller de Territorio y Vivienda.

El Área de Gestión V5 del Plan Zonal 5 engloba la mitad sur del ámbito del Plan Zonal 5 y agrupa las comarcas de la Costera, La Vall D´ Albaida, La Safor, La Canal de Navarrés y el Valle de Ayora-Cofrentes.

El Consorcio para la Gestión de Residuos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (en adelante COR), es la administración competente para esta zona y gestiona la transferencia, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos municipales de 93 municipios pertenecientes a las comarcas citadas.

El 21 de diciembre de 2009 se produjo la adjudicación 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, a la UTE formada por la mercantil Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. y Dinámica Medioambiental, S.A (en adelante la Concesionaria).

En base a sus obligaciones contractuales, la Concesionaria presentó a finales del año 2010 los documentos relativos al Plan Especial y Autorización Ambiental Integrada para las instalaciones de valorización y eliminación del Plan Zonal 5 en el T.M de Llanera de Ranos (Valencia).

A principios de 2013, fundamentalmente producto de la reducción importante de residuos con origen en la crisis económica y la caída del consumo, el COR se planteó una reconfiguración a la baja de las instalaciones del proyecto de gestión con el objeto nuclear de abaratar costes, de forma que a lo largo de ese año se le encarga a la Concesionaria la reconfiguración de las instalaciones a la baja, presentando la Concesionaria en febrero de 2014 un “Documento básico para el redimensionamiento de la Planta de Tratamiento y Valorización de residuos, en Llanera de Ranos (Valencia)”.

El 30 de junio de 2014 la Concesionaria presenta ante la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente una nueva solicitud de Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) para las instalaciones de valorización y eliminación de los residuos urbanos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5.

Desde la aprobación del Proyecto de Gestión de la adjudicación del año 2009, gran número de municipios, con sus ayuntamientos al frente, y también parte importante de la sociedad civil han venido ejerciendo acciones de protesta y reivindicación contra lo que consideraban no es una solución justa, adecuada y proporcionada a la gestión de los residuos.

2.2 Nueva etapa

La nueva etapa del COR se planteó en base a conseguir una gestión sostenible de los residuos, fundamentada en la reducción y minimización de los residuos, la priorización de la recogida selectiva y la valorización, inspirada en criterios de proximidad, optimizando la gestión pública y la información, sensibilización y concienciación social en materia de residuos.

El P.Z. V5 previó la implantación de la recogida selectiva de materia orgánica en dos fases:

- A partir del año 2007 recoger selectivamente el 30% de la materia orgánica de los grandes productores (mercados, hipermercados, edificios institucionales, hoteles, grandes restaurantes) en los municipios de más de 10.000 habitantes.
- A partir del año 2010 recoger selectivamente la materia orgánica en todos los municipios de más de 2.000 habitantes.

La situación actual del tratamiento que se hace a la materia orgánica en el Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 dista bastante actualmente de lo arriba indicado.

En este sentido y con el objetivo de construir un nuevo modelo, flexible, adaptado, próximo y consensuado, el COR puso en marcha ya entre los años 2015 y 2019 diferentes iniciativas en materia de biorresiduos que se están moviendo a diferentes velocidades.

Algunas de ellas, las de escala más pequeña, ya se han definido y puesto en marcha, tal y como las islas de compostaje o los proyectos PIMA (Plan de Impulso al medio Ambiente). Otras de escala media y mediana-grande, tienen una previsión de implantación a medio término, aunque ya han quedado reflejadas y desarrolladas en la Estrategia de Biorresiduos del COR, que fue elaborada a lo largo del 2018 y aprobada por el COR en marzo del 2019.

Dentro de las iniciativas de más pequeña escala, el COR viene desarrollando desde el año 2017 y especialmente en el año 2018 el proyecto "Illes de compostaje" (primera fase). Acción codirigida por el COR, la Diputación de Valencia y la Generalitat Valenciana, que consiste en una primera fase de dieciocho bloques de compostaje para llevar a cabo compostaje comunitario en municipios de menos de 500 habitantes.

Complementariamente a estas labores, se realiza un asesoramiento técnico a municipios que realizan experiencias piloto, a través de un contrato con la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), definiéndose las características técnicas que deben tener estas Islas de Compostaje y diseño-propuesta de implantación.

En concreto se tienen previstos los siguientes trabajos para la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes:

- Ayora (El Valle de Ayora-Cofrentes): Compostaje doméstico (alrededor de 100 familias) y puerta a puerta de Biorresiduos en el distrito de Chichiles para llevar a cabo el compostaje comunitario (150 familias, residencia y centro de día, un restaurante, y otras 70 familias que depositan sus residuos en cuatro contenedores orgánicos distribuidos en el municipio).
- Proyecto de implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica en la comarca del Valle de Ayora-Cofrentes. (Proyecto cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dentro del programa PIMA Residuos 2017).
- Proyecto de compostaje escolar en 171 escuelas en todo el ámbito del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (Proyecto cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dentro del programa PIMA Residuos 2017). Dentro de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, las escuelas que inicialmente estaban por la labor de participar en el proyecto son:
 - CEIP ISIDRO GIRANT (C/ Doctor Romani, 1. 46620 Ayora).
 - IES FERNANDO III (C/ Pintor Pedro Cámara, 19. 46620 Ayora).
 - CEIP COFRENTES (C/ Zona Escolar, s/n. 46625 Cofrentes).
 - SECCIÓN DEL IES FERNANDO III EN JALANCE (C/ Luna, 1. 46624 Jalance).
 - CRA VALLE DE AYORA-COFRENTES (C/ Jarral, s/n. 46623 Jarafuel).

- Programa de recogida de aceite usado en 72 municipios del COR. (Proyecto cofinanciado por el Ministerio para la Transición Ecológica dentro del programa PIMA Residuos 2018). Dentro de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, todos los municipios están adheridos al convenio del programa. Se ha previsto un contenedor de recogida por municipio para Cofrentes, Jalance, Jarafuel, Teresa de Cofrentes y Zarra. En el caso de Ayora, se han previsto tres contenedores.

Para el desarrollo de los Proyectos de “Islas de Compostaje”, compostaje doméstico y experiencias piloto se han seguido los criterios de la Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

En cuanto a las iniciativas de escala media y mediana-grande, en la Estrategia de Biorresiduos ya se plantean un total de cuatro instalaciones para el tratamiento de los biorresiduos del Plan Zonal V5, dos de escala mediana y otras dos de escala media grande.

Por otra parte, el reciente Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del PIR-CVA, establece en su artículo 38 que las áreas de gestión de los Consorcios de residuos V5 y A6 de la Comunitat Valenciana que, por su singular problemática y conflictividad, no disponen de instalaciones de valorización y eliminación definitivas de residuos domésticos y asimilables a la entrada en vigor de la presente norma deberán adaptar sus proyectos de gestión y, en su caso, los contratos administrativos adjudicados para su despliegue.

Igualmente, el PIR-CVA prevé en orden a conciliar las previsiones de los planes zonales con las actuales exigencias sobre rendimientos de los sistemas de tratamiento de residuos establecidas en el PEMAR y en el propio PIR-CVA, los nuevos complejos de valorización y eliminación deberán comprender más de una instalación de valorización y al menos una instalación de eliminación de rechazos de residuos domésticos y asimilables y una instalación de eliminación de rechazos de valorización de RCD's.

Las nuevas instalaciones de valorización de la fracción de biorresiduos, podrán ser de capacidad inferior a las 20.000 t anuales si el Consorcio de residuos así lo estima conveniente y sus medidas técnicas de gestión e infraestructura deberán ser adecuadas a la cantidad de biorresiduos a tratar, no siendo obligatorio, si la tramitación ambiental de la instalación no lo requiere, cerramientos laterales superfluos de las instalaciones o cualquier otra obligación técnica de los planes zonales que no sea acorde a las nuevas condiciones de ubicación establecidas en el PEMAR.

En lo relativo a las instalaciones de valorización y gestión de residuos, deberán desarrollarse preferentemente y en primera instancia, las relativas a las estaciones de transferencia, ecoparques y valorización de la fracción orgánica. Todo ello, al objeto de dar el máximo apoyo posible a las recogidas selectivas en origen y favorecer la prevención en la generación de residuos y la prevención en la generación de rechazos de residuos.

Referente a las instalaciones de eliminación, en una única instalación o en varias, se deberá dar respuesta a las diversas tipologías de rechazos de residuos. Entre otros, rechazos de la valorización de residuos domésticos y asimilables, rechazos de valorización de RCD's y rechazos de la valorización residuos de muebles y enseres.

Los Consorcios afectados por las prevenciones de este artículo, que sería el caso del COR, para una ágil y diligente adaptación de sus proyectos de gestión y, en su caso, contratos administrativos para su despliegue, que permita la puesta en valor de las infraestructuras necesarias para la valorización y eliminación de los residuos domésticos y asimilables, bien de forma integral, bien gradualmente, utilizarán todos los instrumentos jurídicos disponibles.

En los nuevos proyectos de gestión que se aprueben, así como las modificaciones o desarrollos de los actuales, se integrará de forma explícita el principio de proximidad recogido en el PEMAR, por el que las instalaciones a ejecutar se situarán cerca de las zonas de generación de residuos en un número adecuado para cada Plan Zonal.

Las autorizaciones ambientales en tramitación a la entrada en vigor de esta norma, correspondientes a instalaciones de valorización, eliminación o rechazo de residuos domésticos o asimilables que satisfagan integralmente las necesidades de un área de gestión de residuos, que resulten incompatibles con las determinaciones del presente Plan o del PEMAR, deberán ajustarse a sus disposiciones.

A tal efecto el ente promotor realizará las consiguientes adaptaciones tanto en la documentación objeto de autorización como en los negocios jurídicos para su desarrollo.

Se deberá disponer de uno o varios nuevos proyectos de gestión de residuos domésticos y asimilables que desarrolle las principales instalaciones, al menos de valorización de residuos domésticos y asimilables, en un plazo máximo de nueve meses desde la entrada en vigor del PIR-CVA.

A este respecto, desde la entrada en vigor del PIR-CVA, se deberá dar solución al ámbito geográfico de estos consorcios a través de uno o varios proyectos de gestión de residuos (transferencias, ecoparques, instalaciones de valorización, instalaciones de eliminación), con el objetivo de avanzar en la mejora de la gestión de residuos en estas áreas geográficas y de que una posible instalación con posibles problemas no paralice, en ningún caso, el desarrollo del resto de infraestructuras.

Así pues, el PIR-CVA prevé la posibilidad de desarrollar uno o varios proyectos de gestión de residuos (transferencias, ecoparques, instalaciones de valorización, instalaciones de eliminación), con el objetivo de avanzar en la mejora de la gestión de residuos y de que una instalación problemática en cuanto a ubicación o características técnicas no paralice, en ningún caso, el desarrollo del resto de infraestructuras, que son muy necesarias.

En fecha 24 de abril de 2019, el Consorcio para la Gestión de Residuos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (COR) requirió a la Concesionaria para que, de acuerdo con lo indicado en el artículo 38 del del PIR-CVA, elaborara y presentara la siguiente documentación:

- En el plazo de 4 meses presentara un borrador de adaptación del Proyecto de Gestión actual.
- En el plazo de 9 meses presentara una propuesta de adaptación del Proyecto de Gestión actual.

En concreto la propuesta del COR hace referencia al Proyecto de Gestión y/o Proyectos de Gestión que desarrollen la Estrategia de Biorresiduos del COR ya aprobada.

La previsión para estos Proyectos de Gestión de Biorresiduos es la de desarrollar las instalaciones de mayor tamaño necesarias para el tratamiento de la fracción orgánica recogida selectivamente, y en general lo que estime el COR respecto a la planificación de los biorresiduos en su ámbito territorial, PZ5-AGV5.

En abril de 2021, la Comisión Técnica para la adaptación del proyecto de gestión al nuevo PIR-CVA del COR, como consecuencia de las novedades legislativas de la Ley 3/2020, que han derivado en la modificación de la Ley 6/2014, y que a rasgos generales, suponen una simplificación de tramitación de estas instalaciones, además de abrir posibilidades a beneficiarse de los Fondos de Reestructuración Europeos, ha resuelto convertir el Proyecto de Gestión inicial de Biorresiduos en los 4 Proyectos de Gestión de Biorresiduos siguientes:

- PG 1 Biorresiduos. Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.
- PG 2 Biorresiduos. Comarca de la Canal de Navarrés
- PG 3 Biorresiduos. Comarca de La Safor
- PG 4 Biorresiduos. Comarca de la Vall D´Albaida y La Costera

Este documento corresponde al desarrollo del primer Proyecto de Gestión relativo al tratamiento de los biorresiduos de procedencia municipal en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

2.3 El nuevo marco legal en materia de biorresiduos

Tras 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 dicha Directiva, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el marco legal ha cambiado considerablemente.

La Ley 22/2011 y el Real Decreto 506/2013, aprobado el 28 de junio, sobre productos fertilizantes, cambiaron los requisitos mínimos que debía reunir el material bioestabilizado, anteriormente denominado compost, para ser considerado enmienda orgánica, dejando un cierto vacío legal para el considerado “material bioestabilizado” que, según la definición legal actual, es el material orgánico obtenido, tras un tratamiento biológico aerobio y termófilo, de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados (recogidos en masa).

En la Ley 22/2011, la definición de compost sufre un cambio, tal y como se dice en su Artículo 3. Definiciones, en el punto y):

“[...] y) «Compost»: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado. [...]”

Así pues, ahora existe una diferencia entre “compost” y “material bioestabilizado”, que consiste en que el compost proviene de una recogida selectiva de materia orgánica en origen, mientras que el bioestabilizado proviene de la fracción orgánica del residuo recogido en masa (contenedor de residuo urbano mezclado en adelante RUM).

Por otra parte, el nuevo PIR-CVA aprobado el 5 de abril de 2019, en su artículo 21, regula los biorresiduos.

Se considera biorresiduo, de acuerdo con la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, así como la Directiva 2018/851 de 30 de mayo de 2018, y el artículo 3 apartado g) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y sus modificaciones, el residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

En fecha 12 de diciembre de 2017, la Comisión de coordinación nacional de residuos, al amparo de lo previsto en el artículo 13 b de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, a propuesta de la Comunitat Valenciana, dictaminó por unanimidad de todos los representantes asistentes, de forma favorable, la implantación obligatoria de la recogida selectiva de biorresiduos en todo el territorio nacional.

Actualmente, está en fase de modificación el artículo 22 de la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados, por parte del Ministerio competente en materia de residuos.

El borrador de anteproyecto de Ley por la que se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados indica, en su artículo 24, que las autoridades ambientales en su respectivo ámbito competencial adoptarán medidas apropiadas, para:

- Establecer, con carácter obligatorio, la recogida separada de los biorresiduos para destinarlos al compostaje o la digestión aerobia, en particular de la fracción vegetal, los biorresiduos de grandes generadores y los biorresiduos generados en los hogares. Los municipios de más de 5.000 habitantes de derecho instaurarán la recogida separada de biorresiduos en el servicio de gestión de los residuos municipales antes del 31 de diciembre de 2020. El resto de los municipios, deberá establecerla antes del 31 de diciembre de 2023.

- Garantizar que el tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente se realice a través de compostaje doméstico y comunitario, o en instalaciones específicas sin que se produzca la mezcla con residuos mezclado a lo largo del proceso. La autorización de dichas instalaciones deberá incluir las prescripciones técnicas para el correcto tratamiento de los biorresiduos y la calidad de los materiales obtenidos.

De acuerdo con el PIR-CVA, en primera instancia, tendrán prioridad la prevención en la generación de biorresiduos, así como el compostaje doméstico y comunitario, en aquellas zonas adecuadas para ello, de acuerdo con la Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana o norma nacional que la modifique o sustituya, habida cuenta de la inexistencia actual de normativa nacional que regule esta materia.

Antes de 2020, todos los municipios y entidades locales responsables de los servicios de recogida de residuos, deberán tener implantada una recogida separada de biorresiduos, contando con los sistemas de recogida más eficientes para cada caso. La entidad local competente del servicio de recogida deberá ajustar, y justificar debidamente el modelo de recogida, especialmente en los municipios con una pirámide poblacional de envejecimiento con una media superior a los 60 años de edad de la población. Favoreciéndose en todo caso, el principio de proximidad y la accesibilidad de la población al sistema de recogida.

En el plan local de residuos, se deberá justificar cuantitativa y cualitativamente, el cumplimiento de los objetivos de recuperación de biorresiduos, justificándose por la entidad local responsable, bajo su responsabilidad, que el sistema o sistemas de recogida seleccionados, serán capaces de conseguir los objetivos de recuperación normativamente vinculantes.

Se deberán estudiar al menos, de forma comparativa, los sistemas de recogida puerta a puerta, carga trasera y carga lateral. En el caso de seleccionarse la recogida selectiva de biorresiduos mediante contenerización, obligatoriamente deberá ser a través de sobretapa o tapa con reducción de tamaño respecto de la tapa ordinaria de fracción resto, debiendo estar la tapa de mayor tamaño, caso de existir, no accesible o cerrada para la recogida selectiva de materia orgánica para la ciudadanía.

En caso de grandes productores, se podrá habilitar acceso restringido a la tapa grande, si es necesario, mediante sistemas específicos de acceso con llave o similar, según el sistema de contenerización de que se trate.

En consonancia con la jerarquía de residuos y con objeto de reducir la emisión de gases de efecto invernadero originados por la eliminación de residuos en vertederos, y conforme prevé el artículo 24 de la Ley 22/2011 y sus modificaciones, se deberá implantar la recogida separada y el tratamiento adecuado de los biorresiduos, para producir compost seguro para el medio ambiente y otros materiales producidos a partir de los biorresiduos.

Los requisitos mínimos para la gestión de biorresiduos y los criterios de calidad para el compost y el digestato procedentes de biorresiduos se ajustarán a lo establecido al efecto por la normativa comunitaria y la normativa básica estatal que se dicte en la materia. Todo ello, sin perjuicio de que, con carácter supletorio, se dicten disposiciones a este respecto autonómicas por parte de la Conselleria con competencias en residuos, con rango de orden de la Conselleria con competencias en materia de residuos, hasta la entrada en vigor de las correspondientes de carácter estatal.

En el caso de grandes productores públicos y privados de biorresiduos, todos ellos, estarán obligados a favorecer e implantar la recogida selectiva de biorresiduos, así como a formar al personal encargado de la segregación en origen antes de su entrega, incluyendo la separación entre envases y biorresiduos, en caso de que proceda. En cada caso, los legalmente obligados deberán soportar el coste de estas operaciones.

Por otra parte, en función del estado de las tecnologías más avanzadas se podrá plantear la fabricación de biocombustibles de segunda generación a partir de las fracciones orgánicas y celulósicas contenidas en los RU mediante procesos bioquímicos.

Los objetivos mínimos a nivel autonómico, de recogida selectiva de biorresiduos, dentro del horizonte temporal del presente Plan, con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados y sus modificaciones, serán los siguientes:

- 31 de diciembre de 2020: 25% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 30% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2022: 50% de la totalidad de biorresiduos producidos.

En cualquier caso, serán de aplicación a tales efectos, a nivel de áreas de gestión de los Planes Zonales, para sus entidades locales integrantes, igualmente, los objetivos establecidos en los correspondientes Planes Zonales de desarrollo, vigentes, en caso de ser mayores que los indicados en el PIR-CVA.

Con el objetivo básico de reducir las cantidades depositadas en vertedero controlado y preservar la vida útil de estas instalaciones, la Conselleria competente en materia de residuos, velará por que el uso de material bioestabilizado en agricultura, cumpla en todo caso los estándares de calidad que exija en cada caso la normativa básica estatal en materia de fertilizantes y afines.

Asimismo, se reducirá progresivamente el uso de este material en agricultura, durante la vigencia del PIR-CVA, para su la aplicación como enmienda, como consecuencia de la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos. En este sentido, se estará a lo dispuesto por la normativa básica de desarrollo que se genere al respecto, con las situaciones transitorias que la puesta en marcha de la misma prevea.

2.3.1 Marco jurídico de residuos del Proyecto de Gestión de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

De acuerdo con la comunicación del COR a la Concesionaria de 24 de abril de 2019, la legislación en materia de residuos que servirá de base para la redacción del presente Proyecto de Gestión de Biorresiduos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes será la siguiente:

- Legislación Europea

Libro verde sobre la gestión de biorresiduos en la Unión Europea (2008).

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a los residuos.

Directiva (HAT) 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.

Directiva (HAT) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, modificación de la Directiva 1999/31/CE relativa a la eliminación de residuos.

- Legislación Nacional

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Plan Nacional Integral de Residuos 2008-2015.

Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

Plan Marco Estatal de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR).

- Legislación Autonómica

Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la comunidad valenciana.

Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR-CVA 2018-2022).

Plan Zonal 5 área de gestión V5 (denominado antiguamente X, XI y XII área de gestión 2), de la Comunidad Valenciana aprobado mediante la Orden de 29 de octubre de 2004, del Conseller de Territorio y Vivienda.

Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CVA).

Además de la legislación en materia de residuos, para la elaboración de este proyecto de gestión se ha tenido en cuenta toda la legislación existente en materia de calidad ambiental, urbanismo e impacto ambiental. Dentro de esta legislación y para no ser exhaustivos cabe destacar la siguiente:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

3 MEMORIA DEL PROYECTO DE GESTIÓN

3.1 Ámbito territorial

De acuerdo con la ley 10/2000 Valenciana de residuos la delimitación territorial de un Proyecto de Gestión no podrá excluir de su ámbito áreas que, dentro de la misma zona, establecida por el plan zonal correspondiente, no tengan entidad suficiente para constituir un ámbito de gestión propio del residuo objeto del proyecto.

El Proyecto de Gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes elaborado no es un proyecto completo para el desarrollo del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 en tanto que no abarca a la totalidad de los residuos municipales objeto del mencionado Plan Zonal, ciñéndose solamente a una parte de los mismos, quedando por tanto por desarrollar en otros Proyectos de Gestión el tratamiento de los RUM (residuos mezclados del contenedor gris), los residuos de construcción (RCDs), los residuos de ecoparques, voluminosos y otros municipales recogidos selectivamente.

Tampoco abarca territorialmente a la totalidad del ámbito territorial del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5, ya que el COR ha adoptado la estrategia de dividirlo en 4 Proyectos de Gestión de Biorresiduos que en su conjunto sí que abarcarían todos los municipios pertenecientes al COR, por lo que se cumple perfectamente lo regulado en el artículo 34 de la ley Valenciana de residuos, que permite diferentes proyectos de gestión por tipología de residuos, siempre que no se excluyan ámbitos territoriales que no tengan la entidad para constituir un ámbito de gestión propio, que sería el caso desarrollado.

3.1.1 Ámbito territorial del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5

El Plan Zonal X, XI y XII, aprobado por la orden de 29 de octubre del conseller de Territorio y Vivienda, comprende el territorio incluido en las comarcas del Valle de Ayora-Cofrentes, La Canal de Navarrés, La Ribera Alta, La Ribera Baja, La Costera, La Vall de Albaida y La Safor.

Para una mejor gestión de los residuos el Plan Zonal se divide en 2 áreas de gestión denominadas 1 y 2, correspondiendo al COR la gestión de los residuos municipales del Área de Gestión 2, denominándose actualmente este Plan Zonal como V5 AG 5. El Área de Gestión 2 lo componen las comarcas del Valle de Ayora-Cofrentes, La Canal de Navarrés, La Costera, La Vall de Albaida y La Safor.

Al Área de Gestión 2 le corresponden un total de 93 municipios y 334.460 habitantes de derecho, según el padrón del año 2020. En concreto los municipios del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5, competencia por tanto del COR y por tanto ámbito territorial de este proyecto de gestión sería el siguiente:

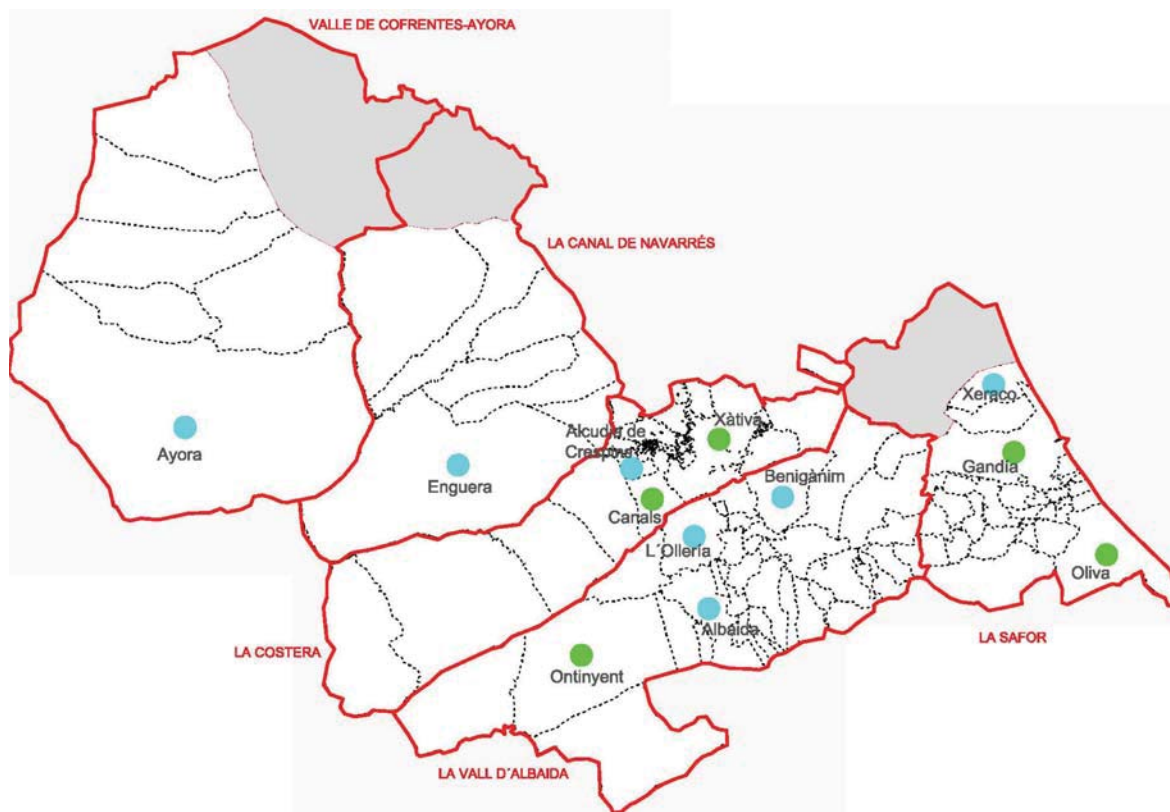


Figura 1. Ámbito territorial de los municipios del Plan Zona 5 AG 5 (se señalan en verde los municipios de más de 10.000 habitantes)

- **Comarca de Ayora-Cofrentes excepto Cortes de Pallas: 6 municipios.**

Ayora, Cofrentes, Jalance, Jarafuel, Teresa de Cofrentes y Zarra

- **Comarca de la Canal de Navarrés excepto Millares: 7 municipios**

Anna, Bicorp, Bolbaite, Chella, Enguera, Navarrés y Quesa

- **Comarca de la Costera completa: 19 municipios**

Alcudia de Crespins, Barxeta, Canals, Cerdà, Estubeny, la Font de la Figuera, Genovés, Granja de la Costera, Llocnou d'en Fenollet, Llanera de Ranes, Llosa de Ranes, Moixent, Montesa, Novetlè, Rotglà, Torrella, Vallada, Vallés y Xàtiva.

- **Comarca de la Vall de Albaida completa: 34 municipios**

Atzeneta d'Albaida, Agullent, Albaida, Alfarrasi, Aiello de Malferit, Aiello de Rugat, Bèlgida, Bellús, Beniatjar, Benicolet, Benigànim, Benissoda, Benissuera, Bocairent, Bufali, Carrícola, Castelló de Rugat, Quatretonda, Fontanars Dels Aforins, Guadasséquies, Llutxent, Montaverner, Montichelvo, L'Olleria, Ontinyent., Otos, el Palomar, Pinet, la Pobla de Duc, Ráfol de Salem, Rugat, Salem, Sempere y Terrateig.

- **Comarca de la Safor, excepto Bárig, Benifairó de la Valldigna, Simat de Valldigna y Tavernes de Valldigna: 27 municipios**

Ador, Alfauir, Almiserà, Almoines, Alqueria de la Comtessa, Bellreguard, Beniarjó, Beniflá, Benirredrà, Castellonet de la Conquesta, Daimús, Font d'En Carròs, Gandía, Guardamar de la Safor, Xeraco, Xeresa, Llocnou de San Jeroni, Miramar, Oliva, Palma de Gandía, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Real de Gandía, Rótova, y Villalonga.

El total de municipios que forman parte del Plan Zonal V5 AG 5 y los habitantes de derecho de acuerdo con el padrón de 2020 aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 1 Municipios y habitantes de derecho del Plan Zonal V5 AG 5 por Comarcas

Población	Habitantes 2020
Ayora	5.283
Cofrentes	1.123
Jalance	834
Jarafuel	769
Teresa de Cofrentes	619
Zarra	346
Cofrentes-Ayora	8.974

Tabla 1 Municipios y habitantes de derecho del Plan Zonal V5 AG 5 por Comarcas

Población	Habitantes 2020
Anna	2.615
Bicorp	529
Bolbaite	1.324
Chella	2.472
Enguera	4.777
Navarrés	3.004
Quesa	663
Canal de Navarrés	15.384

Población	Habitantes 2020
L'Alcudia de Crespins	5.113
Barxeta	1.586
Canals	13.516
Cerdá	331
Estubeny	125
La Font de la Figuera	2.027
Genovés	2.778
La Granja de la Costera	295
Llanera de Ranes	1.047
La Llosa de Ranes	3.642
Llocnou d'en Fenollet	916
Moixent	4.307
Montesa	1.155
Novetlè	857
Rotglà i Corberà	1.117
Torrella	145
Vallada	3.096
Vallés	154
Xàtiva	29.623
La Costera	71.830

Tabla 1 Municipios y habitantes de derecho del Plan Zonal V5 AG 5 por Comarcas

Agullent	2.388
Aielo de Malferit	4.625
Aielo de Rugat	160
Albaida	5.914
Alfarrasí	1.219
Atzeneta d'Albaida	1.162
Bèlgida	679
Bellús	299
Beniatjar	219
Benicolet	574
Beniganim	5.779
Benissoda	432
Benisuera	185
Bocairent	4.142
Bufali	156
Carrícola	99
Castelló de Rugat	2.298
Fontanars dels Aforins	959
Guadasequies	456
Llutxent	2.326
Montaverner	1.635
Montichelvo	585
L'Olleria	8.320
Ontinyent	35.761
Otos	422
El Palomar	567
Pinet	157
La Pobla del Duc	2.515
Quatretonda	2.202
Ràfol de Salem	442
Rugat	174
Salem	418
Sempere	30
Terrateig	256
Vall D'Albaida	87.555

Tabla 1 Municipios y habitantes de derecho del Plan Zonal V5 AG 5 por Comarcas

Población	Habitantes 2020
Ador	1.730
Alfahuir	449
Almiserà	265
Almoines	2.477
L'Alquería de la Comtessa	1.496
Bellreguard	4.618
Beniarjó	1.767
Beniflà	460
Benirredrà	1.555
Castellonet de la Conquesta	141
Daimús	3.196
La Font d'en Carros	3.778
Gandia	75.798
Guardamar	531
Llocnou de Sant Jeroni	554
Miramar	2.685
Oliva	25.224
Palma de Gandia	1.709
Palmera	1.018
Piles	2.740
Potries	1.060
Rafelcofer	1.355
Real de Gandia	2.531
Rótova	1.293
Villalonga	4.370
Xeraco	5.720
Xeresa	2.197
La Safor	150.717

3.1.2 **Ámbito territorial del Proyecto de Gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.**

A la vista del apartado anterior, en concreto este Proyecto de Gestión hace referencia a los municipios de Ayora, Cofrentes, Jalance, Jarafuel, Teresa de Cofrentes y Zarra.

Tabla 2. Municipios y habitantes de derecho de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

Población	Habitantes 2020
Ayora	5.283
Cofrentes	1.123
Jalance	834
Jarafuel	769
Teresa de Cofrentes	619
Zarra	346
Cofrentes-Ayora	8.974

3.1.3 **La Estrategia de Biorresiduos del COR: Realidad territorial y demográfica**

El COR es la administración que gestiona el traslado, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos municipales de 93 municipios valencianos de las comarcas de La Safor, La Vall D' Albaida, La Costera, Canal de Navarrés y Valle de Ayora-Cofrentes. Esta área de gestión representa una gran variedad de particularidades locales, con fuertes contrastes territoriales, tanto geográficos como demográficos, y estacionales.

En cuanto a la superficie, la totalidad de estas comarcas cubre una franja en el sur de la provincia de Valencia que discurre de oeste a este, ocupando una superficie que representa el 15,3% del total de la Comunidad Valenciana.

En términos de población, el padrón del grupo de habitantes en el ámbito territorial del COR representa el 6,7% del total autonómico (INE 2020: 334.460 hab.). La diversidad territorial y demográfica de los municipios que constituyen el COR es evidente en la combinación de zonas interiores y zonas costeras, así como la alta disparidad entre el número de municipios urbanos y rurales. Sólo el 11,9% de los municipios del Consorcio superan los 5.000 habitantes, por el contrario, el 42% corresponde a municipios con localidades inferiores a los 1.000 habitantes.

Tabla 3. Número de municipios por Comarcas según el número de habitantes (2020).

Comarca	< 500 hab.	De 500 a 1.000 hab.	De 1.000 a 5.000 hab.	De 5.000 a 10.000 hab.	>10.000 hab.
El Valle de Ayora-Cofrentes	1	3	1	1	0
La Canal de Navarrés	0	2	4	1	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	26	13	42	7	5
TOTAL (%)	28,0	14,0	45,1	7,5	5,4

Según los datos extraídos de la tabla anterior, la mayoría de los municipios de la zona territorial del COR tienen una población no superior a 5.000 habitantes (87,1%). Por el contrario, la mayoría de los habitantes se concentran en una de las cinco poblaciones de más de 10.000 habitantes, teniendo diferencias notables entre ellas.

Observando la tabla anterior, en lo relativo al Valle de Ayora-Cofrentes, objeto de este Proyecto de Gestión se comprueba que solo un municipio (Ayora) tiene una población superior a los 5.000 habitantes, ninguno llega a los 10.000 habitantes, otro municipio supera los 1.000 habitantes por muy poco y los otros cuatro municipios de la Comarca ni tan siquiera alcanzan los 1.000 habitantes, lo cual indica un componente claramente rural para la Comarca.

Tabla 4. Indicadores de población en el campo de la gestión del COR (2020).

Comarca	Número de habitantes por comarca (municipios del Consorcio)	% de población de la comarca con respecto al área total del COR	Número de municipios por comarca	% municipios rurales sobre el total de municipios del Consorcio en cada comarca (*)
El Valle de Cofrentes-Ayora	8.974	2,68	6	100,0

(*) El Programa de Desarrollo Rural de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) establece un límite territorial basado en la densidad territorial, por el que considera a una comunidad rural local cuando la densidad de población está por debajo de 150 hab./km².

Como se muestra en la tabla anterior, es La Safor la región que alberga a la mayoría de los habitantes de la zona territorial del COR, seguido de La Vall D' Albaida y La Costera, pero con una clara diferencia en comparación con la primera.



Figura 2. Densidad de población por Comarcas en la zona territorial del COR.

Del otro lado las comarcas del Valle de Ayora-Cofrentes y Canal de Navarrés, tienen una densidad de población drásticamente menor que las de las tres comarcas anteriores. Concretamente para el ámbito de este Proyecto de Gestión la densidad de población es de 8,71 hab./Km².

3.2 Residuo objeto del proyecto de gestión. Situación actual

3.2.1 Tipo de residuo que constituye el objeto del Proyecto de gestión

El objeto del presente proyecto de gestión son los biorresiduos que, de acuerdo con la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y el artículo 3 apartado g) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se consideran como tales los residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

En concreto, a los efectos de este proyecto de gestión merece la pena destacar las siguientes definiciones del artículo 3 de la ley 22/2011 de residuos:

«**Residuo**»: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

«**Residuos domésticos**»: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

«**Residuos comerciales**»: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

«**Residuos industriales**»: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

«**Residuo peligroso**»: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

«**Biorresiduo**»: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

«**Compost**»: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Así pues, como se puede observar los biorresiduos son una parte de los residuos domésticos y comerciales, en concreto una parte de la fracción orgánica de los mismos, así como los residuos industriales orgánicos comparables a los domésticos y comerciales, procedentes de plantas de procesado de alimentos.

De acuerdo con el artículo 12 punto 5 de la ley 22/2011 de residuos, corresponde a las Entidades Locales, como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor.

La prestación de este servicio corresponde a los municipios que podrán llevarla a cabo de forma independiente o asociada.

Es decir, aunque en el concepto de biorresiduo se incluyan los orgánicos procedentes de las plantas de procesado de alimentos, no le corresponde a la Entidades Locales su gestión y por tanto al COR, ya que habría que considerar que estos son residuos industriales.

Como se puede observar en la definición de biorresiduos tampoco se incluyen los residuos orgánicos procedentes de los sectores primarios como son la agricultura, silvicultura y la ganadería (animales muertos, poda agrícola o forestal, estiércol, pieles, plumas, lana, sangre, etc.).

Por otra parte, la definición de biorresiduos tampoco incluye algún residuo orgánico como los animales domésticos muertos, animales salvajes muertos en vía pública y subproductos de origen animal no destinados a consumo humano que, aunque en algún caso si le puede corresponder la gestión de los mismos al COR, esta gestión viene regulada por el Reglamento SANDACH, (Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano).

La regulación actual de estos residuos viene definida por el Reglamento (CE) nº 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1774/2002, y el Reglamento (UE) nº 142/2011 de la Comisión, de 25 de febrero de 2011, que desarrolla al anterior.

En estos casos, al igual que en el caso de los residuos sanitarios de hospitales y clínicas veterinarias, prima el riesgo sanitario de posible transmisión de enfermedades por encima de todo, de forma que los residuos se gestionan a través de canales específicos de recogida y tratamiento, mediante gestores autorizados de residuos que cumplen la legislación específica en cada caso.

Concluyendo y los efectos de este proyecto de gestión de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes se van a considerar los Biorresiduos que sean competencia estricta del COR, es decir los residuos biodegradables de jardines y parques y los residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor².

3.2.2 Situación actual recogida y transporte de los residuos municipales en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

La situación de los municipios del Valle de Ayora-Cofrentes, al igual que muchos de los municipios del ámbito territorial del COR y de la Comunitat Valenciana, se encuentran en proceso de aprobación de sus respectivos Planes Locales de Gestión de Residuos, en los que se estudian los tipos de recogida que alcanzan el cumplimiento de los objetivos de recogida selectiva de orgánica.

Hasta la fecha, había implantado un sistema basado en la recogida en acera de 4 contenedores, 3 de recogida selectiva y uno para el resto de residuo urbano mezclado (RUM) que depositan los ciudadanos en el contenedor general de “todo uno” (bolsa gris).

Los tres contenedores de recogida selectiva son el contenedor amarillo de envases ligeros (envases plásticos, tetrabriks y envases metálicos), el contenedor verde para envases de vidrio y el contenedor azul para los residuos de papel-cartón. Por otra parte, existe una recogida selectiva a través de ecoparques de otros residuos que por su volumen (escombros, RAEE, vidrio plano, colchones, restos de poda, etc.) o bien por su peligrosidad (baterías, aceite de automoción, pilas, RAEE, etc.) no pueden depositarse en los contenedores de acera.

² Estos últimos además siempre y cuando no estén regulados por la legislación SANDACH (se considera, entre otros, material de categoría 1 de riesgo, de acuerdo con el artículo 8 f del Reglamento (CE) nº1069/2009 los residuos de cocina procedentes de medio de transporte que operen a escala internacional) o la legislación de residuos sanitarios (restos alimenticios de pacientes específicos de riesgo).

Además, habría que considerar otros residuos municipales que tienen sus propios canales de recogida a través de Sistemas Colectivos (antiguos Sistemas Integrados de Gestión SIG) o de Gestores Autorizados de residuos, como es el caso de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), baterías, pilas botón y no botón, tóner usado, aceite de fritura, ropa usada, podas de jardines, vehículos abandonados, residuos de construcción, medicamentos caducados, residuos sanitarios, etc.

La totalidad pues de los residuos municipales producidos sería la suma de lo que se recoge en el contenedor gris (RUM), en los contenedores de recogida selectiva (verde, azul y amarillo), en los ecoparques y en otros canales específicos de recogida selectiva, que pueden depender o no de un Sistema Colectivo autorizado.

Respecto a la fracción orgánica de los residuos municipales, el COR ha iniciado una serie de actuaciones en municipios de menos de 500 habitantes con pequeñas instalaciones de compostaje, aunque actualmente la recogida separada de la misma en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, no está plenamente instaurada, depositándose conjuntamente con otros residuos en el contenedor de RUM.

En los apartados siguientes se realiza una estimación de las toneladas de Biorresiduos producidas en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes para las infraestructuras diseñadas.

3.3 Dimensionamiento y localización de las infraestructuras, obras e instalaciones necesarias para la realización del proyecto de gestión

3.3.1 Estimación de los biorresiduos generados en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

De acuerdo con el nuevo PIR-CVA, antes de 2020, todos los municipios y entidades locales responsables de los servicios de recogida de residuos, deberán tener implantada una recogida separada de biorresiduos, contando con los sistemas de recogida más eficientes para cada caso.

Los objetivos mínimos a nivel autonómico, de recogida selectiva de biorresiduos, dentro del horizonte temporal del presente Plan, con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados y sus modificaciones, serán los siguientes:

- 31 de diciembre de 2020: 25% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 30% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2022: 50% de la totalidad de biorresiduos producidos.

Es decir, la primera hipótesis de cálculo es que se instaure en todos los municipios antes del año 2020 la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos, en adelante FORS.

Para estimar las toneladas de residuos de FORS que se van a recoger en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes se va a partir en la medida de lo posible de todos los datos reales que se disponen y a partir de ahí se harán proyecciones de futuro. En concreto se van a utilizar como datos de partida los siguientes:

- Datos facilitados por el COR: Toneladas de RSU en masa (RUM) gestionadas por el Consorcio de Residuos del Plan Zonal 5 AG V5 (en adelante el COR) correspondientes a los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, 2019 y 2020.
- A través de la página web del COR de acceso público: Toneladas de RSU en masa (RUM) producidas en los años 2015, 2016, 2017 y 2018, 2019 y 2020 por municipio y año, toneladas de recogida selectiva de vidrio, papel-cartón y envases ligeros por municipio de los años 2015, 2016, 2017 y 2018, 2019 y 2020 y ratios por habitante y año, considerando la población de derecho de los años anteriores tanto de RUM como de recogida selectiva.
- Facilitado por el COR: Datos de toneladas de residuos recogidas en los ecoparques actuales y estimación de las recogidas en un futuro según la “Modificación del Proyecto de Gestión del Plan Zonal V5 relativa a la Red Consorciada de Ecoparques”.
- Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, aprobado por Decreto 81/2013 del Consell de la Generalitat Valenciana y PIR-CVA aprobado por decreto 55/2019 de 5 de abril del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Plan Zonal de residuos de la zona X, XI y XII (aprobado por Orden de 29 de octubre de 2004 del Conseller de Territorio y Vivienda).
- Datos estadísticos del INE y de la OCDE extraídos de sus páginas web.

Como se ha indicado anteriormente el total de RSU o residuos municipales (RM) que se producen actualmente en los municipios, dentro del ámbito competencial de los Ayuntamientos y por tanto del COR, será la suma de lo que se recoge en el contenedor gris (RUM), contenedores de recogida selectiva verde, azul y amarillo (RSeI), ecoparques (ECP) y otros canales específicos de recogida selectiva dependientes de SCRAP (Sistemas Colectivos anteriormente denominados SIG) o de Gestores Autorizados de residuos.

$$\mathbf{RM (RSU)= RUM + RSeI +ECP +Otros}$$

En un futuro próximo se van a instaurar contenedores marrones para la recogida selectiva de la materia orgánica (FORS), o bien se hará recogida puerta a puerta por lo que al actual contenedor de RUM irá solo la fracción que no se haya recogido selectivamente del total de los residuos municipales (RM). A esta nueva fracción de RUM la vamos a denominar RUM* (residuo urbano mezclado una vez este instaurada la recogida selectiva de la fracción orgánica). Es decir, $RUM= FORS+ RUM^*$ y la ecuación general en un futuro quedará de la siguiente forma:

$$\mathbf{RM = RUM^*+ FORS + RSeI +ECP + Otros}$$

Los biorresiduos objeto del Proyecto de gestión serán la suma de lo que se obtenga a través de los diferentes canales de recogida selectiva de la fracción orgánica (FORS) más lo que se obtenga igualmente a través de diferentes canales de recogida de restos de poda y jardinería.

Para la estimación de las cantidades de FORS se partirá de los datos reales que se disponen siguientes:

- Datos de RUM: por pesaje
- Datos de RSeI: por pesaje
- Datos de ecoparques: por pesaje
- Datos de Otros: estimados

Con esto se puede estimar el total de residuos municipales producidos con bastante exactitud ya que el porcentaje de otros residuos (único valor estimado) con respecto al total producido no es muy alto.

A partir del cálculo de la totalidad de los residuos municipales (RM) actuales bastante exacto, se harán una serie de hipótesis de cómo va a evolucionar el total de los RM en un futuro, la recogida selectiva de FORS y el total de RSeI, ecoparques y otros.

3.3.1.1 Estimación de los residuos municipales totales (RM)

Los nuevos criterios de la economía circular, el PEMAR, el propio PIR y la nueva propuesta de directiva “landfill cero” que prevé que tan solo un 5-10% del total de los residuos municipales producidos acaben en vertedero, llevan a un escenario futuro donde no solo debe de hacerse la recogida selectiva de la fracción orgánica sino que debe incrementarse notablemente la recogida selectiva tanto a través de los contenedores de acera y ecoparques como a través de los SIG´s u otros canales de recogida selectiva. De hecho, la legislación obliga ya a que los productores de cualquier tipo de bienes de consumo tengan en cuenta en los diseños de sus productos y en los envases de los mismos los criterios de minimización (se produzca la mínima cantidad de residuos y lo menos peligrosos posible) y la facilidad para el reciclado.

Por otra parte, la tasa de producción de RSU en masa (RUM) en principio tiene una relación directa con la renta per cápita de un país o con el PIB, de forma que se podría considerar que cuanto más ricos somos más consumimos y más residuos producimos.

A este respecto hay que añadir que hasta los años 1990-2000 efectivamente parece ser que así ha sido. Precisamente por este motivo tanto la Unión Europea como otros muchos países industrializados como Estados Unidos, Canadá, Japón, etc. establecieron ya en los años 90 políticas de minimización de residuos y de recogida selectiva, políticas que se han ido extendiendo al resto de los países en vías de desarrollo.

En la Unión Europea, la Directiva Marco de Residuos constituye el principal instrumento normativo para cambiar el enfoque de la gestión de los residuos en Europa, al centrar su objetivo en la prevención y el reciclado y reforzar el principio de jerarquía en las opciones de gestión de residuos.

Siguiendo esta jerarquía, la prevención es la mejor opción de gestión seguida y en este orden, de la preparación para la reutilización, del reciclado, de otras formas de valorización (incluida la energética) y por último de la eliminación (el depósito en vertedero entre otras).

En el marco de la Estrategia 2020, la “Hoja de ruta hacia una Europa Eficiente en el uso de los recursos” recoge los objetivos y los medios para transformar la economía basada en el uso intensivo de los recursos, en un nuevo modelo de crecimiento basado en el uso eficiente de los recursos. Dicha transformación debe ir acompañada de cambios muy importantes en los ámbitos de la energía, la industria, la agricultura, la pesca, el transporte y en el comportamiento de los productores y los consumidores.

El objetivo es convertir a Europa en una sociedad eficiente en el uso de los recursos, que produzca menos residuos y que utilice como recurso, siempre que sea posible, los que no pueden ser evitados. En definitiva, se trata de sustituir una economía lineal basada en producir, consumir y tirar, por una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo una y otra vez los materiales que contienen los residuos para la producción de nuevos productos o materias primas. En este planteamiento, el reciclaje o la valorización material de los residuos juegan un papel primordial.

Las nuevas Directivas 218/849, 2018/850, 2018/851 y 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, 1999/31/CE relativa al vertido de residuos, 2008/98/CE sobre los residuos y 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, respectivamente, plantean unos objetivos para los próximos años cuantitativos y cualitativos de reducción de la cantidad máxima de residuos que se pueden depositar en vertedero muy estrictos.

En síntesis, las nuevas Directivas se sitúan en el contexto de un plan hacia la transición de una economía lineal a una economía circular, en la que la reutilización y el reciclado se convierten en la norma.

Este planteamiento se expone en la Comunicación “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa”, que explica cómo la innovación en los mercados de materiales reciclados, los nuevos modelos empresariales, el diseño ecológico y la simbiosis industrial pueden conducir hacia una sociedad y una economía sin residuos, o como mucho sólo con rechazos residuales.

Esto no es novedoso, ya que lo que se hace en esencia es profundizar en las directrices actuales, elevando los objetivos previstos en lo referente a recuperación, reciclaje y eliminación mediante vertido. Se requiere, en consecuencia, un sistema de gestión de residuos complejo que incluya un régimen eficiente de recogida, un compromiso activo de la administración, de los ciudadanos y las empresas (productores de productos), unas infraestructuras ajustadas a la composición específica de los residuos y un avanzado sistema financiero.

En el caso concreto de la Comunidad Valenciana se ha avanzado ya bastante en la recogida selectiva de determinados materiales en los últimos años, aunque aún queda un amplio margen de mejora en este campo.

Concluyendo, aunque la estimación de la OCDE para España en los próximos años es que el incremento de su PIB sea del 1,8975% anual y que por extensión se pueda estimar que este incremento se dará en la Comunidad Valenciana, esto no tiene porqué producir como consecuencia directamente proporcional un incremento en la tasa per cápita de producción de residuos, ya que esto sería decir que todas las políticas de la Unión Europea en materia de minimización de residuos ni han servido, ni van a servir en un futuro para nada y que el desarrollo sostenible no es posible.

En la gráfica siguiente se puede observar la evolución en España desde el 2010 hasta el 2018 en % del “Real GDP forecast”, es decir la evolución del PIB en España, comparada con la evolución de los RSU (municipal waste) en Kg/hab/año en España desde el año 2000 hasta el 2015. Los datos están extraídos de la página web de la OCDE.

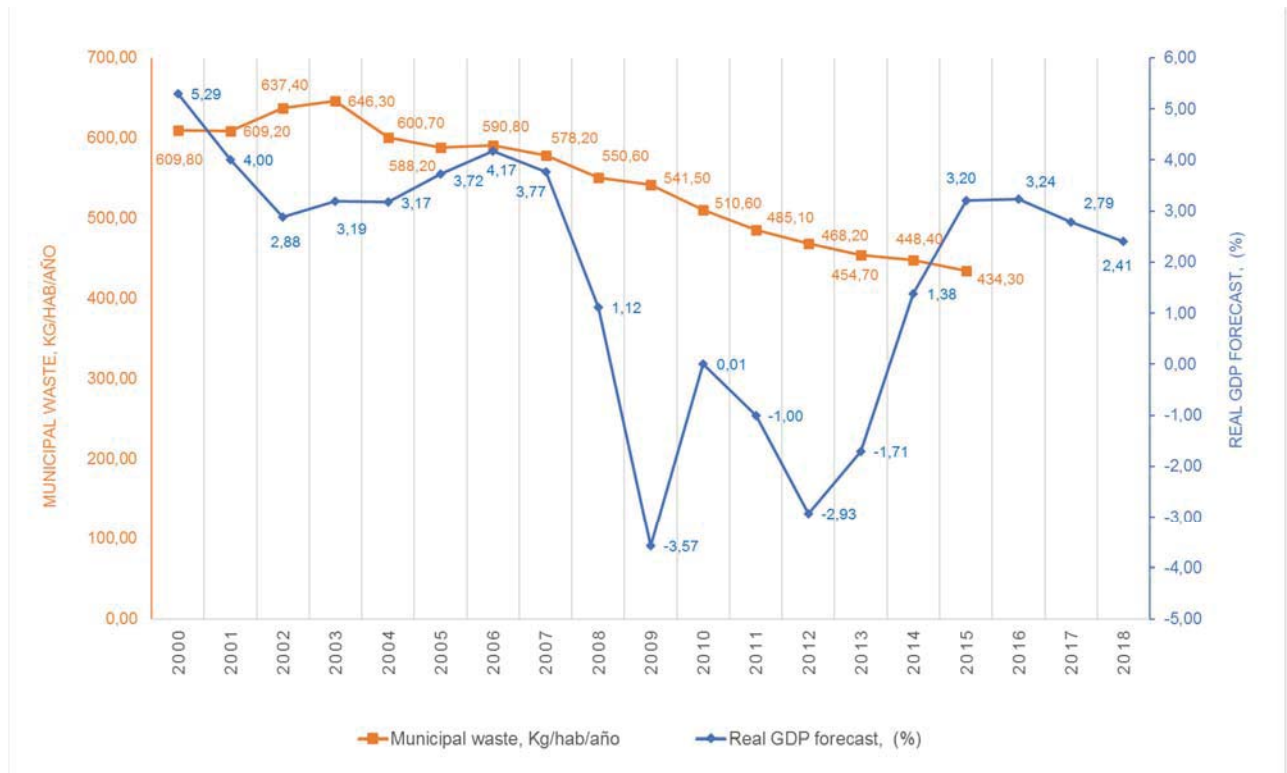


Figura 3 Evolución en % del “Real GDP forecast” y de los RSU (municipal waste) en Kg/hab./año en España. Fuente página web de la OCDE.

Como se puede observar desde el año 2000 hasta el 2008 el incremento del PIB en España siempre fue positivo, mientras que la tendencia general para la ratio de producción de residuos municipales por habitante en ese periodo, a excepción de los años 2002 y 2003, fue a la baja. Entre los años 2009 y 2013 hubo decrementos del PIB en España, continuando en esa época la tónica descendente respecto al ratio per cápita de producción de RSU, aunque no tan pronunciada como la del PIB y en los años 2014 y 2015 nuevamente se produce un incremento del PIB que no se refleja en la ratio de producción de RSU pues este sigue a la baja.

Es decir, desde el 2000 hasta el 2015 hay una clara tendencia a la baja en España en la ratio per cápita de producción de residuos municipales, independientemente de que se hayan producido aumentos o decrementos en el PIB del País.

Igualmente, para el cálculo futuro del RM total hay que tener en cuenta el posible incremento o decremento de la población tanto de derecho como la estacional, esta última muy importante en los municipios costeros con una carga turística muy importante pero también en los de interior, lo que el PIR-CVA denomina población equivalente.

Los incrementos de población de derecho en la Comunidad Valenciana de acuerdo con las estimaciones del INE en los próximos años son muy bajos y respecto a la población estacional (turística) no existen datos fiables que prevean si se va a incrementar o disminuir en los próximos 20 años.

Con todo y a los efectos de estimar como va evolucionar el total de residuos municipales producidos (RM) en los próximos 20 años, teniendo en cuenta como efectos multiplicadores en la producción actual el posible incremento del PIB en torno al 1,8% anual, el muy bajo incremento previsto de la población de derecho y el posible aumento o no de la población estacional y como efectos positivos las políticas de la Unión Europea en materia de minimización de residuos se hace la hipótesis que el total de RM producido se va a mantener prácticamente constante en los próximos 20 años³.

Es decir, se estima que la variación de la cantidad de RM en los próximos años dependerá únicamente del número de habitantes tanto de derecho como población flotante y turística. Dado que no se prevé un incremento importante de población es por lo que se va a considerar que el total de RM permanece prácticamente invariable en los años.

El RUM no es el total de los Residuos Municipales producidos. Para el RUM esto desde luego no va a ser así en un futuro, ya que en principio se tiene que reducir considerablemente porque se le descuenta lo recogido en el contenedor marrón FORS o bien en la recogida de FORS puerta a puerta y se convierta en RUM*, pero es que además habrá que descontar el aumento previsible de recuperación de residuos a través de la recogida selectiva en ecoparques, contenedores amarillos, verde y azul y otros canales de recogida selectiva o nuevos Sistemas Colectivos SCRAP que se creen.

³ La posible evolución del total de los residuos municipales producidos va a depender obviamente de la población (tanto de derecho como estacional), de la renta per cápita (cuanto más ricos más residuos producimos) y de las políticas de minimización y valorización de la Unión Europea para producir menos residuos. Como vemos hasta finales del siglo XX los dos primeros factores eran más importantes que el tercero, pero a partir del año 2000 la tendencia al incremento en la producción de residuos por el incremento de la calidad de vida en un país parece que se haya invertido (ver datos de OCDE en España). Así pues, se ha considerado que el total de los residuos municipales que se van a producir en los próximos años, aunque se aumente nuestra renta per cápita y calidad de vida va a permanecer prácticamente invariable (es posible que se consiga incluso reducir) debido a las políticas de minimización que se están implantando y se implantarán en un futuro por la Unión Europea. Es decir, en la práctica el total de residuos municipales producido va a depender de la cantidad de población que por los datos facilitados por el INE tampoco parece ser que vaya a crecer mucho en los próximos años.

En cualquier caso, no es objeto de este proyecto de gestión el cálculo del RUM* de los próximos años sino de lo que se va a recoger de FORS. No obstante, en los cálculos siguientes y cuando se aborden los criterios de diseño de las instalaciones, se adoptarán una serie de coeficientes de seguridad que permitan absorber posibles errores en las estimaciones efectuadas.

3.3.1.2 Hipótesis para la estimación de FORS en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

El total del RUM actual sin recogida de FORS se dividirá en dos fracciones en un futuro: el contenedor gris que continuará siendo válido para residuo urbano mezclado (RUM* con recogida de FORS) y uno nueva que será la recogida selectiva de la fracción orgánica (FORS).

En el documento público del Inventario de Residuos de la Comunitat Valenciana (2002-2004) se llevó a cabo un estudio de caracterización de la “bolsa gris” de diferentes municipios de la Comunitat Valenciana. Éstos fueron los resultados dicha caracterización:

Tabla 6 Caracterización inventario 2002-2004 C.V.

Componente	%
Orgánico	41
Plástico	14,6
Papel/cartón	19
Brick	1,5
Vidrio	5,7
Metales no férricos	0,9
Metales férricos	4,4
Madera	0,9
Otros	4,5
Textiles	4,2
Tierra y cenizas	3,3

Por otra parte, consultando el Plan piloto de caracterización de residuos urbanos de origen domiciliario, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, de julio de 2012 las caracterizaciones que se realizaron de la fracción resto (131 caracterizaciones en total a lo largo del año y en toda España), se obtuvo los siguientes valores:

Tabla 7 Caracterización MAGRAMA 2012

Componente	%
Mat. Orgánica biodegradable	47,84
Envases ligeros	13,25
Papel Cartón (envase)	8,36
Papel Cartón (no envase)	6,15
Vidrio envase	4,61
Otros residuos	19,79

No obstante, como se ha indicado en el año 2018 el COR ha realizado una caracterización propia de los residuos producidos dentro de su ámbito territorial. En concreto del contenedor de RUM. En este caso se han obtenido los siguientes valores:

Tabla 8 Caracterización COR 2018

Componente	%
Restos orgánicos	45,29
Restos podas y jardín	10,33
Papel-cartón	13,20
Vidrio	3,78
Plásticos	12,17
Tetrabriks	1,04
Metales férricos	1,24
Metales no férricos	1,61
Madera	0,43
Goma	0,09
Textil y cuero	3,35
Tierra y piedras	0,39
Celulosa (pañales y compresas)	2,60
Otros	4,48
Total:	100,00

En la tabla siguiente se puede observar un comparativo entre los resultados de la caracterización del RUM o bolsa gris del año 2002-2004 del PIR, del año 2012 del Ministerio y del año 2018 del COR.

Tabla 9 Comparativa composición total RUM datos PIR 2002, Ministerio 2012 y COR 2018

Componentes	PIR 2002- 2004 % en peso	Ministerio 2012 % en peso	COR 2018 % en peso
<i>Materia orgánica</i>	41	47,84	45,29+ 10,33
<i>Plástico</i>	14,6		12,17
<i>Papel-cartón</i>	19	14,51	13,20
<i>Brick</i>	1,5		1,04
<i>Vidrio</i>	5,7	4,61	3,78
<i>Metales no férricos</i>	0,9		1,24
<i>Metales férricos</i>	4,4		1,61
<i>Madera</i>	0,9		0,43
<i>Otros</i>	4,5		4,48
<i>Textiles</i>	4,2		3,35
<i>Tierra y cenizas</i>	3,3		0,39
<i>Envases ligeros</i>		13,25	9,28
<i>Papel cartón envase</i>		8,36	-
<i>Papel cartón no envase</i>		6,15	-
<i>Otros Ministerio</i>		19,79	-

Del análisis de los resultados y admitiendo la fiabilidad estadística de todos ellos se comprueba que desde el año 2002 hasta el 2018 ha descendido en el RUM el plástico, el papel-cartón, el brick, el vidrio, los metales férricos, la madera, los textiles y el conjunto de los envases ligeros.

Solo en el caso de los metales no férricos aparece un incremento en el porcentaje de 0,9% en peso en el año 2002 frente al 1,24% del año 2018, porcentaje tan bajo que no puede considerarse significativo y puede deberse a muchos motivos, simplemente a que en las muestras consideradas han aparecido esos porcentajes.

Si se analiza en su conjunto los materiales reciclables que se pueden separar selectivamente (plástico, papel-cartón, brick, vidrio, metales férricos, metales no férricos, madera y textiles), en el año 2002 según el PIR había un total del 51,2% en peso de estos materiales en el RUM, mientras que en el año 2018 este porcentaje ha descendido al 36,82% del total del RUM, un 14,38% en su conjunto.

En el caso de la caracterización del Ministerio no se disponen tantos datos, pero la tendencia es la misma reduciéndose la cantidad de papel-cartón, vidrio y envases ligeros obtenida en 2012 respecto al 2018.

Lógicamente y en sentido contrario la cantidad de materia orgánica que aparece en el RUM en % en peso se ha ido incrementando y pasa de un 41% en la Comunidad Valenciana en el año 2002 a un 47,84% en el conjunto de España en el 2012 y a un 45,29% de restos de comida + 10,33 de restos de poda, para un total de 55,62% en el COR en el año 2018.

Si los materiales reciclables han disminuido un 14,4% en su conjunto en el contenedor RUM, invariablemente ese 14,4% lo deben crecer el resto de los materiales especialmente el % de la fracción orgánica que debe crecer del 41% del 2002 hasta alcanzar un 53-54%, para que los resultados sean congruentes. Todo ello partiendo de la base de que no hay instaurada recogida selectiva de la fracción orgánica ni en el 2002, ni en el 2018, como así es por el momento en el ámbito del COR.

En el ámbito del COR si se consideran los restos de poda se obtiene un valor de 55,62% ligeramente superior a lo que se debería obtener por pura sustitución pero que en realidad es muy coherente al ser una zona donde hay mucho resto de poda.

En el caso de los datos del Ministerio del 2012 es más difícil de interpretar el porcentaje de materia orgánica existente en el conjunto del Estado al haber zonas como Cataluña, País Vasco y Navarra, donde ya existe recogida selectiva de la fracción orgánica y por tanto se distorsionan los datos. La tendencia lógicamente es la misma, aumenta la fracción orgánica en el RUM hasta un 47,84%, es decir 7 puntos porcentuales prácticamente, a pesar de que parte de la fracción orgánica se está recogiendo selectivamente.

Todas estas consideraciones se hacen partiendo de la hipótesis de que los hábitos de consumo de alimentos son muy similares en la actualidad a los del año 2002.

No obstante, si se instaura finalmente la recogida selectiva de la fracción orgánica, la composición del nuevo RUM va a variar nuevamente de forma considerable.

Se puede concluir pues de los datos obtenidos que la recogida selectiva está funcionando en el conjunto del Estado Español de bien a muy bien y esto ha permitido recuperar un 14,4% más de residuos municipales a través de recogida selectiva en el 2018, comparativamente al año 2002, año que había todavía poca recogida selectiva instaurada.

Respecto a las estimaciones de futuro en primer lugar hay que indicar que, aunque actualmente no está instaurada la recogida selectiva de la materia orgánica en los municipios, es de prever que en un futuro próximo se realice.

Consideraciones sobre la producción de materia orgánica en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

En el caso de los municipios de interior las caracterizaciones realizadas por el COR en el año 2018 fueron ligeramente diferentes, al total que se ha especificado en el apartado anterior.

En concreto disminuía el contenido en resto de alimentos respecto al total del RUM (40,1%) y aumentaba sin embargo los restos de poda y jardín sobre el total de RUM (18,5%).

Así pues y como conclusión al objeto de este Proyecto de Gestión se va a suponer que la materia orgánica supone el 58,6% de la totalidad de los residuos caracterizados. Se ha clasificado en restos de alimentos (40,1%) y restos vegetales de poda y jardín (18,5%).

A efectos de los cálculos se considera que el porcentaje de FORS en el total de RUM actual en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes de componente eminentemente rural es del 40,1%.

3.3.1.3 Cálculo de la FORS en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

La producción de RUM en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes en los últimos años se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 10. Producción de RUM en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

Año	Producción de RUM (t)	Población de derecho	Generación de residuos (kg/hab./día)
2015	3344,56	9.260	0,99
2016	3252,70	9.195	0,97
2017	3417,62	9.064	1,03
2018	3082,23	9.037	0,93
2019	3126,41	9.007	0,95
2020	3279,42	8.974	1,00

Es decir, si se estima una ratio aproximada de 1,2 Kg/hab./día para el total de los residuos municipales y una ratio de RUM de 1,00 Kg/hab./día aproximadamente según los datos actuales de producción, la cantidad de materia orgánica en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes sería de 0,401 kg/hab./día, es decir 146 kg/hab./año).

Es cierto que una vez instaurada la recogida selectiva de la fracción orgánica no toda se va a separar correctamente ni el 100% de la población va a participar. Es más, lo normal como ocurre en otros casos de recogida selectiva al principio va a participar poca población, aumentando progresivamente la participación hasta alcanzar un máximo.

De acuerdo con los objetivos del PIR-CVA recientemente aprobado se consideran las como objetivos las siguientes recuperaciones de los biorresiduos

- 31 de diciembre de 2020: 25% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 30% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2022: 50% de la totalidad de biorresiduos producidos.

No obstante, para calcular cuántas toneladas de materia orgánica de recogida selectiva se van a poder recoger en un futuro se hace la siguiente hipótesis:

- Año 2022 en adelante: Todos los municipios disponen del servicio de recogida selectiva de la materia orgánica, en adelante se considera un porcentaje de recuperación del 75% del total de materia orgánica disponible (109,5 kg/hab./año aproximadamente).

Este porcentaje de recuperación se considera en consonancia con los datos disponibles de Cataluña, que en el 2015 presenta un porcentaje de recuperación de fracción orgánica procedente de la recogida selectiva del 10,26% sobre el RSU total (25% aproximadamente sobre la fracción de materia orgánica), sobre todo teniendo en cuenta que en dicha comunidad autónoma el servicio de recogida selectiva de la fracción orgánica se encuentra disponible en 774 municipios de un total de 948, y que por lo tanto tiene recorrido para su mejora, más aún hasta el periodo valorado en este estudio en el que las instalaciones que se pretenden proyectar se prevén duren, al menos, hasta 2041.

Siguiendo el informe realizado por la Agencia de Residuos de Cataluña: “*La gestión de la fracción orgánica en Catalunya: Informe sobre la cantidad y calidad de la FORM*” de octubre de 2015 se obtienen las siguientes tablas 11 y 12

Tabla 11. Recogida selectiva de la FORM⁴ según modelo (implantación total)

Modelos Rec. Sel FORM	g FORM/hab./día
Puerta a puerta	290
En contenedores	133

Tabla 12. Recogida selectiva de la FORM según tipo de municipio

Tipo de municipio	g FORM/hab./día
Rural (< 5.000 hab.)	180
Semi Urbano (5.000 - 50.000 hab.)	151
Urbano (> 50.000 hab.)	130

⁴ FORM Fracción Orgánica de Residuos Municipales. La recogida selectiva de la FORM es la FORS (fracción orgánica recogida selectivamente).

Es decir, como se puede observar se recogen más residuos orgánicos por habitante en los municipios rurales que en los urbanos y se recoge mucho más con una política de recogida puerta a puerta que con un sistema de contenedores en acera.

Los valores oscilan entre un mínimo de zona urbana con contenedores de 130 g/día (47,5 kg/año) a un máximo estimado en zona rural y recogida puerta a puerta de 290 g/día (105,9 kg/año).

Otro ejemplo de éxito de recogida selectiva de la fracción orgánica actual sería el del Área Metropolitana de Milán, que con el modelo de recogida puerta a puerta recoge actualmente más del doble de los residuos orgánicos que cualquier otra ciudad europea.

El sistema de gestión de los residuos de Milán tiene uno de sus puntos fuertes en la recogida de la materia orgánica, cuya eficacia consiste en el uso de bolsas de bioplástico biodegradable y compostable, impermeables, higiénicas, transpirables, y adecuadas para el tratamiento en las instalaciones de compostaje y de digestión anaeróbica.⁵

La compostabilidad de las bolsas es un factor clave, esencial para asegurar la calidad del material a eliminar. La recogida de la materia orgánica ha permitido a la ciudad de Milán superar el 50% de recogida selectiva, un dato realmente óptimo para una gran metrópolis. En la capital lombarda, en un año, se recogen más de 90 kg por habitante de residuos orgánicos, una cantidad muy importante si se compara, por ejemplo, con los 45 kg de Viena o los 31 kg de Munich (datos relativos al año 2012).⁶

Así pues, si se instaura correctamente la recogida selectiva en todos los municipios del ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes y se realizan unas correctas campañas de concienciación, en el transcurso eso sí de un tiempo prudencial de 6-8 años se pueden alcanzar perfectamente si se instaura una recogida puerta a puerta los 100 kg/habitante/año de FORS, que se corresponden con un 68% del total producido de FORS que se ha estimado.

⁵ La biodegradabilidad de las bolsas (plástico o papel) facilita el proceso de compostaje de la fracción orgánica ya que en caso contrario hay que separar en planta las bolsas de plástico no biodegradable.

⁶ La cantidad de residuos orgánicos producidos por habitante/año en países occidentales suele estar entre 150-200 kg/hab./año.

Se adopta pues como dato de partida a efectos de cálculo para las instalaciones el valor de 100 Kg/hab./año de FORS⁷.

3.3.1.4 Hipótesis de cálculo para restos de poda y jardinería

En principio los restos de poda y jardinería deberían recogerse en su gran mayoría a través de la red de ecoparques si son de procedencia domiciliaria.

No obstante, actualmente los restos de poda y jardinería se recogen no solo a través de los ecoparques sino a través del contenedor general de RUM.

Solo en el caso de la limpieza urbana de parques y jardines podría entenderse que estos se recogieran en los mismos camiones que hacen la recogida del contenedor general de RUM. En ningún caso habría que confundir el concepto de RUM (bolsa gris domiciliaria) con el de la poda urbana de parques y jardines.

Hay que considerar el efecto positivo que supone el desarrollo de la red de ecoparques fijos y móviles que está llevando a cabo el COR, lo que ayuda a que se recojan más residuos selectivamente y que, por lo tanto, van a dejar de ir al contenedor general de RUM.

En principio lo que se está recogiendo de poda a través del contenedor de RUM debería hacerse a través de los ecoparques y la recogida municipal se puede transportar directamente a la Planta. No obstante, la poda de menor tamaño también se puede canalizar a través del contenedor marrón de FORS, depositándose en bolsas biodegradables.

Es decir, del total de poda que se está produciendo podemos estimar que un porcentaje importante se puede recuperar a través de ecoparques, contenedor de FORS y directamente si provienen de la limpieza urbana de parques y jardines.

Entre los años 2018, 2019 y 2020 entraron en funcionamiento los ecoparques fijos, los ecoparques móviles y la tarjeta personal con su cuenta ambiental. El ecoparque de Ayora, que es el único de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes que recupera restos de poda y jardinería hasta la fecha, recogió 6 t/año en el 2018, 8 t/año en el 2019 y 7 t/año en el 2020.

⁷ En el proyecto de actividad de la instalación se ha considerado un porcentaje del 75% respecto a la FORS producida lo que eleva la posible cantidad recogida y tratada en Planta hasta 109,5 kg/hab./año. Al tratarse del proyecto de actividad parece adecuado este ligero sobredimensionamiento que se puede dar, en cualquier caso.

Para estimar qué se puede recuperar a través de los ecoparques se hacen las siguientes hipótesis: según los datos de la caracterización realizada en el COR del total de RUM producido de 1,04 Kg/hab./día, el 10,33% son restos de poda y jardinería, es decir 39,2 Kg/hab./año. Así pues, a través de los ecoparques se estima que se van a recoger aproximadamente un 25% del total producido de los restos de poda y jardinería.

Por otra parte, con relación a lo que se puede recuperar de poda a través del contenedor de FORS o directamente de la recogida municipal no se disponen datos fiables de partida por lo que resulta muy complicada la estimación.

No obstante, si funcionan bien las campañas de concienciación para que la poda de pequeño tamaño vaya a parar a los contenedores de FORS y desde luego se obligue a las contratas municipales a separar selectivamente sus restos de poda de parques y jardines, se puede estimar que además de lo recuperado en los ecoparques otro 20-30% de la poda producida se puede recuperar selectivamente.

Se estima pues como dato de partida para los cálculos que se pueden recuperar entre el contenedor de FORS y ecoparques 20 kg/hab./año, aproximadamente el 50% del total que se considera que se produce de restos de poda y jardinería.

3.3.1.5 Cálculo de las t de biorresiduos generadas 2021-2041 en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

Según datos del IVE (Instituto Valenciano de Estadística) se estima que se va a producir un incremento de la población en la Comunidad Valenciana en los próximos años del 0,0731% anual, lo que supone un total para un periodo de 20 años de 1,472% (si partimos de datos del 2020 hasta el 2041 serían 21 años y el porcentaje sería de 1,621 %).

Por otra parte, los datos del INE (Instituto Nacional de Estadística), tiene una previsión de ascenso de la población para la provincia de Valencia en el periodo 2018-2033 del 3,0%. Lo que supone una tasa anual de crecimiento del 0,1973% para el periodo.

Considerando el valor más alto y quedando del lado de la seguridad se obtiene una tasa de crecimiento para el periodo 2020-2041 de 1,0443.

Partiendo pues de una población para el año 2020 de 8.974 habitantes de derecho se estima que en el año 2041 el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes tendrá una población de derecho de:

8.974 x 1,0443= 9.371 habitantes.

Partiendo de este valor máximo y con las premisas antes consideradas se obtiene:

- Toneladas de recogidas selectiva de FORS, considerando un máximo recogido de 80-100 kg/hab./año

749,68-937,1 t/año o 2,05-2,57 t/día

En el horizonte de 20 años, se estima que:

DATOS DE DISEÑO	
RUM año 0 (t)	3.082,24
Tasa crecimiento anual RUM i (%)	0,50%
Vida útil (años)	20
RUM horizonte (t)	3.405,55
%FORM caracterización	40,10%
%FORS sobre FORM (objetivo)	75%

t/año	AÑO 2018 RUM (t/año)	RUM año horizonte (20 años)	FORM año horizonte (20 años)	FORS año horizonte (20 años)
Ayora	1.597,83	1.765,44	707,94	530,95
Cofrentes	347,37	383,81	153,91	115,43
Jalance	371,10	410,03	164,42	123,32
Jarafuel	298,36	329,66	132,19	99,14
Teresa	265,69	293,56	117,72	88,29
Zarra	201,89	223,06	89,45	67,09
SUMA	3.082,24	3.405,55	1.365,63	1.024,22

De modo que la capacidad anual de la planta, en el horizonte temporal de 20 años, ha de ser del orden de las **1.024 t/año**.

- Toneladas de recogida selectiva de restos de poda y jardinería a través de ecoparques y contenedor de FORS, considerando 20 kg/hab./año.

187,42 t/año o 0,5 t/día

3.3.2 Identificación de necesidades: tamaño de las instalaciones necesarias

3.3.2.1 Planteamiento de alternativas

Como se ha visto en el apartado anterior se estiman unas necesidades de tratamiento para la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes de entre 937,1 y 1.024,22 t/año de biorresiduos.

La Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes tiene poca población y está bastante alejada del centro de gravedad de producción de residuos.

El Plan de Biorresiduos del COR estableció en su momento las siguientes alternativas

✓ Alternativa A

Se considera una instalación de media-baja capacidad para la zona del Valle de Ayora-Cofrentes y dos instalaciones de capacidad media-alta: una para las Comarcas de La Costera, la Vall D'Albaida y la Canal de Navarrés y otra para la Comarca de la Safor.

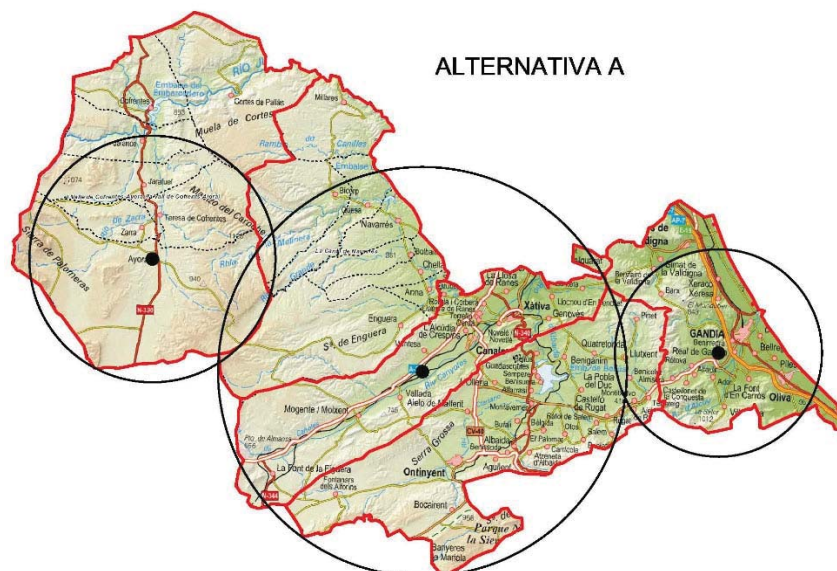


Figura 5 Alternativa A de necesidades de instalaciones

✓ Alternativa B

Igual que la A solo que en la Canal de Navarrés también habría una instalación específica de tamaño medio-bajo, es decir, dos instalaciones de media-baja capacidad (Valle de Ayora-Cofrentes y Canal de Navarrés) y dos de capacidad media-alta (una para la Costera y la Vall d'Albaida y otra para la Safor).



Figura 6 Alternativa B de localización de instalaciones

✓ Alternativa C y D

Son variantes de la A y la B en las que, en vez de dos instalaciones de capacidad media-alta, se construiría una única instalación más grande que diera servicio a las Comarcas de la Costera, La Vall d'Albaida y la Safor y en su caso a la Canal de Navarrés.



Figura 7 Alternativa C de localización de instalaciones

Es decir, la alternativa C consistiría en una planta media-baja para el Valle de Ayora-Cofrentes y otra media-alta grande para el resto. La alternativa D consistiría en dos instalaciones media-bajas (Valle de Ayora y Canal de Navarrés) y una media-alta grande (La Costera, Vall d'Albaida y La Safor).



Figura 8 Alternativa D de localización de instalaciones

Como se puede observar pues, se han planteado 4 posibles alternativas que son combinaciones entre plantas de tamaño medio-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.

Entre estas alternativas se estableció como optima la alternativa B que es la que se está desarrollando.

La poca producción de residuos, junto con lo alejados que se encuentran los municipios del centro de gravedad total de producción de residuos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes hacen de por sí aconsejable la realización de estas plantas de tamaño medio-bajo. Por otra parte, desde el punto de vista ambiental, tanto de una mejor gestión de los residuos (mejor calidad del producto obtenido-compost-), como de educación ambiental y de concienciación social también hacen aconsejable este tipo de instalaciones.

Se adopta como valor de cálculo, quedando del lado de la seguridad para esta instalación en la comarca del Valle de Ayora-Cofrentes:

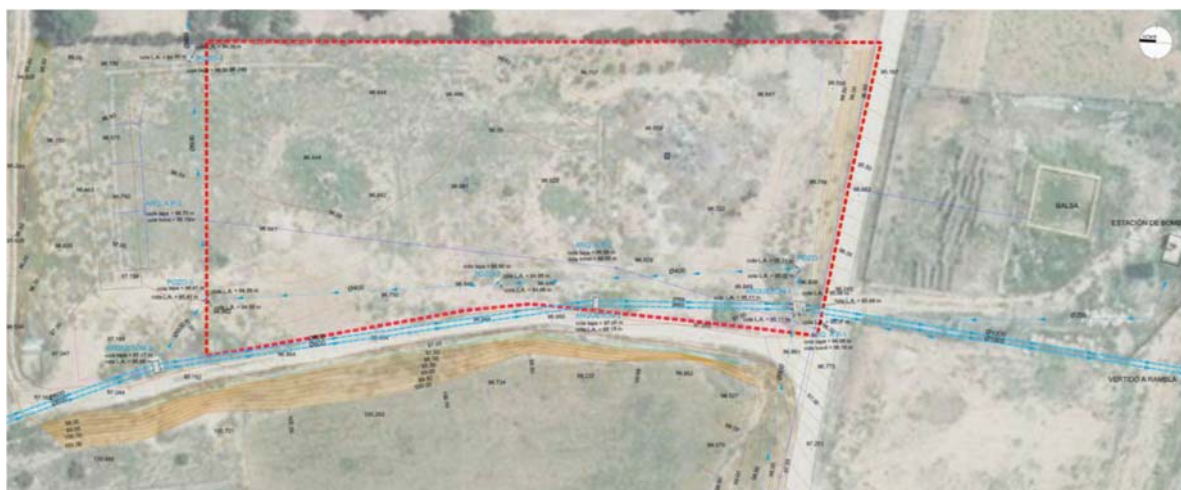
- 1.024,22 t/año de FORS
- 256,06 t/año de estructurante (bien sean restos de poda triturada o rebose de afino)

3.4 Localización de las infraestructuras proyectadas sobre los terrenos previstos

La localización concreta de la planta ha sido fruto de un análisis de las diversas opciones de terrenos disponibles, como se detalla en el ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES de este documento. La parcela elegida es una parcela de suelo no urbanizable común junto a la EDAR de Ayora.

La opción de la parcela elegida tiene diversas virtudes:

- Tiene una superficie suficiente y una topografía adecuada.
- Queda fuera de zona de afección al Dominio Público Hidráulico.
- No presenta peligrosidad geomorfológica de inundación según PATRICOVA.
- El uso instalación pública es compatible con los permitidos por el planeamiento en ese tipo de suelo no urbanizable



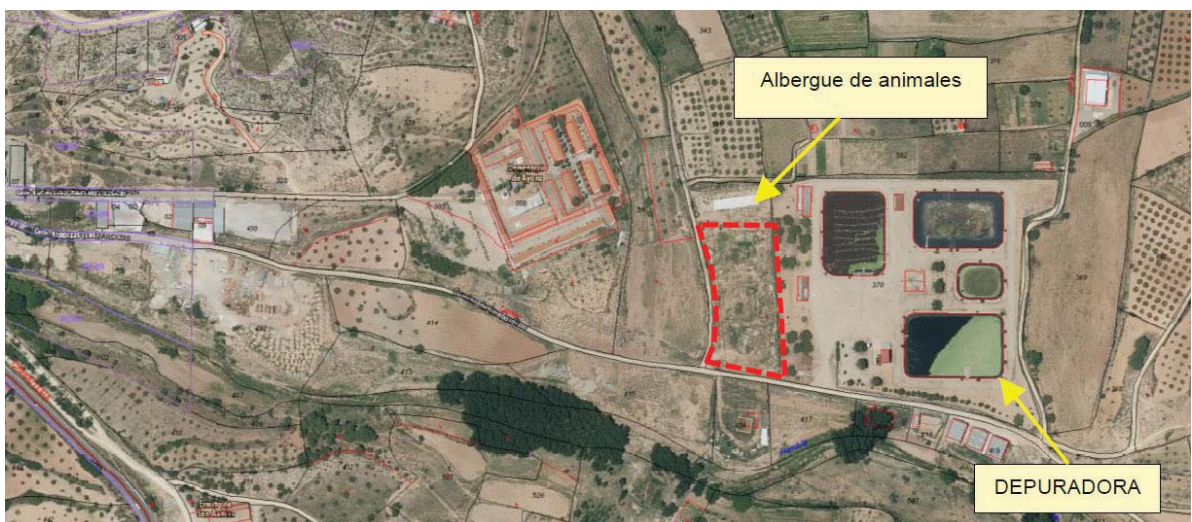
Parcela de 5.266,14 m² disponible para Planta de Compostaje

3.4.1 Datos del emplazamiento y del entorno físico

La parcela se sitúa al este del núcleo urbano y cementerio municipal. La misma, forma parte de la parcela 370 del polígono 17 de grandes dimensiones y de propiedad municipal. Catastralmente es la parcela 46044A01700370 y cuenta con 38.250 m² de superficie dado que se trata de una gran parcela que no ha sido objeto de segregación. En su interior se encuentra la EDAR y el albergue de animales de la localidad.



Plano catastro



Plano catastro + ortofotografía

La parcela se sitúa lindante por el Este con la EDAR de Ayora, por el Norte con el albergue animal. Al Oeste, a escasos metros, se localiza el cementerio municipal, y el linde es con camino y parcelas agrícolas de secano, respecto de las que se encuentra a unos 3-4 m por debajo. El linde por el sur es el camino asfaltado de acceso.

La parcela es atravesada por colectores de municipio que llegan a la EDAR y por un aliviadero de pluviales. Algún tramo habrá de ser desviado con las obras, pero, por el contrario, serán aprovechados para vertido de las redes de la planta.

3.5 Características técnicas de las infraestructuras, obras e instalaciones del proyecto de gestión

Como se ha indicado en el punto anterior se considera como solución más adecuada de las alternativas planteadas la solución B con dos Plantas de capacidad media-baja en ámbito rural para las Comarcas del Valle de Ayora-Cofrentes una y otra para la Canal de Navarrés y dos Plantas de capacidad media-alta, una para las Comarca de La Costera y la Vall D'Albaida y otra para los municipios de la Comarca de la Safor.

De acuerdo con lo explicado en el punto *4.1 Las técnicas de valorización y eliminación de residuos* de este documento se escoge como tecnología más adecuada para el tratamiento de los biorresiduos en el ámbito de este Proyecto de Gestión para la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes el compostaje en pilas volteadas.

3.5.1 Diseño de la Planta de capacidad media-baja de ámbito rural en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

En el ANEJO Nº 2: *PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE* a esta Memoria se adjunta el Proyecto de Construcción de la instalación de Compostaje de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

Los criterios de diseño que se han considerado a la hora de diseñar la capacidad han sido:

- FORS: 1.024,22 t/año
- Estructurante (poda + recirculado): 256,06 t/año

- La instalación se ubica en suelo no urbanizable (ver el ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES), alejada de los núcleos de población que pudieran verse afectados por problemas de olores. Por este motivo, no será necesario contar con una instalación colocada en una nave cerrada, en depresión y con tratamientos de desodorización de aire.
- Debido a las ubicaciones elegidas, estos terrenos no cuentan con servicios ni acometidas. No disponen suministro eléctrico, ni de agua de red, ni de alcantarillado.
- El horario de apertura de las instalaciones para la recepción de los biorresiduos procedentes de los servicios de recogida municipal será a partir de las 6:00 horas (horario diurno), donde se descargará uno o dos camiones no compactadores con una carga máxima de 5 t. Los días de recepción serán 247 días al año (no se recepcionarán residuos sábados, domingos ni festivos).
- La fracción verde llegará ya triturada. De este modo el espacio necesario para el almacenamiento de dicha fracción será menor y también se evitará tener una trituradora.
- La densidad de la FORS se considera de 0,6 t/m³.
- La densidad de la fracción vegetal se considera de 0,3 t/m³.



Esta instalación pretende dar servicio a núcleos de población de pocos habitantes que se consideran rurales. Se conciben pues como una planta poco tecnificada, sin significar esto que no se pueda emplear la maquinaria que se considere necesaria para obtener un compost de calidad. Cabe destacar que, para obtener un compost de calidad, con poco rechazo, lo primero que debe darse es una recogida efectiva de la fracción orgánica selectiva. Se presupone que los impropios de la FORS serán reducidos (en torno al 5%).

Por lo que respecta a la maquinaria, en concreto a la volteadora, se ha considerado que, dado que el COR ha adquirido una volteadora autopropulsada modelo BACKHUS A 30, capaz de voltear hasta 700 m³/h, y en estas instalaciones sólo sería necesario usar la volteadora 1 día a la semana (cómo máximo habrá que voltear un volumen de unos 400 m³), se podría usar esta volteadora y así se podrían reducir los costes de una nueva.

El horario de apertura de la instalación para el tratamiento de los biorresiduos será como mínimo de 6 horas diarias de lunes a viernes (excepto sábados y festivos, es decir 247 días/año). Dicho horario será adaptado para poder absorber las puntas estacionales, si las hubiera. El proceso biológico de compostaje, obviamente, estará en marcha las 24 horas del día, los 365 días del año.

3.5.1.1 Instalaciones

Se considera que la instalación se realice bajo cubierta, pero no es necesario que existan cerramientos laterales ni, por tanto, tratamientos para eliminar olores dada la ubicación de las mismas.

Se plantea que la estructura sea metálica, con una cubierta de chapa simple. Se tratará de evitar pilares centrales.

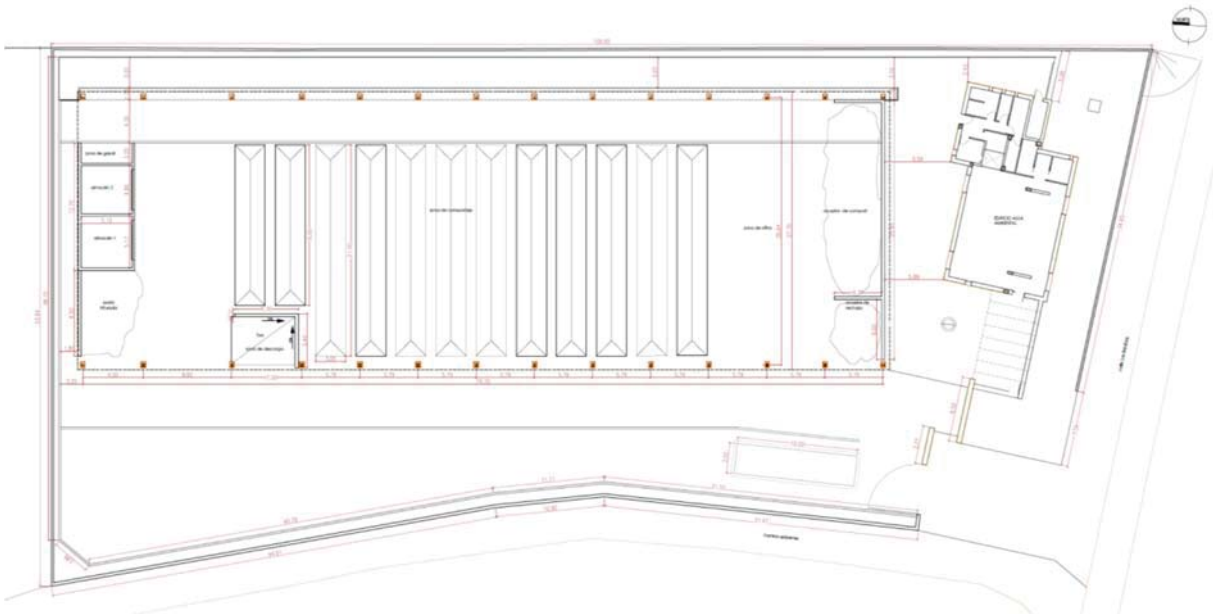
En relación con la pavimentación podemos diferenciar:

- Nave de compostaje y zona de maniobra de camiones: se prevé la pavimentación mediante solera de Hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HMR-25/B/20/I con mallazo 15x15x6 tratado superficialmente con mortero de rodadura color Gris Natural, con áridos de cuarzo y corindón, acabado fratasado mecánico y aplicación de líquido de curado incoloro.

- Aula Ambiental y servicios anexos: para la totalidad del edificio del aula ambiental a excepción del patio, se prevé una base formada por solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B , con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,9 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.
- Para el aula polivalente, vestíbulo y oficina, se prevé pavimento de losetas de corcho de 600x300x3,2 mm colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos tipo CT C20 F6, de 3 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento térmico y acústico formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, tipo CT C20 F6, de 40 mm de espesor.
- Para zona de servicios anexos se prevé solado de baldosas cerámicas de gres rústico de 30x30 cm recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con lechada de cemento; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de arena de machaqueo de 0 a 5 mm de diámetro, estabilizada con 100 kg de cemento portland CEM II/A-P 32,5 R por cada m³ de arena seca, en capa de 4 cm de espesor. En zona de patio interior de aula ambiental terrizo peatonal de 10 cm de espesor realizado con grava reciclada.
- En patio de aljibe e itinerario de visitas se prevé pavimento continuo de hormigón impreso de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HRA-25/B/20/IIa y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón.
- En explanada de jardín exterior se prevé pavimento terrizo peatonal (tierra morterenga), de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza y cemento, extendida, compactada y refinada.

- Para zona de acceso camiones y zona de aparcamiento, se prevé firme flexible para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 35 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y mezcla bituminosa en caliente: capa de rodadura de 5 cm de ac16surf BMC60/70s.

En el ANEJO Nº 2: *PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE* se describen detalladamente las instalaciones.



La edificación a ejecutar está constituida por dos edificaciones diferenciadas no solo constructivamente, sino también desde el punto de vista de su función:

-NAVE DE COMPOSTAJE

-AULA AMBIENTAL + SERVICIOS

La nave de compostaje propiamente dicha se trata de una estructura diáfana metálica realizada con pilares y cerchas de acero laminado, sin cerramientos laterales, que da cobijo al proceso de compostaje en hilera. Cuenta con sistema de “cubierta verde” no transitable, ajardinada extensiva (ecológica) tipo invertida, con numerosos beneficios:

-Reducción de la temperatura ambiente.

-Retención de aguas pluviales y aprovechamiento de las mismas.

-Depuración de las aguas de las aguas pluviales mediante biofiltración natural.

-Reducción de la cantidad de CO₂ presente en la atmósfera.

-Mejora de la calidad de aire: la vegetación recoge las partículas en suspensión del aire.

-Hábitat para varias especies. Reestablece el ciclo ecológico alterado por la edificación.

-Aumentan la durabilidad de los sistemas de estanqueidad (materiales protegidos de daños mecánicos y de temperaturas extremas)

-El carácter natural de la cubierta verde reduce el impacto visual que puede generar una instalación de gran superficie.

3.5.1.2 Proceso

El proceso comienza con la descarga, por un lado, de la fracción orgánica (FORS) procedente de la recogida selectiva y, por otro lado, de la fracción verde (FV), que se recibirá ya triturada, cada fracción en sus respectivos trojes. En el troje de la fracción verde también se almacenará el rebose del afino de procesos de compostaje precedentes, que será empleado también como estructurante.

Ambos trojes contarán con dos muros en forma de L y una solera de hormigón, para facilitar la carga, mediante el tractor con pala cargadora, de cada una de estas fracciones. También contarán con un sumidero conectado con una fosa séptica para la acumulación de los lixiviados que se generen en los acopios. Estos lixiviados no se regarán sobre la materia orgánica, sino que se evacuarán y se gestionarán mediante gestor externo autorizado.

El tractor con pala cargadora transportará el contenido de los trojes a la cabecera de la pila más cercana a los trojes, donde conformará la pila. La volteadora de pilas será la encargada de realizar la mezcla de las dos fracciones en el primer paso por la pila, homogeneizando la mezcla de materiales.

Si, en el futuro se considera oportuno, y a raíz de las conclusiones que deparen las auditorías de calidad del compost producido, se estima la necesidad de disponer de una mezcladora diésel, el lugar de instalación será el indicado por la letra “B” del gráfico precedente. Junto a esta zona se dispone de dos dependencias destinadas al almacenaje de maquinaria, herramientas y/o productos necesarios en alguna etapa del presente proceso de compostaje.

La mezcla homogénea, realizada por la volteadora de pilas, de FORS y estructurante (que estará formado tanto por la poda triturada como por el rebose de afino de procesos de compostaje precedentes) permanecerá durante 4 semanas, hasta completar el proceso de fermentación, y unas 8 semanas para la maduración. Estas hileras tendrán una sección triangular de 3 metros de base y hasta 1,3 metros de altura. Durante este tiempo, la volteadora se encargará de mezclar y airear estas hileras al menos una vez por semana durante la fermentación, y cada semana o quince días durante la fase de maduración. En el proceso de volteo, también se procederá a controlar el porcentaje de humedad de la mezcla. Los lixiviados de las pilas de compostaje que se generen serán recogidos con serrín y mezclados en la propia pila de compostaje.

Por último, una vez finalizado el proceso, el tractor con pala cargadora llevará el compost a la zona de afino. En un inicio, se instalará un tamiz estático para afino, formado por dos bastidores de tubos rectangulares de acero galvanizado para apoyar entre ellos mediante bisagras y tirantes con una malla de paso 10x10 mm. El pasante del tamiz será el compost final listo para expedición y el no pasante será apartado para distinguir el rechazo de afino de la instalación, al que habrá que dar gestión externa a la planta, del estructurante que pueda resultar útil en posteriores procesos de compostaje. El estructurante recirculado se acopiará en el troje de poda.

El proceso de separación de los impropios que estén presentes en el no pasante o rebose del proceso de afino se realizará mediante triaje manual, apoyado por el tractor con pala cargadora.

Del mismo modo que con la mezcladora, si en el futuro las auditorías de calidad del compost determinan la necesidad, se instalará en lugar del tamiz un trómel de afino.

Tanto el compost como el rechazo se almacenarán en sendos muros en L, al igual que en la descarga de la FORS y el estructurante. De esta manera se facilita la labor del tractor con pala cargadora a la hora de cargar los contenedores que vengán a recoger tanto compost como rechazo.

3.5.1.3 Aula ambiental

El aula ambiental + servicios, se trata de una edificación exenta de la nave de compostaje, la misma está conformada por muros de carga de fábrica de bloque de hormigón de 20 cm de espesor con revestimiento exterior de piedra y aislamiento interior con panel de lana mineral natural de 60 mm de espesor, barrera de vapor y trasdosado con placas de yeso laminado, con forjado unidireccional de hormigón armado sobre el que se dispone una cubierta plana no transitable no ventilada rematada con baldosín catalán.

Este edificio se compartimenta en dos áreas: la primera correspondiente al Aula ambiental y servicios anexos a la misma y la segunda se corresponde con las dependencias para trabajadores de la nave de compostaje, ambas áreas con acceso independiente desde el exterior. El aula ambiental se trata de un espacio diáfano y flexible en el que se puedan desarrollar actividades diversas para promover la educación ambiental para una mayor conciencia ambiental (charlas, exposiciones, talleres, etc). Dentro de dichas actividades, para la comprensión del proceso de compostaje, se prevé la posibilidad de visita a la planta por un itinerario paralelo que no interfiera en la línea de trabajo.

La segunda área correspondiente a las dependencias de servicios para los trabajadores se compone de dos vestuarios con su correspondiente aseo, oficina administrativa, office, cuarto de limpieza y cuarto técnico.

Existe un itinerario específico para las visitas que aparece grafiado en el plano de Planta de color azul. En el ANEJO Nº 2: *PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE* a este Documento queda señalado este itinerario para las visitas que estará totalmente separado de la zona de trabajo.

3.6 Calendario de ejecución de las infraestructuras e instalaciones y el plazo en el que finalizarán las obras y se pondrá en funcionamiento el servicio de gestión de residuos

El cronograma de ejecución de las obras de las instalaciones planteadas en este Proyecto de Gestión de Biorresiduos, plazos estimados parciales y finales y por tanto fechas previstas para la puesta en marcha de las diferentes instalaciones se encuentran detallados en el ANEJO Nº 2: *PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE* a este Documento.

En el ANEJO Nº 1: *ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES* se incluye el Estudio de alternativas de ubicaciones, que permite determinar la ubicación seleccionada en el municipio de Ayora.

En el ANEJO Nº 2: *PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE* a este Documento se encuentra el Proyecto de Construcción de la Planta de Compostaje a realizar en el municipio de Ayora, incluyendo Memoria, cálculos justificativos, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y Cronograma de trabajos.

En el ANEJO Nº 3: *MODELIZACIÓN DEL SERVICIO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS*, el ANEJO Nº 4: *REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS*, el ANEJO Nº 5: *CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN SOCIAL*, y el ANEJO Nº 6: *ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS* se reúnen todas los capítulos que conforman el Plan de Gestión de la instalación de tratamiento de biorresiduos.

3.6.1 Calendario de ejecución del Proyecto de Construcción

El Cronograma de ejecución de los diferentes proyectos y trabajos necesarios para el desarrollo del presente Proyecto de Gestión es el siguiente:

	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. TRABAJOS PREVIOS: PROYECTO GESTIÓN															
Elaboración Documento Proyecto de Gestión															
Aprobación por la Administración del PG1															
2. INST. TRATAMIENTO BIORRESIDUOS															
Redacción de Proyecto Constructivo															
Redacción de EIA															
Obtención de EIA favorable															
Autorización de Gestor de Residuos															
Obtención de Licencia Ambiental															
Otros permisos, licencias, etc.															
Construcción de las obras															
Puesta en marcha															

3.6.2 Plazo en el que finalizarán las obras y se pondrá en funcionamiento el servicio

Como se puede observar en el cronograma de plazos anterior se ha estimado un plazo total de 15 meses aproximadamente para elaborar, aprobar y poner en marcha las instalaciones del proyecto de gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

Considerando como fecha de inicio junio de 2021, se considera pues que en septiembre de 2022 podría estar la instalación de tratamiento de biorresiduos prevista en este proyecto de gestión, tramitada, construida y habiendo finalizado con éxito la fase de puesta en marcha.

El plazo de construcción estimado de las obras para la instalación de tratamiento de biorresiduos de Ayora se considera de 5 meses, como se detalla en el Proyecto Constructivo de la Planta de Compostaje que se adjunta en el ANEJO Nº 2: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE a este Documento, si bien los plazos de aprobación de los diferentes permisos administrativos que se han estimado en torno a 9 meses alargan considerablemente la puesta en marcha de las instalaciones. En el caso de que finalmente estos plazos se acortaran esto redundaría en poder poner en funcionamiento mucho antes las instalaciones.

3.7 Plazo de duración de la gestión del servicio

El plazo de duración de la concesión objeto del presente Proyecto de Gestión será de 20 años, a contar desde la fecha considerada como hito de inicio de la explotación. El hito de inicio de la explotación se considerará el momento de la firma del acta de inicio de la explotación de la presente instalación, a suscribir con carácter previo al inicio de la actividad.

3.8 Otras determinaciones establecidas por la planificación de residuos

3.8.1 Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (PZ5 AG V5)

El Plan Zonal 5 AG V5 previó la implantación de la recogida selectiva de materia orgánica en dos fases:

- A partir del año 2007 recoger selectivamente el 30% de la materia orgánica de los grandes productores (mercados, hipermercados, edificios institucionales, hoteles, grandes restaurantes) en los municipios de más de 10.000 habitantes.
- A partir del año 2010 recoger selectivamente la materia orgánica en todos los municipios de más de 2.000 habitantes.

Es evidente que estas determinaciones no se han cumplido todavía por lo que precisamente se desarrolla el presente Proyecto de Gestión, además de los otros 3 Proyectos de Gestión de Biorresiduos previstos.

Los Ayuntamientos por su parte deben instaurar la recogida selectiva del FORS en sus respectivos T.M.

3.8.2 Plan Integral de residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CVA)

De acuerdo con el PIR-CVA, en primera instancia, tendrán prioridad la prevención en la generación de biorresiduos, así como el compostaje doméstico y comunitario, en aquellas zonas adecuadas para ello, de acuerdo con la Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana o norma nacional que la modifique o sustituya, habida cuenta de la inexistencia actual de normativa nacional que regule esta materia.

Antes de 2020, todos los municipios y entidades locales responsables de los servicios de recogida de residuos, deberán tener implantada una recogida separada de biorresiduos, contando con los sistemas de recogida más eficientes para cada caso. La entidad local competente del servicio de recogida deberá ajustar, y justificar debidamente el modelo de recogida, especialmente en los municipios con una pirámide poblacional de envejecimiento con una media superior a los 60 años de edad de la población. Favoreciéndose en todo caso, el principio de proximidad y la accesibilidad de la población al sistema de recogida.

En el plan local de residuos, se deberá justificar cuantitativa y cualitativamente, el cumplimiento de los objetivos de recuperación de biorresiduos, justificándose por la entidad local responsable, bajo su responsabilidad, que el sistema o sistemas de recogida seleccionados, serán capaces de conseguir los objetivos de recuperación normativamente vinculantes.

En consonancia con la jerarquía de residuos y con objeto de reducir la emisión de gases de efecto invernadero originados por la eliminación de residuos en vertederos, y conforme prevé el artículo 24 de la Ley 22/2011 y sus modificaciones, se deberá implantar la recogida separada y el tratamiento adecuado de los biorresiduos, para producir compost seguro para el medio ambiente y otros materiales producidos a partir de los biorresiduos.

Los requisitos mínimos para la gestión de biorresiduos y los criterios de calidad para el compost y el digestato procedentes de biorresiduos se ajustarán a lo establecido al efecto por la normativa comunitaria y la normativa básica estatal que se dicte en la materia. Todo ello, sin perjuicio de que, con carácter supletorio, se dicten disposiciones a este respecto autonómicas por parte de la Conselleria con competencias en residuos, con rango de orden, hasta la entrada en vigor de las correspondientes de carácter estatal.

En el caso de grandes productores públicos y privados de biorresiduos, todos ellos, estarán obligados a favorecer e implantar la recogida selectiva de biorresiduos, así como a formar al personal encargado de la segregación en origen antes de su entrega, incluyendo la separación entre envases y biorresiduos, en caso de que proceda. En cada caso, los legalmente obligados deberán soportar el coste de estas operaciones.

Los objetivos mínimos a nivel autonómico, de recogida selectiva de biorresiduos, dentro del horizonte temporal del presente Plan, con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados y sus modificaciones, serán los siguientes:

- 31 de diciembre de 2020: 25% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 30% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2022: 50% de la totalidad de biorresiduos producidos.

Con el objetivo básico de reducir las cantidades depositadas en vertedero controlado y preservar la vida útil de estas instalaciones, la Conselleria competente en materia de residuos, velará por que el uso de material bioestabilizado en agricultura, cumpla en todo caso los estándares de calidad que exija en cada caso la normativa básica estatal en materia de fertilizantes y afines.

Asimismo, se reducirá progresivamente el uso de este material en agricultura, durante la vigencia del PIR-CVA, para su la aplicación como enmienda, como consecuencia de la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos. En este sentido, se estará a lo dispuesto por la normativa básica de desarrollo que se genere al respecto, con las situaciones transitorias que la puesta en marcha de la misma prevea.

Todos estas disposiciones y objetivos se han considerado para el desarrollo del presente Proyecto de Gestión.

3.8.3 Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM)

En fecha 12 de diciembre de 2017, la Comisión de coordinación nacional de residuos, al amparo de lo previsto en el artículo 13 b de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, a propuesta de la Comunitat Valenciana, dictaminó por unanimidad de todos los representantes asistentes, de forma favorable, la implantación obligatoria de la recogida selectiva de biorresiduos en todo el territorio nacional.

Actualmente, está en fase de modificación el artículo 22 de la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados, por parte del Ministerio competente en materia de residuos.

El borrador de anteproyecto de Ley por la que se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados indica, en su artículo 24, que las autoridades ambientales en su respectivo ámbito competencial adoptarán medidas apropiadas, para:

- Establecer, con carácter obligatorio, la recogida separada de los biorresiduos para destinarlos al compostaje o la digestión aerobia, en particular de la fracción vegetal, los biorresiduos de grandes generadores y los biorresiduos generados en los hogares. Los municipios de más de 5.000 habitantes de derecho instaurarán la recogida separada de biorresiduos en el servicio de gestión de los residuos municipales antes del 31 de diciembre de 2020. El resto de los municipios, deberá establecerla antes del 31 de diciembre de 2023.
- Garantizar que el tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente se realice a través de compostaje doméstico y comunitario, o en instalaciones específicas sin que se produzca la mezcla con residuos mezclado a lo largo del proceso. La autorización de dichas instalaciones deberá incluir las prescripciones técnicas para el correcto tratamiento de los biorresiduos y la calidad de los materiales obtenidos.

Nuevamente lo mismo que con el nuevo PIR-CVA el Proyecto de Gestión se ajusta a los objetivos establecidos por el Estado.

4 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE GESTIÓN

4.1 Las técnicas de valorización y eliminación de residuos

Las tecnologías existentes para valorizar la fracción orgánica de los residuos municipales son fundamentalmente dos: el tratamiento aeróbico para producir una enmienda orgánica denominada compost y el tratamiento anaeróbico para producir un biogás que se usa posteriormente como combustible. También se puede utilizar directamente como combustible mediante procesos de deshidratación y peletizado, aunque esta tecnología no se ha extendido mucho, salvo en algunas zonas de los Estados Unidos.

Lo contrario ocurre con los tratamientos aeróbicos y anaeróbicos a nivel mundial, existiendo en la actualidad innumerables variantes y patentes diversas de diferentes equipos de tratamiento de la fracción orgánica, que permiten controlar y acelerar los procesos naturales.

En el mismo sentido se pronuncia la Comisión Europea en los documentos BREFF de Residuos en los que se contempla como principales tratamientos de los residuos orgánicos el compostaje y la biometanización.

Dentro de ambos sistemas habría que decantarse por el proceso de compostaje, como más adecuado dentro de la política comunitaria de residuos, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Exista una necesidad clara de enmiendas orgánicas en la zona.

Esto que parece una obviedad en ocasiones no se tiene en cuenta. En zonas como la nuestra del arco mediterráneo, con escasez de lluvia, con problemas de erosión, desertificación, incendios forestales, etc, es más que evidente que viene muy bien cualquier enmienda de tipo orgánico, pero esto no es tan evidente en zonas del Norte de España o centro y norte de Europa.

- Provenza de recogida selectiva de residuos.

Si el compost proviene de la fracción orgánica del RUM, va a contener un alto grado de impurezas, que merman su calidad (hoy en día la ley no lo admite como compost y ha pasado a denominarse material bioestabilizado, siendo complicada su comercialización). En este caso es probablemente preferible que esta fracción orgánica se someta a un proceso de biometanización, antes que al tratamiento aeróbico del compostaje.

Así pues, para el tratamiento de los biorresiduos en este Proyecto de Gestión se ha adoptado como tecnología de tratamiento el compostaje, que sería la más adecuada en este caso, ya que en el ámbito territorial del Plan Zonal 5 AG V5 existe una demanda de abono orgánico de buena calidad como el que se puede obtener a partir de la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales.

En los apartados siguientes se analizan las diferentes tecnologías de compostaje que existen en el mercado, seleccionando para el caso de este Proyecto de Gestión de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes la tecnología de pila volteada.

4.1.1 Compostaje aeróbico: principios biológicos

Tradicionalmente los agricultores y ganaderos han aprovechado directamente algunos residuos sin necesidad de un tratamiento previo de transformación (entierro de rastrojos, aplicación de estiércoles y, con menor frecuencia, de lodos de depuradora). Esta práctica minimiza los costes de gestión de los residuos orgánicos, aunque sólo es recomendable para determinados tipos de residuos y en cantidades no muy elevadas ya que puede dar lugar a contaminación microbiológica.

El compostaje es el proceso biológico más frecuentemente utilizado para la conversión de la fracción orgánica de los RM a un material húmico estable conocido como compost. El proceso se efectúa mediante la fermentación controlada (control de temperatura, humedad y aireación) de la fracción orgánica de los RM por poblaciones de microorganismos aerobios (bacterias, hongos y actinomicetos). Así mismo se efectúan determinadas operaciones de tipo mecánico como la trituración o el cribado cuya finalidad es, por una parte, facilitar el proceso, y por otra, mejorar la calidad del producto obtenido.

El uso final del compost es el de complemento de los fertilizantes inorgánicos en agricultura para mejorar las propiedades físicas del suelo y para suministrar nutrientes a las plantas.

La finalidad del proceso de fermentación a que se somete la fracción orgánica de los RM es conseguir los siguientes objetivos:

- Obtención de un producto higiénico, de forma que durante la fermentación queden eliminados todos los microorganismos patógenos presentes en los residuos, así como los huevos y larvas de insectos, quedando acondicionado de forma que ya no puedan desarrollarse en lo sucesivo ni servir de alimento a los roedores e insectos.

- Reducción de la relación C/N hasta una cifra próxima a 20. Esta reducción es necesaria para un crecimiento equilibrado de las plantas.
- Homogeneización de la masa, aspecto fundamental para obtener un producto con calidad suficiente para su venta.

Sobre esta base, las posibilidades de aplicación del compost son muy diversas, máxime teniendo en cuenta la gran carencia de materia orgánica que afecta a los suelos mediterráneos, según numerosos estudios edafológicos. Como aplicaciones fundamentales del compost se puede mencionar:

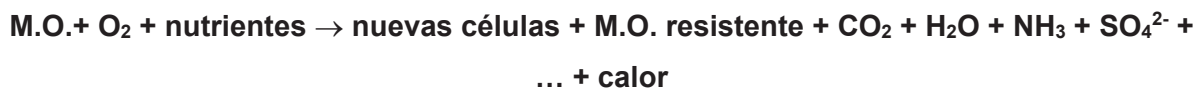
- Cultivos extensivos, como el de la vid y la remolacha.
- Cultivos de calidad asociados a la huerta mediterránea.
- Actuaciones de reforestación.
- Regeneración de suelos contaminados.
- Revegetación de obra pública.

En la primera etapa del compostaje aparecen bacterias y hongos mesofílicos que liberan ácidos a partir de la descomposición de la materia orgánica, provocando una disminución del pH. Después de subir la temperatura en el compost, las bacterias predominantes son las termofílicas, que conducen a hongos termofílicos que aparecen después de 5 ó 10 días. En las últimas etapas, o período de maduración, aparecen mohos y actinomicetos.

Para la mayoría de los residuos orgánicos biodegradables, una vez que el contenido en humedad está en un nivel idóneo y la masa está aireada, el metabolismo microbiano se acelera, por lo que no suele ser necesario añadir un inóculo a la mezcla. Los microorganismos aerobios, que utilizan oxígeno, desarrollan tejido celular a partir de nitrógeno, fósforo, carbono y otros nutrientes. Gran parte del carbono orgánico sirve como fuente de energía y se expulsa del sistema en forma de dióxido de carbono.

Otro aspecto importante es la necesidad de eliminar microorganismos patógenos en los procesos de compostaje ya que casi siempre están presentes en los residuos a compostar. Si el compostaje se realiza adecuadamente, las altas temperaturas que se alcanzan durante periodos de tiempo suficientemente prolongados, junto con la competencia por los nutrientes, hacen que el producto final sea sanitariamente correcto.

La ecuación que rige el proceso es la siguiente:



El cálculo de las necesidades de O₂ para la estabilización aerobia de la M.O. biodegradable se hace a partir de la ecuación siguiente:



donde:

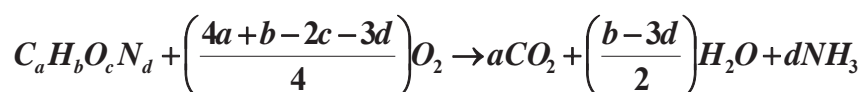
Materia Orgánica: C_aH_bO_cN_d

M.O. resistente: C_wH_xO_yN_z

$$r = 0.5(b - nx - 3(d - nz))$$

$$s = a - nw$$

Si se considera de forma simplificada una descomposición total la formula sería:



4.1.2 Compostaje aeróbico: calidad del producto. Legislación aplicable

En la calidad de un compost obtenido a partir de RM incidirán de manera decisiva dos factores:

- **La separación de materiales no deseables presentes en los residuos urbanos (impropios)**

Como materiales no deseables se entienden aquellos cuya degradación biológica es difícil (plásticos, vidrios... etc.) y los que puedan aportar elementos tóxicos (metales férricos y no férricos, productos químicos... etc.) cuya asimilación por parte del cultivo receptor representa un riesgo potencial para la salud del consumidor.

En este sentido la recogida selectiva de la fracción orgánica FORS, si se desarrolla adecuadamente sirve precisamente para minimizar al máximo la cantidad estos improprios.

- **La granulometría final del producto**

La granulometría vendrá determinada por el proceso de homogeneización y fermentación de los residuos, existiendo diversas opciones en la tecnología existente.

En todo caso, la calidad del compost viene determinada hoy en día por el RD 506/2013 de 28 de junio sobre productos fertilizantes, quedando incluido dentro del grupo 6 enmiendas orgánicas, número 2 (enmienda orgánica, compost).

De acuerdo con este RD se considera compost al producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables del anexo IV, **recogidos separadamente**. Es decir, solo los residuos orgánicos recogidos de forma selectiva pueden dar lugar a la fabricación de compost. En caso contrario sería un material bioestabilizado de difícil comercialización.

Dentro del Anexo IV del RD 506/2013 los residuos municipales que se pueden utilizar para fabricar compost por códigos LER serían los siguientes:

20 RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE.

20 01 Fracciones recogidas selectivamente

20 01 08 Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes

20 01 25 Aceites y grasas comestibles

20 01 38 Madera que no contiene sustancias peligrosas

20 02 Residuos de parques y jardines

20 02 01 Residuos biodegradables

20 03 Otros residuos municipales

20 03 02 Residuos de mercados de origen vegetal y animal

20 03 04 Lodos de fosas sépticas

Las características mínimas que debe cumplir el compost de acuerdo con el RD 506/2013 son:

- Materia orgánica total: 35%.
- Humedad máxima: 40%.
- C/N < 20.

Las piedras y gravas eventualmente presentes de diámetro superior a 5 mm no superarán el 2%. Las impurezas (metales, vidrios y plásticos) eventualmente presentes de diámetro superior a 2 mm, no superarán el 1,5%. El 90% de las partículas pasarán por la malla de 25 mm.

4.1.3 Compostaje aeróbico: procesos y tecnologías de digestión natural y aceleradas

4.1.3.1 Métodos del compostaje

Los dos métodos de compostaje utilizados actualmente pueden clasificarse como agitado y estático. En el método agitado, se mueve periódicamente el material que se va a fermentar para introducir oxígeno, controlar la temperatura y mezclar el material con el fin de obtener un producto más uniforme. En el método estático, el material que se va a fermentar permanece estático y el aire es inyectado a través del material.

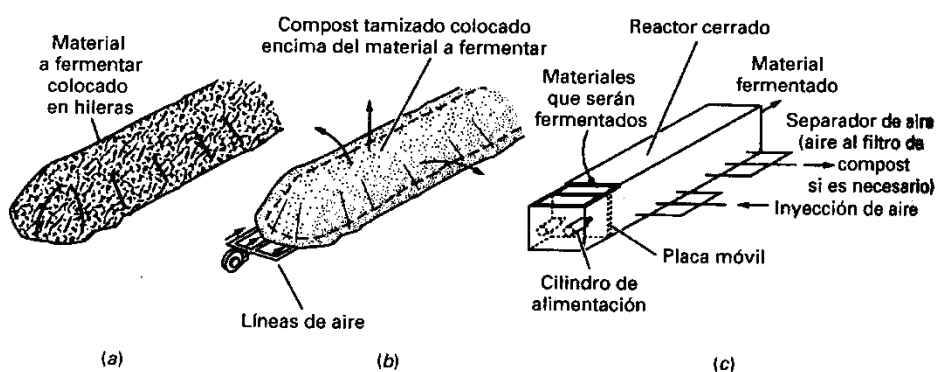
Existe una segunda clasificación, en función del grado de control de las variables del proceso, encontrándose el compostaje abierto y el compostaje cerrado. Este último incluye a todos los sistemas comerciales en los que se lleva a cabo el proceso en algún tipo de reactor, de digestión acelerada.

El compostaje cerrado presenta mayores costes, tanto de inversión inicial, como de explotación y mayor consumo energético, pero presenta menores necesidades de superficie (0.3-0.5 m²/t frente a 0.4-0.6 m²/t de los sistemas abiertos) y la duración del proceso es algo menor (8 –10 semanas frente a las 12 semanas o más del abierto).

En el caso de residuos municipales, dados los escasos beneficios económicos que se derivan de la venta del compost, se suele utilizar el sistema abierto, aunque el miedo de la sociedad a la producción de malos olores durante el compostaje y especialmente la falta de terrenos para instalar las plantas de tratamiento sobre todo para tratar grandes cantidades de residuos, han obligado a la Administraciones a llevar a cabo inversiones encaminadas a evitar estos problemas y a utilizar sistemas comerciales de digestión acelerada, aunque el correcto funcionamiento de estas instalaciones debería evitar la producción de malos olores.

Como ya se ha comentado, la calidad del compost obtenido depende más del tipo de residuo utilizado y de la gestión de la planta que del método utilizado para el compostaje.

Dentro de los sistemas de compostaje abierto se encuentra el método de compostaje en hilera volteada (a) y el de pila aireada (b). El compostaje cerrado incluye los distintos tipos de bioreactores existentes en el mercado (c).



4.1.3.2 Compostaje en hilera

También conocido como fermentación natural o en montones, es el sistema más antiguo de fabricación de compost. En su forma más sencilla el sistema consiste en la disposición del material orgánico en hileras desde 1,5 m hasta 2.5 a 3 m de altura por 2-3 m de ancho hasta 5 o 6 m de anchura en la base. Un sistema mínimo puede utilizar una pala frontal para voltear la hilera. Aunque el sistema mínimo puede funcionar, puede tardar muchos meses en completar la descomposición, además de que emitirá olores indeseables, ya que se darán condiciones anaerobias en algunas zonas de la hilera.

Lo normal no obstante y para mejorar el proceso es realizar en este sistema la aireación y mezclado del material, mediante el volteo periódico de las pilas (1-3 veces/semana) mediante máquinas volteadoras. De esta forma se obtiene una buena homogeneización del material, consiguiendo así que toda la pila se encuentre a la misma temperatura, aunque el volteo puede provocar una elevada concentración de partículas en el ambiente de trabajo, así como favorecer la aparición de problemas de malos olores. Hay que tener en cuenta que después de cada volteo se produce una disminución de la temperatura de 5 a 10 °C, pero si el proceso de fermentación no está acabado, vuelve a subir rápidamente.

La frecuencia de volteo viene determinada por la concentración de oxígeno en el aire existente en los poros de la masa de residuos. Esta concentración debe ser siempre superior al 5%. Cuando no es posible controlar este parámetro, se realiza mediante la medida de la temperatura que se efectúa diariamente a 50-60 cm de la superficie y en el centro de la hilera. La representación gráfica de dicha temperatura debe ser aproximadamente una recta. El volteo debe efectuarse tras sobrepasar los 65 ° C o bien cuando la temperatura se estabiliza por debajo de los 50 ° C durante 3 o más días, o bien si desciende.

En cuanto a la maquinaria para el volteo existen volteadoras anexas a tractores, equipos autónomos de volteo o incluso se pueden utilizar como hemos dicho palas cargadoras. Las volteadoras, a su vez, pueden mover los residuos lateralmente (mueven lateralmente el contenido de la hilera, pasándolo a la siguiente) o longitudinalmente, moviendo el material hacia delante.

Un sistema de compostaje en hileras de alto rendimiento emplea hileras con una sección transversal normalmente de 2 a 2.5 m de altura por 4.5 a 5 m de anchura. Las dimensiones de la hilera dependen del tipo de equipamiento que se va a utilizar para voltear los residuos fermentables. Aunque la fermentación se realiza al aire libre, es conveniente realizarla bajo techado, para permitir un control de la humedad y la temperatura y minimizar la producción de lixiviado.

Si tras voltear el montón la temperatura no sube, se considera terminada la fermentación. Esto sucede, para este método, hacia el mes y medio o dos meses.

La frecuencia de volteo y su número durante el proceso depende de la composición y del contenido en humedad del producto a fermentar, así como de la climatología de la zona. Valores orientativos para las condiciones típicas del mediterráneo serían:

SEMANA	FRECUENCIA DE VOLTEO
1 y 2	2-3 volteos/semana
3	1-2 volteos/semana
4-9	Un volteo/2 semanas

4.1.3.3 Compostaje en pila aireada

El proceso de compostaje en pila estática aireada fue originalmente desarrollado para el compostaje de fangos de aguas residuales, pudiéndose utilizar para fermentar una amplia variedad de residuos orgánicos, incluyendo residuos de jardín o FORS. Consiste en una red de tuberías de escape o aireación sobre la cual se coloca la fracción orgánica a procesar. Las alturas de las pilas son aproximadamente de 1,5 a 2.5 m de altura. A menudo se coloca encima de la pila recientemente formada una capa de compost cribado para control de olores.

Normalmente se proporciona a cada pila un inyector de aire individual para un control más eficaz de la aireación. Para el suministro de aire frecuentemente se utiliza una tubería de drenaje de plástico ondulado. Se introduce el aire para proporcionar el oxígeno necesario para la conversión biológica y para controlar la temperatura dentro de la pila. La operación de inyección normalmente está controlada por un cronómetro o, en algunos sistemas, por un ordenador que controla un perfil de temperatura específico.

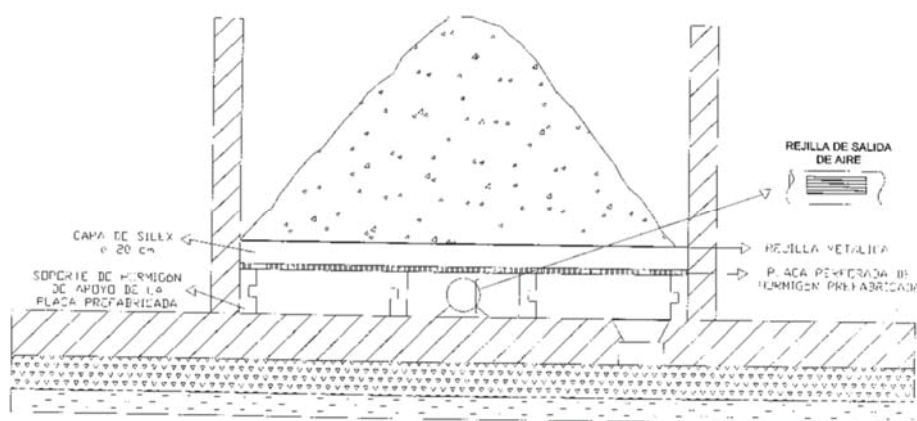
Normalmente se realiza una trituración y cribado del compost curado para mejorar la calidad del producto final. Para un mejor control de la elaboración y de los olores, en los sistemas nuevos se cubren o encierran las pilas. De hecho, hay nuevos sistemas donde el proceso se hace dentro de una lona.



Cuando se van a fermentar fangos deshidratados procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales, se precisa algún aditivo que esponje el fango para mantener la adecuada porosidad del residuo en el compostaje (material soporte o estructurante). También sirven para absorber humedad en exceso y para ajustar la relación C/N del material a compostar. La mezcla de material soporte (astillas de madera, restos de poda, paja de arroz, etc.) y fangos se coloca en pilas encima de la tubería de aireación y se cubre con material ya fermentado.

Para evitar atascos en las salidas de aire se sitúan las tuberías en canales excavados y se cubren de silex, favoreciéndose así además la dispersión del aire en la pila. Se puede operar el inyector de aire para forzar o conducir el aire a través de la pila. El tiempo de fermentación es de tres o cuatro semanas, requiriéndose un periodo posterior de maduración de unos dos meses. Después de la fermentación se desmonta la pila y, si es necesario, se separa el material utilizado para esponjar el compost mediante cribado.

Actualmente vienen cobrando importancia los métodos mixtos en los que las hileras, además de aireadas por inyección de aire, son volteadas periódicamente, en la primera etapa del tratamiento, acelerando así el proceso de fermentación. En la figura siguiente se muestra un esquema de este tipo de sistema de compostaje.



Esquema de sistema mixto de compostaje: en hilera, aireado en una primera fase

4.1.3.4 Sistemas de compostaje en reactor

El compostaje cerrado se lleva a cabo en un reactor o digestor. En función del tipo de reactor utilizado, se pueden clasificar en:

- Reactores con flujo
 - o Flujo vertical
 - o Flujo horizontal
- Tambores rotativos
- Canales
- Reactores sin flujo: túneles

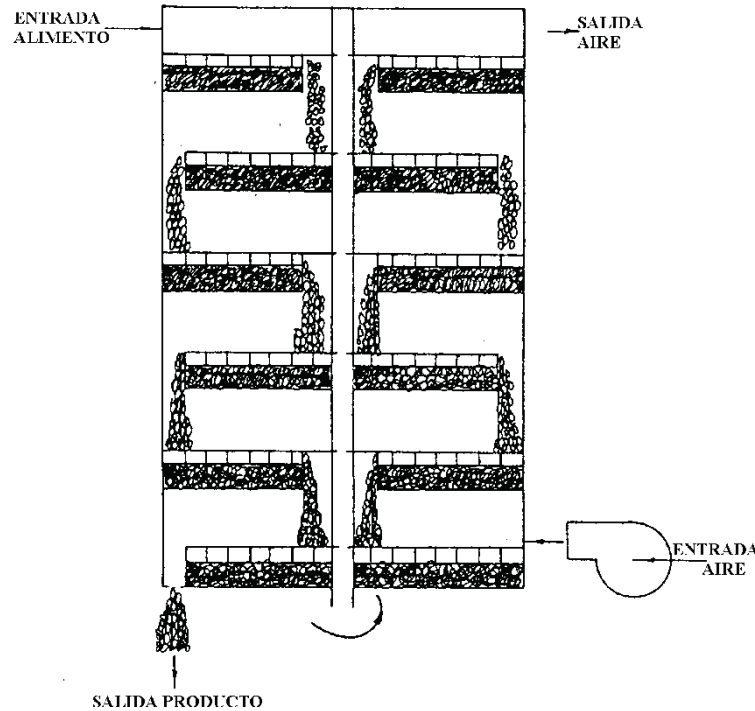
Los sistemas de reactores con flujo pueden a su vez ser de flujo de pistón y reactores de lecho agitado. En sistemas flujo de pistón, la relación entre las partículas de masa fermentándose permanece igual durante todo el proceso, y el sistema funciona bajo el principio de salida según orden de entrada. En un sistema agitado, el material fermentándose se mezcla mecánicamente durante el procesamiento.

Estos sistemas están mecanizados para minimizar los olores y el tiempo de elaboración mediante el control de condiciones ambientales como son el flujo de aire, la temperatura y la concentración de oxígeno. Durante los últimos años se ha visto incrementada la popularidad de los sistemas de compostaje en reactor. Esto se debe al control de olores y de elaboración, al mejor rendimiento, a los menores costes de mano de obra y a los menores requisitos de espacio. El tiempo de retención para los sistemas en reactor varía de 1 a 3 semanas, pero todos los sistemas emplean un período posterior de maduración de 4 a 12 semanas después del período de fermentación activa.

Con estos sistemas de fermentación acelerada se pretende controlar los factores que influyen en el proceso, de tal forma que se provoca una reducción del ciclo de descomposición (acelerando la fase termófila) y se asegura, al mismo tiempo, la autoesterilización del producto. El objetivo principal de todos los sistemas de fermentación acelerada es el de buscar la máxima aireación de la masa de residuos a través de distintos sistemas de volteo, agitación o inyección de aire.

➤ **Reactores de flujo vertical**

Son reactores tipo silo, compartimentados verticalmente. Los sólidos entran por la parte superior, atraviesan los compartimentos interiores y se extraen por la parte inferior. Algunos sistemas permiten la agitación de los sólidos durante su tránsito hacia el fondo del reactor. Los tiempos de residencia que se consiguen no son muy altos (del orden de una semana), por lo que la fase de maduración posterior necesaria es más larga. Algunos sistemas permiten reintroducir el compost extraído por el fondo, en el reactor, aumentando así el tiempo de fermentación. La alimentación puede ser en continuo o intermitente y la aireación puede ser en paralelo o en contracorriente. La geometría puede ser circular o rectangular y presentan alturas entre 6 y 9 metros. Los costes no son elevados. En la figura siguiente se puede ver un ejemplo de este tipo de reactores.



Esquema de sistema de flujo vertical. Reactor multietapa de lecho de sólidos agitados

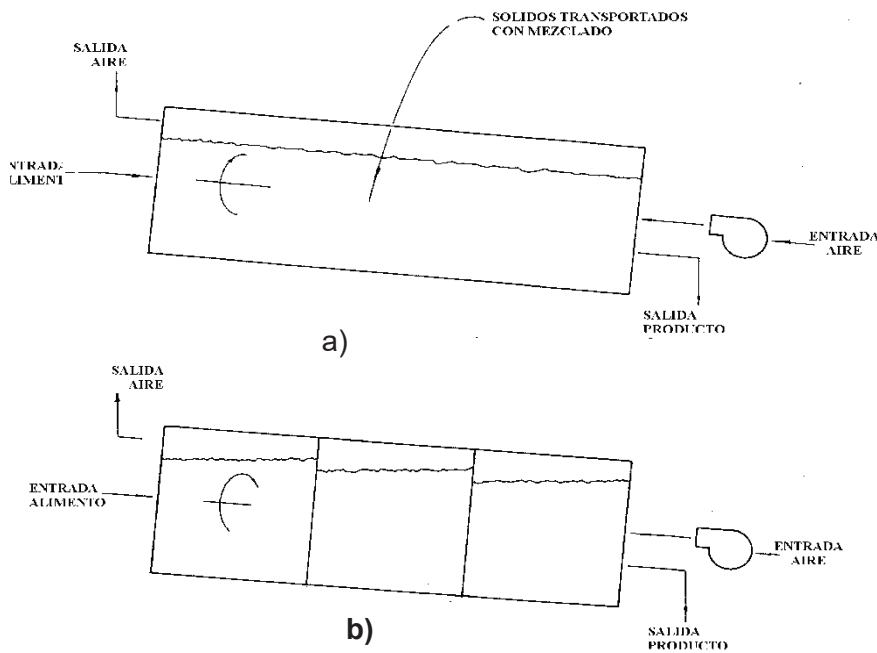
➤ **Reactores de flujo horizontal**

Se dividen, a su vez, en aquellos que emplean un tambor rotativo y los sistemas de canales.

Los tambores rotativos consisten en un reactor cilíndrico, ligeramente inclinado, que gira alrededor de un eje a una velocidad comprendida entre 0.1 y 20 rpm. De esta forma se consigue una homogeneización y una aireación elevada del material. Como en el caso anterior, los tiempos de residencia son bajos, siendo necesarios elevados tiempos de maduración.

Dependiendo del flujo en el reactor, existen distintos tipos de tambores rotativos. El más utilizado es de flujo disperso, en el que la entrada y la salida de los sólidos están situadas en extremos opuestos (figura a). Dentro del reactor existen condiciones de flujo de pistón, excepto por la dispersión de material originada en el movimiento rotativo del tambor.

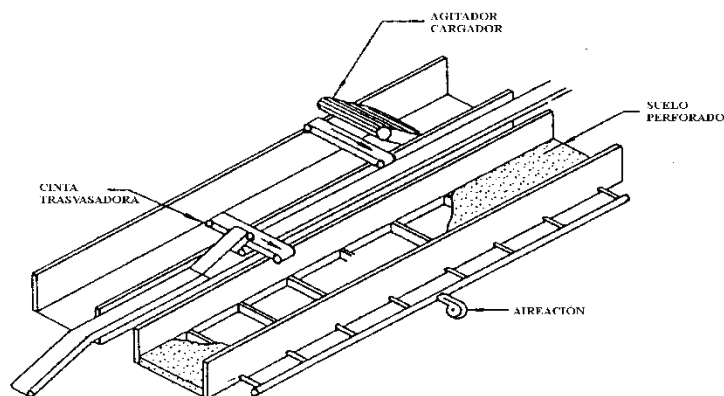
Para evitar cortocircuitos en el reactor, el tambor puede compartimentarse en varias celdas en serie (figura b). El material se introduce por la primera y se extrae de la última. Cada celda descarga en la siguiente una vez ésta está vacía. Este modo de operación implica que la alimentación es discontinua.



Esquemas de tambor rotativo. a) flujo de pistón. b) tambor multietapa

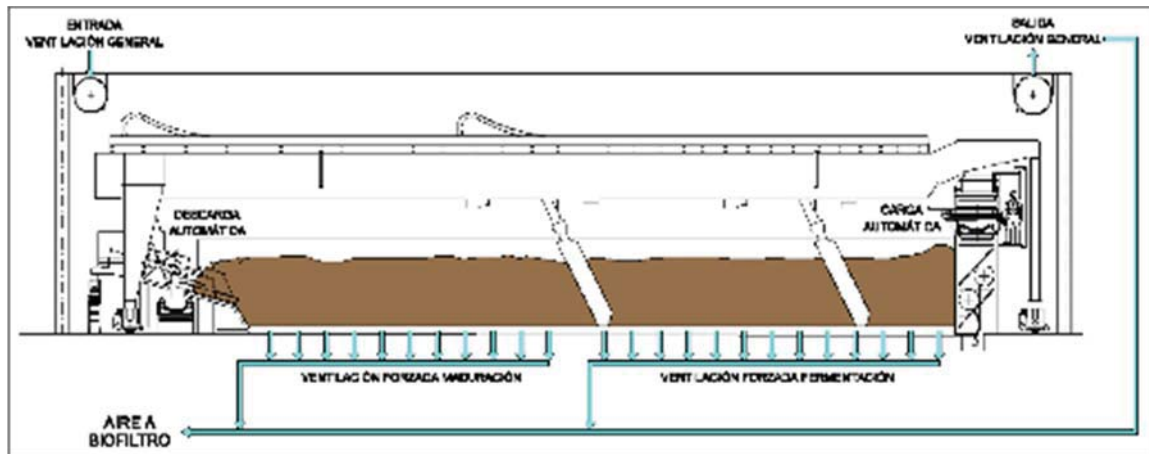
Los canales agitados. Pueden ser de forma rectangular o circular. Los canales rectangulares, también llamados trinchera se construyen paralelos entre sí, delimitados por muros de escasa altura sobre los que se colocan unos raíles por los que se mueve la volteadora, recorriéndolos longitudinalmente.

La materia a compostar se introduce por un extremo y se extrae por el otro. Generalmente llevan incorporada ventilación forzada, lo que le confiere una gran flexibilidad de operación. Normalmente estos reactores no están cerrados, aunque sí están bajo techado para evitar problemas con el mal tiempo. En la figura se muestra un esquema de estos sistemas.



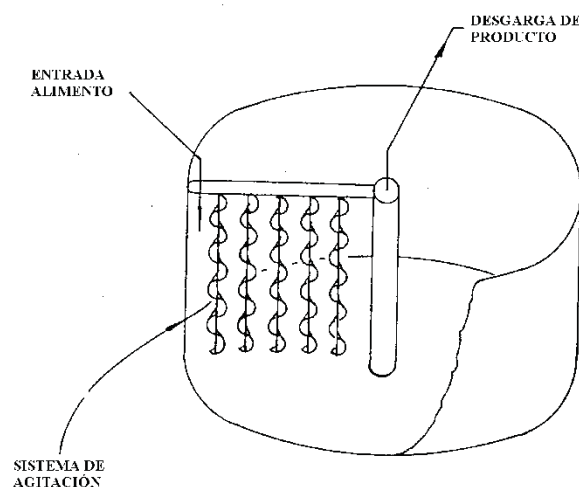
Esquema de canal rectangular

Una variación de este sistema cuando las trincheras o canales son muy amplias y ocupan casi toda la nave son los compostajes en reactor de eje horizontal. El sistema en este caso tiene aireación por la parte inferior y se completa mediante el volteo y riego periódico de la masa de residuos mediante un puente-grúa dotado de un carro con tornillos helicoidales que van desplazando transversalmente el producto (ver figura inferior).



Esquema reactor eje vertical

En los circulares, el sistema de agitación se coloca sobre un puente móvil que gira desde el centro del reactor (similar al funcionamiento del puente de un clarificador). La velocidad de giro suele estar en torno a las 2 vueltas por hora. La alimentación se realiza por el perímetro exterior, según va girando el puente. Los sólidos son dirigidos hacia el centro del tanque, desde donde son extraídos. En la figura se muestra un esquema de estos equipos.



Esquema de canal circular

Cabe recordar que, independientemente del método utilizado, la transformación acelerada afecta fundamentalmente a los materiales fácilmente biodegradables (hidratos de carbono, etc.) por lo que el proceso debe completarse con una estabilización al aire libre, que permita el ataque de los materiales lentamente biodegradables (celulósicos).

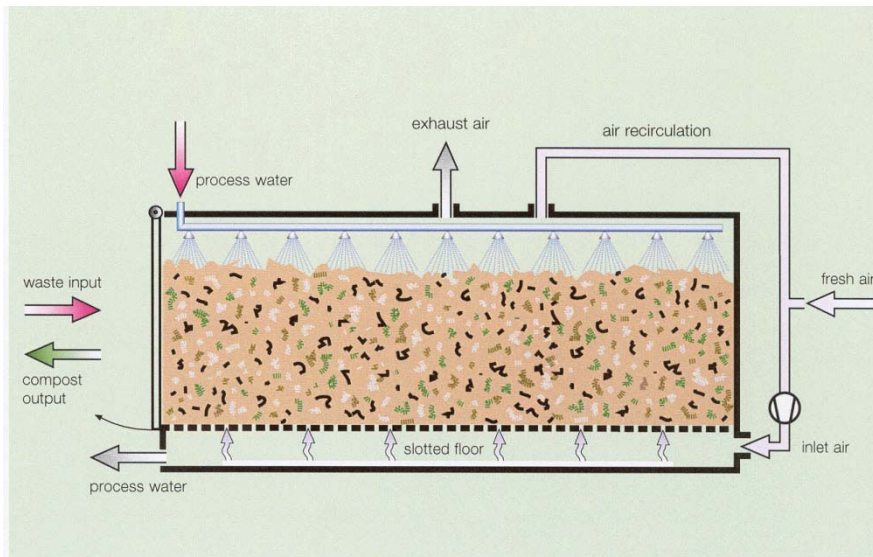
➤ **Reactores sin flujo (túneles)**

Estos sistemas consisten en reactores cerrados de hormigón, de capacidad variable, con inyección y extracción de aire. Los costes de inversión son elevados, pero dado que estos sistemas permiten un buen control del proceso, están bastante implantados. Al ser compartimentos casi estancos, se puede llevar un control estricto de la temperatura, oxígeno y % de humedad. Tienen el inconveniente de que se pueden formar caminos preferenciales para el aire en la masa de residuos a fermentar.

Las ventajas del compostaje en túneles cerrados como cualquier otro sistema modular:

- Por su carácter modular, es una opción de tratamiento que se adapta con facilidad a la variación estacional de la población en zonas turísticas. Durante las épocas del año con menor presión turística puede dejarse sin funcionamiento una fracción de los túneles.
- Permite un control activo del proceso, puesto que los niveles de oxígeno, la temperatura y humedad se controlan permanentemente mediante un sistema informático que acciona el riego o la impulsión o aspiración de aire a través de la masa de residuo.
- Este control activo del proceso de fermentación se traduce en una duración total del proceso de 4-5 semanas o incluso menos frente a las 12 semanas en hileras.
- Se reduce el volumen de gases a tratar, aumentando su concentración.
- Durante el proceso de compostaje no hay necesidad de acceder a los túneles, creando así un ambiente hermético donde los gases de proceso se recogen, recirculando una fracción o enviándola al biofiltro.
- Esta opción de tratamiento se adapta con facilidad a la recogida selectiva de materia orgánica, permitiendo el tratamiento de lotes diferenciados (FORS, poda para compost verde y fracción orgánica de tratamiento mecánico).

- Durante el proceso de compostaje en túneles no es necesaria la presencia de operarios.



Esquema de reactor sin flujo: túneles

4.1.4 Selección de tecnologías para las Planta de tratamiento de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes

Como se ha comentado, en el apartado anterior existen tres métodos principales para la producción de compost: hilera, pila estática aireada y en biorreactor o digestión acelerada. Estos métodos difieren principalmente en el método utilizado para airear y mezclar la fracción orgánica de los residuos sólidos, siendo los principios biológicos los mismos, y cuando se diseñan y operan correctamente, todos producen un compost de calidad similar.

Cuando se dispone de espacio suficiente y suficientemente alejado de núcleos urbanos, por lo que no existen problemas en cuanto a molestias por olores, impacto visual, presencia de animales, etc., el sistema más económico es el compostaje en hilera al aire libre o bajo techado. En caso contrario se deben adoptar sistemas cerrados de compostaje y, dentro de estos, los sistemas modulares son más caros que los generales, pero presentan la ventaja de un control todavía mayor de los olores, se pueden adaptar a producir diferentes calidades de compost en función de la procedencia de los residuos orgánicos y se adaptan con facilidad a la variación estacional de la población y/o al incremento o disminución de la producción.

En el caso concreto de este Proyecto de Gestión de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, en función del tamaño de la Planta y la zona donde se implanta hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones a la hora de seleccionar la tecnología de compostaje de la fracción orgánica más adecuada:

- Capacidad de tratamiento en torno a las 1.000 t/año de FORS más 250 t/año de restos de poda.
- Localización de la Planta en un ámbito rural, alejado de núcleos urbanos.
- Ámbito de procedencia de la FORS y Poda de la misma zona rural donde se ubica la Planta.

Con estas hipótesis el sistema más razonable sería el tradicional de hileras volteadas. Este sistema tiene las siguientes ventajas:

- Para poca cantidad de residuos, si se gestiona adecuadamente da una calidad muy buena de compost.
- Es el sistema de compostaje más económico de todos, tanto en inversiones como en costes de explotación. Permite en su caso compartir maquinaria como la volteadora con otras instalaciones.
- Desde el punto de vista medioambiental es el sistema más natural y más sencillo, por lo que permite comprender y explicar fácilmente el proceso de compostaje al ciudadano, válido tanto desde el punto de vista de concienciación social como para la educación ambiental.
- Se adapta mejor a un paisaje de ámbito rural.

Los inconvenientes de este sistema son que requieren bastante superficie, aunque al ser la Planta de poca capacidad esto no es problema y sobre todo el posible impacto visual y malos olores.

El proceso hay que realizarlo bajo techado para evitar la afección de la lluvia y producción de lixiviados y en una zona lo suficientemente alejada de núcleos de población.

Desde luego el sistema requiere una operación muy controlada para evitar presencia de roedores e insectos y conseguir una buena aireación de forma que se eliminen malos olores.

Una posible variante a este sistema sería el de pilas estáticas aireadas que podrían estar bien bajo techado como en el caso de las pilas volteadas, bien embutidas en lonas. Este último sistema permite controlar más el impacto visual y el tema de los olores.

Este proceso no obstante requiere unas inversiones y costes de explotación más elevados para el suministro de aire de las pilas, por lo tanto, costes eléctricos, así como la necesidad de construir una línea de suministro. Se desvirtúa además el concepto de fermentación natural.

4.2 Justificación del cumplimiento de los objetivos de valorización y eliminación conforme a lo establecido por el Plan Integral de Residuos y el Plan Zonal

Los objetivos de eliminación establecidos en el PIR-CVA y Planes Zonales no son objeto de este Proyecto de Gestión.

Los objetivos de valorización respecto a los Biorresiduos tanto del Plan Zonal como del PIR-CVA serían los siguientes:

- **Plan Zonal 5 AG V5**

El Plan Zonal 5 AG V5 previó la implantación de la recogida selectiva de materia orgánica en dos fases:

- A partir del año 2007 recoger selectivamente el 30% de la materia orgánica de los grandes productores (mercados, hipermercados, edificios institucionales, hoteles, grandes restaurantes) en los municipios de más de 10.000 habitantes.
- A partir del año 2010 recoger selectivamente la materia orgánica en todos los municipios de más de 2.000 habitantes.

- **Plan Integral de Residuos**

Los objetivos mínimos a nivel autonómico, de recogida selectiva de biorresiduos, dentro del horizonte temporal del Plan, con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados y sus modificaciones, serán los siguientes:

- 31 de diciembre de 2020: 25% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 30% de la totalidad de biorresiduos producidos.
- 31 de diciembre de 2022: 50% de la totalidad de biorresiduos producidos.

Los objetivos planteados tanto en el Plan Zonal como en el PIR-CVA afectan fundamentalmente a la recogida selectiva de los biorresiduos por parte de los Ayuntamientos. Es decir, sin perjuicio que el COR está constituido por los Ayuntamientos del Área de Gestión V5 del Plan Zonal 5, la recogida selectiva de la fracción orgánica es competencia exclusiva de cada Ayuntamiento dentro de su término municipal.

El COR, dentro de sus competencias en tratamiento y eliminación de los residuos municipales, y en el ámbito territorial de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, al elaborar el presente Proyecto de Gestión cumple su obligación en cuanto a sus competencias se refiere, para que existan instalaciones de tratamiento de los biorresiduos que permitan que se pueda tratar a principios de 2023 el 75% de los biorresiduos que se producirán en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

4.3 Los compromisos asumidos, distinguiendo entre aquellos que sean mínimos e imprescindibles y aquellos otros de mejora o complementarios

El compromiso mínimo asumido en relación con el Proyecto de Gestión para la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes es, respecto de la calidad del producto, el cumplimiento de las características mínimas que debe tener el compost de acuerdo con el Real Decreto 506/2013, que son:

- Materia orgánica total: 35%.
- Humedad máxima: 40%.
- C/N < 20.

Las piedras y gravas eventualmente presentes de diámetro superior a 5 mm no superarán el 2%. Las impurezas (metales, vidrios y plásticos) eventualmente presentes de diámetro superior a 2 mm, no superarán el 1,5%. El 90% de las partículas pasarán por la malla de 25 mm.

Los controles del proceso y las analíticas del producto garantizarán la estabilidad del compost, y el **proceso de afino del compost garantizará la granulometría exigida.**

4.4 La constitución de garantías conforme a la legislación en materia de contratación del sector público

Dada la condición de la Concesionaria como actual Concesionario del COR, ya existe una garantía definitiva entregada al COR por un importe de 5.326.853,97 €, según consta en el contrato firmado entre la Concesionaria y el COR en fecha 11/03/2010.

La garantía asociada al despliegue del presente Proyecto de Gestión deberá ser, respecto de la arriba mencionada, mantenida o reajustada, en su caso, en un momento posterior.

4.5 La forma de prestación del servicio de la gestión de los residuos, que podrá ser directa o indirecta

La prestación del servicio de explotación de la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes se realizará por el COR de manera indirecta a través de la Concesionaria, que es su actual concesionario, lo que conlleva para la Concesionaria la condición de agente del servicio público de valorización y eliminación de residuos urbanos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (antiguas Zonas X, XI y XII, área de gestión 2) de la Comunitat Valenciana.

4.6 El mayor consenso con los propietarios del suelo que permita una ejecución más eficaz de las previsiones del proyecto

El Ayuntamiento de Ayora se ha pronunciado a favor de la ubicación de la instalación dentro de su término municipal, siendo este uno de los criterios más importantes a la hora de la selección de la ubicación para la construcción de la Planta de Compostaje. El documento que respalda este pronunciamiento a favor está incluido en el *ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES*.

4.7 Los estudios y compromisos económico-financieros relativos a las inversiones y a la financiación de las actuaciones a realizar

La inversión en la obra se financiará en su totalidad por fondos públicos, tanto por fondos propios del Consorcio como por fondos PIMA, por lo que no será tenida en cuenta a la hora del desarrollo del Estudio Económico Financiero que figura en el *ANEJO Nº 6: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS* de este documento.

El coste de los terrenos tampoco será objeto de análisis en el Estudio Económico Financiero, puesto que en este caso hay una cesión gratuita de los terrenos por parte del Ayuntamiento de Ayora.

Los costes del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos, así como un servicio de conservación de los equipos de proceso (excepto la volteadora de pilas) de la instalación de tratamiento de biorresiduos serán a cargo de la Concesionaria, actual concesionario del COR.

El Consorcio abonará al concesionario, como pago por los servicios prestados, un canon fijo anual, y un canon variable por tonelada tratada de FORS. El canon fijo anual tendrá un importe para una entrada anual de toneladas de hasta el 50% de la capacidad de la planta, y otro importe diferente en el caso de que las entradas anuales superen el 50% de la capacidad de la planta. Las toneladas de poda triturada que tengan entrada en la instalación no serán objeto de cánon.

Los cánones incluirán los costes de explotación y mantenimiento de las instalaciones, cualquier otro coste derivado de la gestión posterior de estas instalaciones (una vez finalizada con éxito la Puesta en Marcha de la Instalación), los gastos generales y beneficio industrial del concesionario y el IVA correspondiente.

En el *ANEJO Nº 6: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS* a este Proyecto de Gestión se encuentra el estudio económico financiero dentro del Plan de Gestión correspondiente a este Proyecto de Gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

4.8 Plazo, forma y condiciones en que, en su caso, revertirán las instalaciones y los terrenos a la administración.

La inversión tanto de los terrenos como de la obra se financiará en su totalidad por fondos públicos, tanto por fondos propios del Consorcio como fondos PIMA, por lo que no es necesario considerar la reversibilidad de la instalación, puesto que desde su inicio de la construcción es propiedad de la Administración.

4.9 Otras determinaciones



Medidas compensatorias: Se han considerado las siguientes medidas compensatorias directas en la gestión del residuo:

- Una compensación de 0,6 € más 1,25 €, es decir, 1,85 € por cada Tonelada de entrada en las instalaciones de valorización para el municipio de Ayora, con un mínimo de 4.000 € al año por la cesión gratuita de la parcela donde se ubica la instalación.
- Puesta a disposición del Ayuntamiento de Ayora de 1 educador ambiental a jornada completa para la mejora de la gestión de los residuos domésticos y asimilables, al objeto de dar un servicio de proximidad a la ciudadanía, el comercio y las empresas sobre las mejores prácticas en materia de gestión de residuos y los nuevos criterios y oportunidades de la economía circular a nivel municipal, durante el tiempo que se determina en la campaña de concienciación social.

El importe de estas medidas compensatorias se abonará directamente por el Consorcio, por lo que no estará incluido en el cálculo de cánones de la instalación.

Gestión externa del rechazo de planta: No se incluirá el coste de gestión externa del rechazo de afino y, en general, rechazo de impropios de la planta en el cálculo del canon, ya que será abonado al concesionario mediante el canon de eliminación que corresponda en cada caso”.

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE UBICACIONES

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

ÍNDICE



1	OBJETO.....	4
2	ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA.	5
2.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	5
2.2	Alternativas de ubicación de la instalación del Valle de Ayora-COFRENTES (capacidad media-baja).	12
2.2.1	Alternativa 1 (Teresa de Cofrentes, Suelo No Urbanizable Común).	12
2.2.2	Alternativa 2 (Ayora, Suelo No Urbanizable Común).	15
2.2.3	Alternativa 3 (Jarafuel, Suelo No Urbanizable Común).	17
2.2.3.1	Resumen alternativas instalación de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes y conclusiones.	21
3	Planos.....	22
3.1	Comarca del Valle de Ayora Cofrentes. Centro de gravedad del RUM, zonas aptas y alternativas.....	23
3.2	Ubicación de las alternativas sobre zonas aptas.	24
	ANEJO 1. CÁLCULO DEL CENTRO DE GRAVEDAD DE RUM.....	25
	ANEJO 2. CÁLCULO DE LAS ROSAS DE LOS VIENTOS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE RUM	26
	Rosa de los vientos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.	26
	ANEJO 3. PONDERACIONES.....	27
	ANEJO 4. IMPACTO DEL TRANSPORTE DE RESIDUOS EN LAS EMISIONES CO₂.....	28
	Emisiones de CO ₂ por km recorrido.	28
	Emisiones de CO ₂ para instalación en recorrido rural (Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes).....	29
	ANEJO 5. REFERENCIAS CATASTRALES DE LAS ALTERNATIVAS.....	30



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



Alternativa 1. TERESA DE COFRENTES.....	31
Alternativa 2. AYORA.....	36
Alternativa 3. JARAFUEL.....	38
ANEJO 6. COMPROMISO DEL AYUNTAMIENTO DE AYORA.....	41

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

1 OBJETO.

Las alternativas técnicamente viables para la gestión de los biorresiduos en el COR son las recogidas en el *“Estudio de soluciones de plantas tipo para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del Área de gestión V5”*.

A propuesta del COR, se va a incluir en el Proyecto de Gestión de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes el estudio de las alternativas ambientalmente viables para la ubicación de la futura planta de tratamiento de biorresiduos.

2 ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA.

2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Las alternativas ambientalmente viables se valorarán sobre la base de su ubicación, por considerar que las alternativas técnicamente viables son siempre ambientalmente viables si se desarrollan de acuerdo con la legislación vigente y a las directrices establecidas en sus permisos ambientales.

Como el objeto de las instalaciones es dar un servicio público a la población reduciendo en lo posible el impacto ambiental derivado del transporte de residuos domiciliarios, en una primera aproximación, se han calculado (ver Anejo 1) los centros de gravedad de RUM a partir de los datos disponibles de producción de Residuo Urbano Mezclado de cada municipio y de las coordenadas del centro de los núcleos de población, empleando la siguiente fórmula:

$$X_G = \frac{\sum RUM_i \times X_i}{\sum RUM} ; Y_G = \frac{\sum RUM_i \times Y_i}{\sum RUM}$$

Donde:

X_G = coordenada X del centro de gravedad de RUM

Y_G = coordenada Y del centro de gravedad de RUM

RUM_i = producción de RUM del municipio i

X_i = coordenada del centro del núcleo de población del municipio i

Y_i = coordenada del centro del núcleo de población del municipio i

CENTRO DE GRAVEDAD DE RUM DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES (ETRS89 Huso 30)	
X_G	Y_G
667538	4330438

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
--	--	--



Tras el cálculo del centro de gravedad de producción de RUM (el óptimo logístico), para establecer un área en el que ubicar la instalación se establecen dos círculos concéntricos. Una primera área delimitada por un círculo de radio de 10 Km, grafiado en color verde, y una segunda área situada entre el círculo de radio de 10 y otro de radio 15 Km, grafiado en color naranja. Además, para cada una de las instalaciones de tratamiento de biorresiduos a implantar, se deberán identificar los municipios incardinados en cada una de estas dos zonas que cuenten con zonas aptas para la instalación de tratamiento de biorresiduos.

En esas áreas a partir del centro de gravedad de RUM, se localizarán tres alternativas de ubicación ambientalmente viables para cada instalación, partiendo de la premisa de que para el tipo de instalación de capacidad media-baja que se precisa para la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes la superficie mínima necesaria es de 5.000 m².

A partir de esa superficie mínima, se desecha cualquier ubicación con restricciones ambientales, siendo éstas, aquellas que hacen incompatible la ubicación de la instalación con el territorio. Son factores excluyentes que no contemplan la posibilidad de adopción de medidas preventivas y/o correctoras o que, de contemplarse, resultarían excesivamente onerosas.

Las ubicaciones restringidas, según criterio del COR, son:

- Suelo urbano residencial o terciario.
- Suelo urbanizable industrial, no urbanizado ni en fase de urbanización.
- Suelo no urbanizable protegido.
- Espacios Naturales Protegidos (Cuevas catalogadas, Microrreservas, Montes gestionados por la Generalitat Valenciana, Paisajes protegidos, Parajes Naturales Municipales, Parques Naturales).
- Red Natura 2000 (atendiendo a si la alternativa de ubicación está fuera o dentro de LIC, ZEPA o ZEC).
- Suelo afectado por peligrosidad de inundación (PATRICOVA y SNCZI).
- Reservas de fauna.
- Zonas de riesgo de deslizamiento de suelos.
- Terreno forestal estratégico.
- Zonas húmedas
- Vías pecuarias

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

En las áreas delimitadas por las circunferencias de radio 10 y 15 km mediante análisis GIS se han delimitado las superficies de zonas aptas, esto es, no afectadas por las anteriores restricciones.



Por otra parte, las zonas que cuenten con afecciones o servidumbres que impidan la ejecución de edificaciones, como pueden ser zonas de protección de infraestructuras, zonas de servidumbre de cauces, etc., no computarán como superficie a los efectos de alcanzar la superficie mínima exigible para la instalación.

Dentro de las zonas aptas se seleccionarán posibles ubicaciones, las cuales se compararán cuantitativamente sobre una serie de factores limitantes, siendo éstos, aquellos que pueden implicar la adopción de más o menos medidas preventivas y/o correctoras que podrán encarecer los costes de ejecución o de explotación de la futura instalación.



Los factores limitantes, según criterio del COR, son:

Medio físico o abiótico.



- ✓ Régimen de vientos vs. receptores de olor. Para la baremación de las alternativas, se aplicará la herramienta facilitada por el COR. El funcionamiento de la herramienta será el siguiente: se valora cada ubicación en función de su distancia y frecuencia de los vientos hacia los 2 núcleos urbanos más próximos. En concreto, la mayor puntuación (15) la obtiene aquella ubicación en las que se combine la menor frecuencia de vientos en dirección a los núcleos de población y la mayor distancia a núcleos de población. No se tiene en cuenta la velocidad del viento porque a mayores velocidades, mayor será la dispersión de las emisiones de olor en el aire. Se considera que aquellos núcleos urbanos alejados más de 2 km no se verán afectados por la instalación, por lo que las ubicaciones que cumplan esta distancia obtienen también la máxima puntuación independientemente del régimen de vientos. La dirección y frecuencia de los vientos se extrae del cálculo de las rosas de los vientos para el centro de gravedad de RUM que está en el Anejo 2.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

- ✓ Emisiones GEI por transporte de residuos. Son función de la distancia y tiempo de transporte de los residuos desde los núcleos de población a cada alternativa de ubicación. Las emisiones por km recorrido, clase de territorio y camión se exponen en el Anejo 3. Para la baremación de las alternativas se lleva a cabo una ponderación considerando que la máxima puntuación (6) corresponde a aquella alternativa que presenta menores emisiones, mientras que el resto de alternativas se valorarán de manera directamente proporcional.
- ✓ Geología y geomorfología (como no se precisa una ubicación sobre zona apta para vertederos, se consideran sólo las implicaciones de la geología y geomorfología sobre los costes de movimiento de tierras y obra civil).
- ✓ Distancia a cauces (entendiendo como tal una ubicación dentro o fuera de la Zona de Policía de cien metros de anchura en la que se condiciona el uso del suelo y las actividades que se desarrollen). Fuera de esa zona se valora con 2 puntos, y dentro con 0 puntos.
- ✓ Vulnerabilidad de acuíferos. Al no tratarse de un proyecto de vertedero este aspecto no es tan relevante, sobre todo teniendo en cuenta que independientemente de la vulnerabilidad, la actividad se desarrollará sobre solera impermeable. En todo caso, se valora con 2 puntos la vulnerabilidad muy baja/baja, con 1 punto la vulnerabilidad media y con 0 puntos la vulnerabilidad alta/muy alta.
- **Medio biótico y Paisaje.**
 - ✓ Flora. Atendiendo a la afección a la flora potencial, la baremación será del máximo de 2 puntos para suelo no urbanizable común degradado o suelo urbano industrial, 1 punto para suelo no urbanizable común agrícola no protegido y 0 puntos para suelo no urbanizable común de carácter forestal no protegido.
 - ✓ Fauna. Atendiendo a la afección a la fauna potencial, la baremación será del máximo de 2 puntos para suelo no urbanizable común degradado o suelo urbano industrial, 1 punto para suelo no urbanizable común agrícola no protegido y 0 puntos para suelo no urbanizable común de carácter forestal no protegido.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

- ✓ Distancia a espacios protegidos. Para la baremación de las alternativas se lleva a cabo una ponderación considerando que la máxima puntuación (6) corresponde a aquella alternativa más alejada de los ENP. Se considera que aquellos ENP alejados más de 2 km no se verán afectados por la instalación, mientras que el resto de alternativas se valorarán de manera directamente proporcional.
- ✓ Directrices Paisajísticas del Estudio de Paisaje. En municipios con Estudio de paisaje aprobado, se estará a lo dispuesto en el mismo. En municipios sin Estudio de Paisaje, en función de la facilidad de integración paisajística el máximo de puntos (6) se dará a las alternativas sobre suelo no urbanizable común degradado o suelo urbano industrial, 3 puntos se darán a las alternativas sobre suelo no urbanizable común agrícola no protegido y 0 puntos para suelo no urbanizable común de carácter forestal no protegido.
- **Medio socioeconómico.**
 - ✓ Distancia a población. La percepción social sobre un proyecto de instalación de gestión de residuos puede verse alterada por la distancia a núcleos de población o instalaciones sensibles (captaciones de agua, equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc.). Para la baremación de las alternativas se lleva a cabo una ponderación considerando que la máxima puntuación (12) corresponde a aquella alternativa más alejada de los núcleos de población, y considerando que se obtendrá el máximo de puntos a partir de 2.000 m de distancia a poblaciones o instalaciones sensibles, mientras que el resto de alternativas se valorarán de manera directamente proporcional.
 - ✓ Adhesión institucional (entendiendo como tal el pronunciamiento favorable del consistorio, aunque lo idóneo sería plantear una fórmula de pronunciamiento favorable que evitara el acuerdo plenario, que siempre es un punto de fricción política que debe ser superado).
 - ✓ Disponibilidad de los terrenos: cesión gratuita.
 - ✓ Infraestructuras (considerando las obras de urbanización y accesos precisas para el desarrollo de la actividad).
 - ✓ Compatibilidad urbanística. Se otorgará el máximo de puntos (12) tanto si hay un pronunciamiento expreso favorable del municipio, como si tras la consulta del planeamiento urbanístico municipal se considera una ubicación compatible, condicionado al informe urbanístico municipal que se emitiera en su momento.



	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

- ✓ Proximidad a patrimonio cultural (considerando la proximidad a Bienes de interés cultural (BIC), Bienes de relevancia local (BRL), patrimonio arqueológico o etnológico). Se otorga el máximo de puntos (3) a aquellas ubicaciones alejadas más de 100 metros de estos bienes culturales.
- **Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.**
 - ✓ Incendios por proximidad al suelo forestal (considerando un incendio que desde el suelo forestal se propagara al interior de las instalaciones. La máxima puntuación (2) será para aquellas ubicaciones a una distancia $\geq 30\text{m}$ del suelo forestal¹), por debajo de esa distancia se otorgará 1 punto y si se trata de suelo forestal le corresponderá 0 puntos.
 - ✓ Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas por carretera (considerando un incendio provocado por el accidente de un vehículo que transporte mercancías peligrosas por una vía de comunicación próxima). De acuerdo con las servidumbres a la línea límite de edificación establecidas para las redes Estatal, Autonómica y Local de carreteras, la máxima puntuación (2) será para aquellas ubicaciones que se encuentren fuera de la franja de protección de la vía.
 - ✓ Sismicidad (no se considera porque no permite comparar ubicaciones puesto que la totalidad del Plan Zonal está dentro de la zona $0,04g \leq ab < 0,08g$, según el Mapa de amenaza sísmica de la NCSE-02).

Una vez desechadas las alternativas sobre ubicaciones restringidas, la experiencia demuestra que la viabilidad de un proyecto de gestión de residuos sólidos urbanos no dependerá tanto de la variable ambiental como de los factores socioeconómicos (adhesión institucional, percepción social y disponibilidad de los terrenos para no llegar a expropiaciones forzosas que pueden generar conflictividad social).

Por otro lado, el artículo 17.13 del Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana, establece:

¹ Tomando como marco de referencia las previsiones para la zona de discontinuidad urbano-forestal establecidas en el artículo 32.1 del Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal (PATFOR) de la Comunitat Valenciana.



	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES	
---	---	---

Se establecen como criterios generales para la ubicación de plantas de transferencia o valorización de residuos domésticos y asimilables, mediante tratamiento mecánico y/o biológico, de la fracción resto o bien de la fracción orgánica selectiva, las siguientes:

- a) Preferentemente suelo dotacional, industrial o en su defecto no urbanizable común.
- b) Preferentemente, distancia a núcleos urbanos consolidados de al menos 500 m en suelo no urbanizable, medidos desde el vallado perimetral de la instalación hasta el eje central de la calle más cercana de que se trate. Esta distancia podrá eximirse en caso de instalaciones de ámbito rural.

En base a ello, el COR otorga el siguiente peso a cada uno de los factores limitantes considerados:

Factores	Puntos
Medio físico o abiótico	27
Régimen de vientos vs. receptores de olor	15
Emisiones GEI por transporte de residuos	6
Geología y geomorfología	2
Distancia a cauces	2
Vulnerabilidad de acuíferos	2
Medio biótico y Paisaje	16
Flora	2
Fauna	2
Distancia a espacios protegidos	6
Directrices Paisajísticas	6
Medio socioeconómico	53
Distancia población	12
Adhesión institucional	6
Disponibilidad de los terrenos: cesión gratuita	12
Infraestructuras	8
Compatibilidad urbanística	12
Proximidad a patrimonio cultural	3
Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes	4
Incendios por proximidad al suelo forestal	2
Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas	2
TOTAL	100

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

2.2 ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES (CAPACIDAD MEDIA-BAJA).

2.2.1 Alternativa 1 (Teresa de Cofrentes, Suelo No Urbanizable Común).

La Alternativa 1 se corresponde con las parcelas 472, 473, 474 y 475 del polígono 3 del catastro de rústica de Teresa de Cofrentes.

Las coordenadas (ETRS89, Huso 30) de un punto central del agregado de parcelas son:

X: 669757



Y: 4330132

Se trata de un agregado de parcelas que totalizan una superficie catastral de 6.754 m², clasificadas como suelo no urbanizable no protegido según el planeamiento vigente en el municipio.

Medio físico o abiótico.



- ✓ Régimen de vientos vs. receptores de olor. De acuerdo con la rosa de los vientos de la Estación Meteorológica del MIMAM más próxima (Almansa), los vientos dominantes son OSO-Oestesudoeste y SSE-Sursudeste, por lo que no van hacia Teresa de Cofrentes (que se encuentra a 1.097 m en dirección O-Oeste) ni hacia Zarra (que se encuentra en dirección OSO-Oesteudoeste, pero a 3.429 m). Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc. Tras aplicar la herramienta de baremación facilitada por el COR (se adjunta como Anexo 3), esta alternativa obtiene una puntuación de 14,16 sobre 15 puntos posibles.
- ✓ Emisiones GEI por transporte de residuos. Se ha considerado camión rígido de menos de 14 toneladas en recorrido rural y que la ruta para la recogida de residuos domiciliarios por cada pueblo de la comarca es de aproximadamente 52 km (circular Ayora-Zarra-Teresa de Cofrentes-Jarafuel-Jalance-Cofrentes-Ayora), discurriendo básicamente por la N-330. La diferencia en cuanto a emisiones GEI de las distintas alternativas será por tanto la distancia de conexión de ida y vuelta con la N-330 desde la alternativa de ubicación.

Distancia del recorrido de recogida (ida y vuelta en km)	Distancia conexión a la N-330 desde la alternativa 1	Total (km)	Kg CO ₂ por viaje emitidos
--	--	------------	---------------------------------------



	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

	(ida y vuelta en km)		
52	3,4	55,4	21,88

- ✓ Geología y geomorfología. El agregado de parcelas no presenta grandes diferencias de cotas, por lo que no se precisaría un movimiento de tierras importante de cara a obtener una parcela a una sola cota.
- ✓ Distancia a cauces. Se encuentra a 165 m de la rambla de La Argongaña, fuera por tanto de la Zona de Policía de 100 m.
- ✓ Vulnerabilidad de acuíferos. Baja vulnerabilidad de acuíferos según cartografía de riesgos de la COPUT.
- Medio biótico y Paisaje.
 - ✓ Flora. Se trata de un terreno que desde su estado natural se transformó para albergar una explotación agrícola de frutales, por lo que no hay presencia de especies de flora prioritaria.
 - ✓ Fauna. Se trata de un terreno que desde su estado natural se transformó para albergar una explotación agrícola de frutales por lo que se entiende que la fauna potencial ya fue desplazada, sin perjuicio de la presencia de especies más antropizadas.
 - ✓ Distancia a espacios protegidos. El ENP más próximo es la Zona Húmeda Embalse de Embarcaderos, situada a más de 13 km. La Cueva Negra (Ayora) se encuentra a más de 14 km. Otras figuras como pueden ser Microrreservas, Montes gestionados por la Generalitat Valenciana, Paisajes protegidos, se encuentran más alejadas. En lo que se refiere a la Red Natura 2000, la ZEPA Sierra del Martés-Muela de Cortes se encuentra a 3 km, la ZEC Valle de Ayora y Sierra del Boquerón se encuentra a 800 m, y la ZEC Muela de Cortes y Carоче se encuentra a 2.500 m.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

- ✓ Directrices del Paisajísticas del Estudio de Paisaje. Según el EP municipal (que no está aprobado), el agregado de parcelas se encuentra en una zona catalogada como de visibilidad máxima, concretamente en la Unidad Paisajística nº3 Valle del Reconque, que comprende una zona Agrícola Regadío y otra Agrícola de Secano, concretamente, en una zona catalogada como de visibilidad máxima. La rambla La Argongeña es un recurso paisajístico al que se le otorga un valor paisajístico alto. El agregado de parcelas se encuentra sobre la zona Agrícola Secano, para la que no se establecen previsiones particulares en el Estudio del Paisaje. En todo caso, para la integración paisajística deberá tenerse en cuenta que se trata de un suelo no urbanizable común de carácter agrícola.
- Medio socioeconómico.
 - ✓ Distancia a población: el único municipio que se encuentra a menos de 2 km es Teresa de Cofrentes, que se encuentra a 1.097 m. Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc.
 - ✓ Adhesión institucional. No se cuenta con la predisposición municipal.
 - ✓ Disponibilidad de los terrenos. No se dispone de los terrenos, mediante cesión gratuita.
 - ✓ Infraestructuras. El suelo está sin desarrollar por lo que será preciso llevar todos los suministros. El vial de acceso está actualmente pavimentado y no sería necesario mejorarlo para el desarrollo de la actividad.
 - ✓ Compatibilidad urbanística. No se dispone del informe urbanístico municipal, aunque de acuerdo con el artículo 140 de las NNUU de Teresa de Cofrentes, sobre suelo no urbanizable no protegido se permiten los usos no urbanos así como la totalidad de actividades de edificación previstas en el artículo 131, entre las que se encuentran la 131.c (edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que deban emplazarse en el medio rural) y la 131.e (edificaciones e instalaciones de actividades calificadas como MINP que por tal carácter se excluyan del suelo urbano). Por tal motivo se considera una actividad compatible con las NNUU de Teresa de Cofrentes.
 - ✓ Proximidad patrimonio cultural. Según visor cartográfico de la Generalitat, no se afecta a yacimientos arqueológicos, ni hay en sus proximidades Bienes de interés cultural (BIC), Bienes de relevancia local (BRL), o patrimonio etnológico.
- Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

- ✓ Incendios por proximidad al suelo forestal. Este suelo no urbanizable común de carácter agrícola linda con suelo común de carácter forestal no estratégico, por lo que será preciso establecer una zona de discontinuidad entre los terrenos urbanos y las formaciones de vegetación forestal.
- ✓ Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas por carretera. Esta alternativa se encuentra alejada de la N-330 única vía de comunicación por la que circulan mercancías peligrosas.

2.2.2 Alternativa 2 (Ayora, Suelo No Urbanizable Común).

La Alternativa 2 se corresponde con la parcela 370 del polígono 17 del catastro de rústica de Ayora.

Las coordenadas (ETRS89, Huso 30) de un punto central de la parcela son:

X: 669089

Y: 4324805

Se trata de una parcela con una superficie catastral de 38.250 m², clasificados como suelo no urbanizable de calificación común según el planeamiento vigente en el municipio.

Se trata de una parcela en la que ya se encuentra la EDAR y el albergue de animales de la localidad. Quedan disponibles por tanto 5.266 m².



Medio físico o abiótico.

- ✓ Régimen de vientos vs. receptores de olor. De acuerdo con la rosa de los vientos de la Estación Meteorológica del MIMAM más próxima (Almansa), los vientos dominantes son OSO-Oesudoeste y SSE-Sursudeste, por lo que no van hacia Ayora (que se encuentra a 570 m en dirección ONO-Oestenoroeste) ni hacia Zarra (que se encuentra a 4.500 m en dirección NNO-Nornoroeste). Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc. Tras aplicar la herramienta de baremación facilitada por el COR (se adjunta como Anexo 3), esta alternativa obtiene una puntuación de 14,78 sobre 15 puntos posibles.

- ✓ Emisiones GEI por transporte de residuos. Se ha considerado camión rígido de menos de 14 toneladas en recorrido rural y que la ruta para la recogida de residuos domiciliarios por cada pueblo de la comarca es de aproximadamente 52 km (circular Ayora-Zarra-Teresa de Cofrentes-Jarafuel-Jalance-Cofrentes-Ayora), discurriendo básicamente por la N-330. La diferencia en cuanto a emisiones GEI de las distintas alternativas será por tanto la distancia de conexión de ida y vuelta con la N-330 desde la alternativa de ubicación.

Distancia del recorrido de recogida (ida y vuelta en km)	Distancia conexión a la N-330 desde la alternativa 2 (ida y vuelta en km)	Total (km)	Kg CO ₂ por viaje emitidos
52	1,35	53,35	21,07

- ✓ Geología y geomorfología. La parcela no presenta grandes diferencias de cotas, por lo que no se precisaría un movimiento de tierras importante de cara a obtener una parcela a una sola cota.
- ✓ Distancia a cauces. Se encuentra a 70 metros de la rambla de San José.
- ✓ Vulnerabilidad de acuíferos. Muy baja de vulnerabilidad de acuíferos.
- Medio biótico y Paisaje.
 - ✓ Flora. Se trata de una porción de una parcela que se transformó en su totalidad para albergar una depuradora de aguas residuales y perrera municipales, por lo que no hay presencia de especies de flora.
 - ✓ Fauna. Se trata de una porción de una parcela que se transformó en su totalidad para albergar una depuradora de aguas residuales y perrera municipales, por lo que se entiende que la fauna potencial ya fue desplazada, sin perjuicio de la presencia de especies más antropizadas, sin relevancia ambiental.
 - ✓ Distancia a espacios protegidos. El ENP más próximo es la Zona Húmeda Laguna de San Benito, situada a más de 13 km. La Cueva Negra (Ayora) se encuentra a más de 14 km. Otras figuras como pueden ser Microrreservas, Montes gestionados por la Generalitat Valenciana, Paisajes protegidos, se encuentran más alejadas. En lo que se refiere a la Red Natura 2000, la ZEPA Meca - Mugrón - San Benito se encuentra a 7 km, la ZEC Valle de Ayora y Sierra del Boquerón se encuentra a 2.600 m, y la ZEC Muela de Cortes y Caroché se encuentra a 4 km.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

- ✓ Directrices del Paisajísticas del Estudio de Paisaje. No se tiene constancia de que Ayora cuente con Estudio de Paisaje, pero al tratarse de un suelo no urbanizable común que se transformó en su totalidad para albergar una depuradora de aguas residuales y perrera municipales, no será complicada la integración paisajística de la instalación.
- Medio socioeconómico.
 - ✓ Distancia a población: el único municipio que se encuentra a menos de 2 km es Ayora, que se encuentra a 570 m. Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc.
 - ✓ Adhesión institucional. Se cuenta con la predisposición municipal.
 - ✓ Disponibilidad de los terrenos. Se cuenta con un compromiso de cesión a la espera de la firma, que se añade en el Anejo 6. Compromiso del Ayuntamiento de Ayora.
 - ✓ Infraestructuras. El espacio para implantar la instalación está sin desarrollar pero dentro de una parcela que alberga la depuradora y la perrera por lo que los accesos son fáciles de resolver y se podrá contar con todos los servicios fácilmente.
 - ✓ Compatibilidad urbanística. Se cuenta con informe urbanístico municipal favorable de 21 de marzo de 2020.
 - ✓ Proximidad patrimonio cultural. Según visor cartográfico de la Generalitat, no se afecta a yacimientos arqueológicos, ni hay en sus proximidades Bienes de interés cultural (BIC), Bienes de relevancia local (BRL), o patrimonio etnológico.
- Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.
 - ✓ Incendios por proximidad al suelo forestal. La parcela se encuentra alejada del suelo forestal.
 - ✓ Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas por carretera. Esta alternativa se encuentra alejada de la N-330 única vía de comunicación por la que circulan mercancías peligrosas.

2.2.3 Alternativa 3 (Jarafuel, Suelo No Urbanizable Común).

La Alternativa 3 se corresponde con las parcelas 123 y 124 del polígono 19 del catastro de rústica de Jarafuel.

Las coordenadas (ETRS89, Huso 30) de un punto central del agregado de parcelas son:

X: 666154



Y: 4332920

Se trata de dos parcelas que totalizan una superficie catastral de 5.131 m², la mayor parte de las cuales están clasificadas como suelo no urbanizable de calificación común, y una pequeña parte como protegido por cauces según el planeamiento vigente en el municipio.

- Medio físico o abiótico.
 - ✓ Régimen de vientos vs. receptores de olor. De acuerdo con la rosa de los vientos de la Estación Meteorológica del MIMAM más próxima (Almansa), los vientos dominantes son OSO-Oesudoeste y SSE-Sursudeste, por lo que no van hacia Jarafuel (que se encuentra a 900 m en dirección NNE-Nornoreste) pero sí hacia Teresa de Cofrentes (que se encuentra en dirección SSE-Sursudeste, pero a 3.230 m). Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc. Tras aplicar la herramienta de baremación facilitada por el COR (se adjunta como Anexo 3), esta alternativa obtiene una puntuación de 15 sobre 15 puntos posibles.
 - ✓ Emisiones GEI por transporte de residuos. Se ha considerado camión rígido de menos de 14 toneladas en recorrido rural y que la ruta para la recogida de residuos domiciliarios por cada pueblo de la comarca es de aproximadamente 52 km (circular Ayora-Zarra-Teresa de Cofrentes-Jarafuel-Jalance-Cofrentes-Ayora), discurriendo básicamente por la N-330. La diferencia en cuanto a emisiones GEI de las distintas alternativas será por tanto la distancia de conexión de ida y vuelta con la N-330 desde la alternativa de ubicación.

Distancia del recorrido de recogida (ida y vuelta en km)	Distancia conexión a la N-330 desde la alternativa 3 (ida y vuelta en km)	Total (km)	Kg CO ₂ por viaje emitidos
52	1,04	53,04	20,95



- ✓ Geología y geomorfología. El agregado de parcelas no presenta grandes diferencias de cotas, por lo que no se precisaría un movimiento de tierras importante de cara a obtener una parcela a una sola cota.
- ✓ Distancia a cauces. Se encuentra a 150 m de la cabecera del barranco de la Dehesa, fuera por tanto de la Zona de Policía de 100 m.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

- ✓ Vulnerabilidad de acuíferos. Alta vulnerabilidad de acuíferos.
- Medio biótico y Paisaje.
 - ✓ Flora. Se trata de un terreno que desde su estado natural se transformó para albergar una explotación agrícola de frutales, por lo que no hay presencia de especies de flora prioritaria.
 - ✓ Fauna. Se trata de un terreno que desde su estado natural se transformó para albergar una explotación agrícola de frutales por lo que se entiende que la fauna potencial ya fue desplazada, sin perjuicio de la presencia de especies más antropizadas.
 - ✓ Distancia a espacios protegidos. El ENP más próximo es la Zona Húmeda Embalse de Embarcaderos, situada a más de 10 km. La Cueva de Don Juan (Jalance) se encuentra a más de 10 km. Otras figuras como pueden ser Microrreservas, Montes gestionados por la Generalitat Valenciana, Paisajes protegidos, se encuentran más alejadas. En lo que se refiere a la Red Natura 2000, la ZEPA Sierra del Martés-Muela de Cortes se encuentra a 1.100 m, y la ZEC Valle de Ayora y Sierra del Boquerón se encuentra a 66 m.
 - ✓ Directrices del Paisajísticas del Estudio de Paisaje municipal. No se tiene constancia de que Jarafuel cuente con Estudio de Paisaje. Para la integración paisajística deberá tenerse en cuenta que se trata de un suelo no urbanizable común de carácter agrícola.
- Medio socioeconómico.
 - ✓ Distancia población: el único municipio que se encuentra a menos de 2 km es Jarafuel, que se encuentra a 900 m. Esta alternativa está alejada de equipamientos sanitarios, deportivos, educativos, turísticos, etc.
 - ✓ Adhesión institucional. No se cuenta con la predisposición municipal.
 - ✓ Disponibilidad de los terrenos. No se dispone de los terrenos, mediante cesión gratuita.
 - ✓ Infraestructuras. El suelo está sin desarrollar por lo que será preciso llevar todos los suministros. El vial de acceso está actualmente pavimentado y no sería necesario mejorarlo para el desarrollo de la actividad.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
--	--	--

- ✓ Compatibilidad urbanística. No se dispone del informe urbanístico municipal, aunque de acuerdo con el artículo 47.2 de las NNSS, en suelo no urbanizable no protegido podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública. Por tal motivo se considera una actividad compatible con las NNSS de Jarafuel.
- ✓ Proximidad patrimonio cultural. Según visor cartográfico de la Generalitat, no se afecta a yacimientos arqueológicos, ni hay en sus proximidades Bienes de interés cultural (BIC), Bienes de relevancia local (BRL), o patrimonio etnológico.
- Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.
 - ✓ Incendios por proximidad al suelo forestal. Este suelo no urbanizable común de carácter agrícola linda con suelo común de carácter forestal no estratégico, por lo que será preciso establecer una zona de discontinuidad entre los terrenos urbanos y las formaciones de vegetación forestal.
 - ✓ Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas por carretera. Esta alternativa se encuentra alejada de la N-330 única vía de comunicación por la que circulan mercancías peligrosas.

	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES	
---	---	---

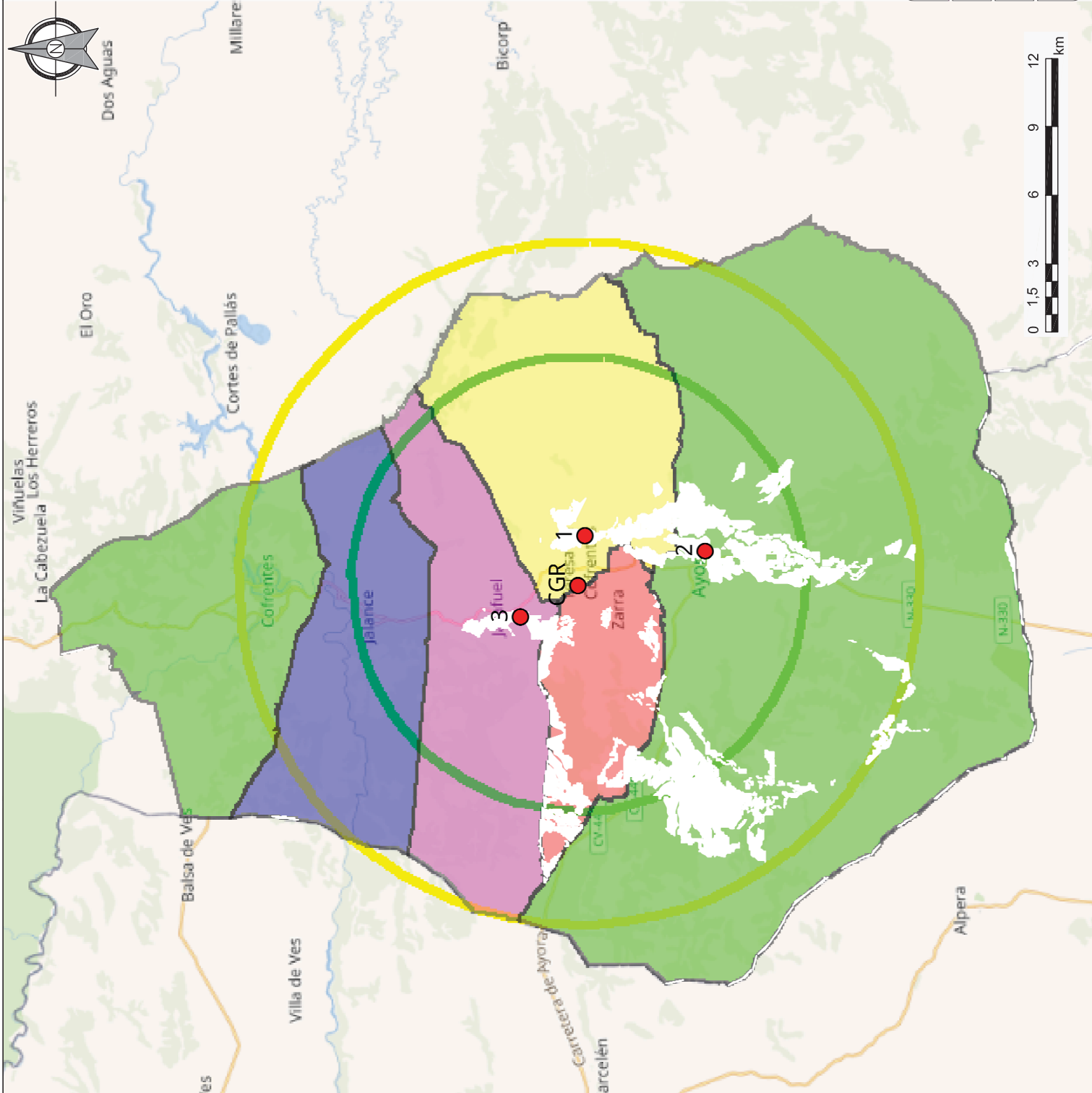
2.2.3.1 Resumen alternativas instalación de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes y conclusiones.

Factores	Puntos Máx.	Alternativa 1. Teresa de Cofrentes	Alternativa 2. Ayora	Alternativa 3. Jarafuel
Medio físico o abiótico				
Régimen de vientos vs. receptores de olor	15	14,16	14,78	15,00
Emisiones GEI por transporte de residuos	6	5,74	5,97	6
Geología y geomorfología	2	2	2	2
Distancia a cauces	2	2	0	2
Vulnerabilidad de acuíferos	2	2	2	0
Medio biótico y Paisaje				
Flora	2	1	2	1
Fauna	2	1	2	1
Distancia a espacios protegidos	6	2,40	6	0,20
Directrices Paisajísticas	6	3	6	3
Medio socioeconómico				
Distancia población	12	12	6,20	9,85
Adhesión institucional	6	0	6	0
Disponibilidad de los terrenos	12	0	12	0
Infraestructuras	8	2	6	2
Compatibilidad urbanística	12	12	12	12
Proximidad a patrimonio cultural	3	3	3	3
Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes				
Incendios por proximidad al suelo forestal	2	1	2	1
Incendios por proximidad al tráfico de mercancías peligrosas	2	2	2	2
TOTAL	100	65,3	89,95	60,05

Como conclusión, cabe señalar que son lógicas las elevadas puntuaciones obtenidas en la medida de que la selección de alternativas se ha llevado a cabo considerando alternativas que son todas ellas viables: dentro de las zonas aptas, con compatibilidad urbanística, próximas al centro de gravedad de RUM, alejadas de la población y con vientos dominantes no dirigidos a poblaciones próximas.

La alternativa ganadora de este estudio es Ayora, en gran medida por la adhesión institucional y la disponibilidad de los terrenos, o de otro modo *“El mayor consenso con los propietarios del suelo que permita una ejecución más eficaz de las previsiones del proyecto”*, un aspecto muy relevante a tener en cuenta en la adjudicación de los proyectos de gestión tal y como establece el artículo 37.2 de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

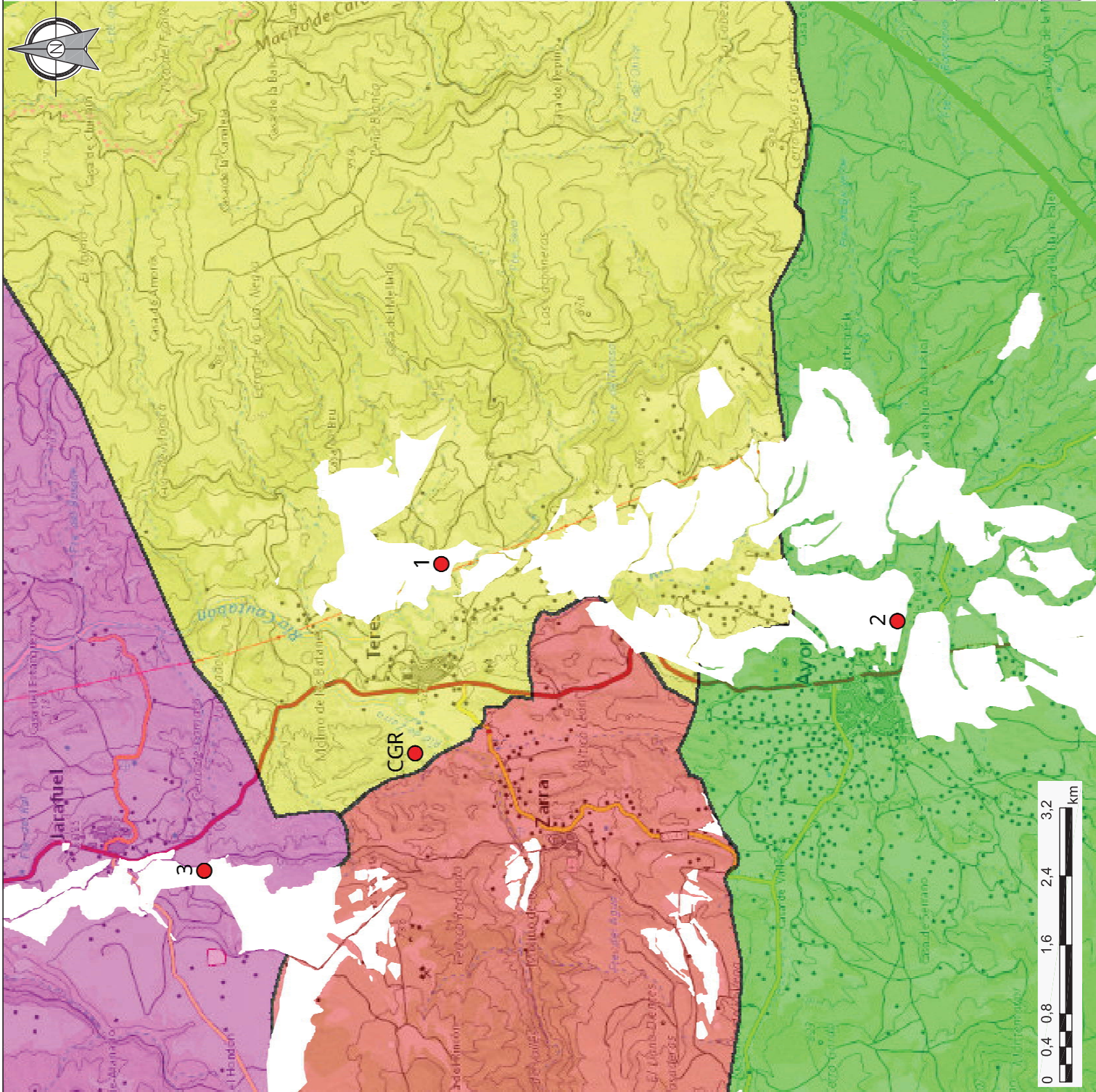
3 Planos.



Coordenadas ETRS 89, HIUSO 30	
Centro de gravedad del RUM (CGR)	X: 667538 Y: 4330438
1. Alternativa Teresa de Cofrentes	X: 669757 Y: 4330132
2. Alternativa Ayora	X: 669089 Y: 4324805
3. Alternativa Jarafuel	X: 666154 Y: 4332920

- Radio 10 km
- Radio 15 km
- Zonas aptas



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE GESTIÓN DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES	
Promotor CONSORCIO DE RESIDUOS VICOR	
Escala Gráfica	Título del plano COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES. CENTRO DE GRAVEDAD DEL RUM, ZONAS APTAS Y ALTERNATIVAS
	Fecha JUNIO 2021
	Nº plano 1
D. Francisco Segura Sobrino C. Canales y Fuentes Nº Colegiado: 31.036	



Coordenadas ETRS 89, HIUSO 30

Centro de gravedad del RUM (CGR)
 X: 667538 Y: 4330438
 1. Alternativa Teresa de Cofrentes
 X: 669757 Y: 4330132
 2. Alternativa Ayora
 X: 669089 Y: 4324805
 3. Alternativa Jarafuel
 X: 666154 Y: 4332920

- Radio 10 km
- Zonas aptas

Promotor  CONSORCIO DE RESIDUOS VECOR	
Escala Título del plano	Fecha JUNIO 2021
UBICACIÓN DE ALTERNATIVAS SOBRE ZONAS APTAS	
Gráfica	 D. Francisco Segura Sobrino Ing. Caminos y Puertos N° Colegiado 3.158
AMARANTO ADMINISTRACIÓN	
AG	
N° plano 2	

**ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE GESTIÓN DE LOS
 BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES**

ANEJO 1. CÁLCULO DEL CENTRO DE GRAVEDAD DE RUM.

	Población	RUM (t/a)	Xm	Ym	Xu	Yu
Cofrentes- Ayora	Ayora	1771,69	668081	4325215	667538	4330438
	Cofrentes	366,65	667322	4344040		
	Jalance	391,76	666113	4339595		
	Jarafuel	314,97	666320	4333976		
	Teresa de Cofrentes	280,48	668536	4330207		
	Zarra	213,11	666499	4328707		
		3.338,66				

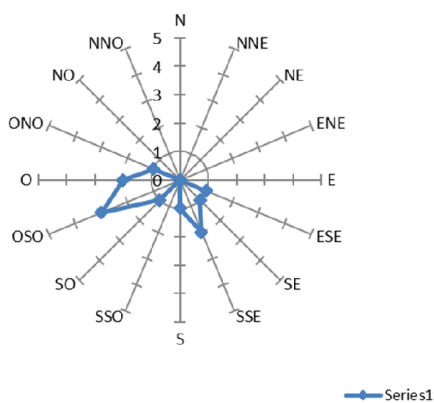
ANEJO 2. CÁLCULO DE LAS ROSAS DE LOS VIENTOS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE RUM

Rosa de los vientos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

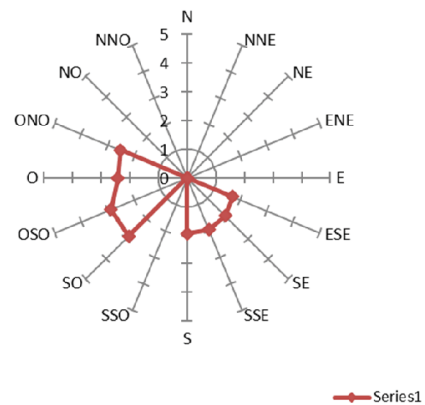
Estación Meteorológica AB03
Almansa
MIMAM
UTM ETRS89 Huso 30
X: 664097
Y: 4307740

	VIENTO				
	Media (m/s)	Dirección	Rumbo	Maxima (m/s)	Dirección
Enero	2,83	270,27	13,00	16,28	303,40
Febrero	2,52	303,47	14,00	13,65	314,30
Marzo	4,19	265,98	12,00	18,34	280,80
Abril	2,88	239,80	11,00	16,88	280,40
Mayo	1,95	192,52	9,00	12,69	215,70
Junio	1,98	161,23	8,00	10,38	138,60
Julio	1,95	169,24	8,00	12,12	271,10
Agosto	1,88	146,01	7,00	16,83	171,80
Septiembre	1,72	131,51	6,00	14,12	157,80
Octubre	2,02	250,96	12,00	16,85	296,30
Noviembre	2,45	267,35	12,00	16,50	306,20
Diciembre	2,01	289,20	13,00	19,09	314,20
ANUAL 2018	2,37	228,20	11,00	19,09	269,00

ROSA VIENTOS (ANUAL) FRECUENCIA



ROSA VIENTOS (ANUAL) VELOCIDAD



ANEJO 3. PONDERACIONES.

ROSA DE VIENTOS						
Alternativa	Municipio + próximo	Distancia (km)	Dirección Pueblo más próximo	Frecuencia	Puntuación (1)	Baremación (1)
TERESA A1	Teresa de Cofrentes	1,10	O-Oeste	0,17	0,83	0,46
AYORA A2	Ayora	0,57	ONO-Oestenoroeste	0,08	0,92	0,26
JARAFUEL A3	Jarafuel	0,90	NNE-Nornoreste	0,00	1,00	0,45

ROSA DE VIENTOS						
Alternativa	2º Municipio + próximo	Distancia (km)	Dirección Pueblo más próximo	Frecuencia	Puntuación (1)	Baremación (1)
TERESA A1	Zarra	3,42	OSO-Oesteudoeste	0,25	0,75	0,75
AYORA A2	Zarra	4,50	NNO-Nornoroeste	0,00	1,00	1,00
JARAFUEL A3	Teresa de Cofrentes	3,23	SSE-Sursudeste	0,17	0,83	0,83

ROSA DE VIENTOS		
Alternativa	TOTAL	PUNTUACIÓN
TERESA A1	1,208	14,16
AYORA A2	1,261	14,78
JARAFUEL A3	1,280	15,00

Nota: a partir de 2 km de distancia se considera que la afección por olores es mínima.

Alternativa	GEI (kg CO ₂ /viaje)	Ponderación
Teresa de Cofrentes A1	21,88	5,74
Ayora A2	21,07	5,97
Jarafuel A3	20,95	6,00

Nota: máxima puntuación (6) a las menores emisiones

Alternativa	Distancia ENP (m)	Ponderación
Teresa de Cofrentes A1	800	2,40
Ayora A2	>2000	6,00
Jarafuel A3	66	0,20

Nota: máxima puntuación (6) a la mayor distancia. Se consideran 2000 m para distancias iguales o superiores a 2000 m

Alternativa	Distancia población (m)	Ponderación
Teresa de Cofrentes A1	1097	12,00
Ayora A2	570	6,24
Jarafuel A3	900	9,85

Nota: máxima puntuación (12) a la mayor distancia, se considera que por encima de 2000 m no hay afección.

ANEJO 4. IMPACTO DEL TRANSPORTE DE RESIDUOS EN LAS EMISIONES CO₂.

Para el caso que nos ocupa, el CO₂ se produce como consecuencia de la combustión en motores de explosión de hidrocarburos (diésel o biodiésel).

A pesar de ser un gas no tóxico, el CO₂ es uno de los gases responsables del denominado efecto invernadero: se trata de un mecanismo según el cual la radiación térmica emitida por la superficie planetaria es absorbida por los gases de efecto invernadero (GEI) presentes en la atmósfera y posteriormente re-irradiada en todas las direcciones.

Parte de esta re-irradiación se dirige hacia la superficie y la atmósfera inferior, lo que provoca un incremento de la temperatura superficial media respecto a lo que habría en ausencia de los GEI.

Para estimar las emisiones de GEI de los camiones que realizan la recogida y transporte de la Fracción Orgánica Recogida Selectivamente (FORS) hasta las Plantas de tratamiento, nos basaremos en datos extraídos de la “*Guía práctica para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)*” realizada por la Generalitat de Catalunya.



Emisiones de CO₂ por km recorrido.

Si disponemos del dato correspondiente a al tipo de recorrido y la distancia a recorrer por el camión, se pueden aplicar los siguientes factores de emisión:

Vehículo	Tipo		Emisiones en función del tipo de recorrido (g CO ₂ /km)		
			Urbano	Rural	Interurbano
Camión diésel	Rígido	<=14 t	539,70	394,98	490,73
		>14 t	1103,49	717,04	663,01
	Articulado	<=34 t	1011,06	646,96	579,96
		>34 t	1506,13	947,43	791,44

Las emisiones fruto de la distancia recorrida varían en función de múltiples factores, como por ejemplo las características del vehículo y la velocidad de la vía.

Esta tabla presenta los factores de emisión (g CO₂/km) de forma agregada.

	<p>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	--	---

Emisiones de CO₂ para instalación en recorrido rural (Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes).

Vehículo	Tipo		Emisiones para recorrido RURAL (g CO ₂ /km)
Camión diésel	Rígido	≤14 t	394,98



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



ANEJO 5. REFERENCIAS CATASTRALES DE LAS ALTERNATIVAS.



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



ALTERNATIVA 1. TERESA DE COFRENTES.

Consulta y certificación de Bien Inmueble

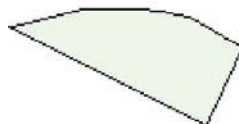
FECHA Y HORA

Fecha
2/6/2021
Hora
13:01:52

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46241A003004720000MF
Localización
Polígono 3 Parcela 472
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 3 Parcela 472
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Superficie gráfica
2.710 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	O- Olivos seco	02	2.710

Consulta y certificación de Bien Inmueble

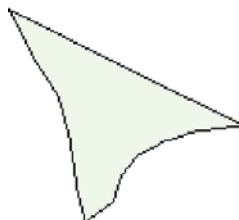
FECHA Y HORA

Fecha
2/6/2021
Hora
13:02:17

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46241A003004730000MM
Localización
Polígono 3 Parcela 473
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 3 Parcela 473
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Superficie gráfica
1.813 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	O- Olivos seco	02	1.813

Consulta y certificación de Bien Inmueble

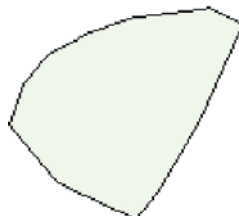
FECHA Y HORA

Fecha
2/6/2021
Hora
13:02:38

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46241A003004740000MO
Localización
Polígono 3 Parcela 474
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 3 Parcela 474
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Superficie gráfica
1.454 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	O- Olivos seco	02	1.454

Consulta y certificación de Bien Inmueble

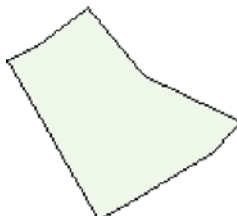
FECHA Y HORA

Fecha
2/6/2021
Hora
13:03:01

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46241A003004750000MK
Localización
Polígono 3 Parcela 475
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 3 Parcela 475
TERREROS. TERESA DE COFRENTES (VALENCIA)
Superficie gráfica
777 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	O- Olivos seco	02	777



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



ALTERNATIVA 2. AYORA.

Consulta y certificación de Bien Inmueble

FECHA Y HORA

Fecha
1/6/2021

Hora
15:33:46

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46044A017003700001SB

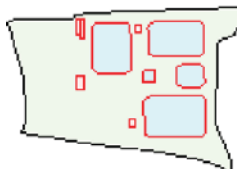
Localización
PL POLIGONO 17 370 Polígono 17 Parcela 370
BARDIZAS. 46620 AYORA (VALENCIA)

Clase
Rústico

Uso principal
Agrario

Superficie construida(*)
10.272 m²

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización
PL POLIGONO 17 370 Polígono 17 Parcela 370
BARDIZAS. AYORA (VALENCIA)

Superficie gráfica
38.250 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
AGRARIO		00	01	427
AGRARIO		00	01	9.845



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



ALTERNATIVA 3. JARAFUEL.

Consulta y certificación de Bien Inmueble

FECHA Y HORA

Fecha
1/6/2021

Hora
16:08:31

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46146A019001230000IY

Localización
Polígono 19 Parcela 123
EL BAUL, JARAFUEL (VALENCIA)

Clase
Rústico

Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 19 Parcela 123
EL BAUL, JARAFUEL (VALENCIA)

Superficie gráfica
4.247 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	AM Almendro seco	03	1.768
b	CR Labor o labradío regadío	02	2.479

Consulta y certificación de Bien Inmueble

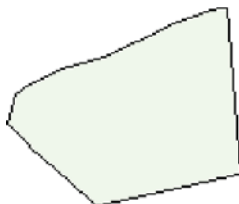
FECHA Y HORA

Fecha
1/6/2021
Hora
16:08:51

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
46146A019001240000IG
Localización
Polígono 19 Parcela 124
EL BAUL, JARAFUEL (VALENCIA)
Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 19 Parcela 124
EL BAUL, JARAFUEL (VALENCIA)
Superficie gráfica
884 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	O- Olivos secano	02	884



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
AMBIENTALMENTE VIABLES PARA LA
UBICACIÓN DE LA FUTURA INSTALACIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE
DE AYORA-COFRENTES



ANEJO 6. COMPROMISO DEL AYUNTAMIENTO DE AYORA.



AYUNTAMIENTO DE
AYORA

Ante la necesidad, por parte del Consorcio de Residuos V5, COR, de disponer de terrenos aptos para construir una planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos y visto que la propuesta realizada por este Ayuntamiento en fecha 28 de Junio de 2016, no reunía las condiciones necesarias para el fin indicado, le adjunto, tras visita realizada por los técnicos y gerente de ese Consorcio, una nueva propuesta de terrenos para la instalación de la Planta de Biorresiduos procedentes de la recogida selectiva en origen (puerta a puerta en domicilios y locales comerciales) en el Valle de Ayora, para producir Compost.

Atentamente,

En Ayora, a 16 de abril de 2019

EL ALCALDE, AYUNTAMIENTO DE
AYORA
VALENCIA

Fdo.: José Vicente Anaya Roig



CONSORCIO DE RESIDUOS PLAN ZONAL V5
CALLE BOTIGUES, 21
46800 XÁTIVA



En relación con la cesión de terrenos municipales para la instalación de una Planta de Tratamiento de los residuos orgánicos procedentes de la recogida en origen (puerta a puerta en domicilios y locales comerciales) para producir COMPOST, el Ayuntamiento propone el siguiente bien de titularidad municipal:

a. Situación geográfica:

Se pretende la cesión de parte de la actual parcela emplazada en PL POLIGONO 17 370 Polígono 17 Parcela 370 BARDIZAS. 46620 AYORA [VALENCIA]

b. Superficie:

La parcela 370 del polígono 17, dispone de una superficie gráfica catastral de 38.250 m².

Parte de esta parcela, una superficie de 31.111 m², tiene actualmente destino afecto a Estación Depuradora de Aguas residuales de Ayora, por cesión a la COPUT de la Generalitat Valenciana, mediante acuerdo de pleno de fecha 28 de noviembre de 1995. Esta cesión está sujeta a condición resolutoria expresa.

El resto de la parcela, aunque actualmente según títulos de propiedad tiene destino afecto a Estación Depuradora de Aguas residuales de Ayora, no viene siendo ocupada por las instalaciones propias de la Estación Depuradora, quedando fuera de los límites ocupados por la Generalidad, siendo su uso actual agrícola.

De estos, se pretende la cesión de 5.266,14 m², al EI CONSORCIO DE RESIDUOS PLAN ZONAL 5 - ÁREA DE GESTIÓN V5 (en adelante COR), con destino a la implantación de actividades relacionadas con el medio ambiente urbano.

Linderos:

Los terrenos objeto de cesión son colindantes a:

- Norte: Finca registral: 11.582. Propiedad del Ayuntamiento de Ayora. Forman parte de la actual parcela catastral 370 del Polígono 17.
- Sur: Camino 46044A017090610000AZ. Camino de las Bardizas, propiedad del Ayuntamiento de Ayora.
- Oeste: Camino 46044A017090620000AU. Camino, propiedad del Ayuntamiento de Ayora.
- Este: Terrenos actualmente destinados a Estación Depuradora de Aguas residuales de Ayora. Forman parte de la actual parcela catastral 370 del Polígono 17

d. Título de adquisición:

Terrenos adquiridos por compraventa. Se dispone de las escrituras públicas y su inscripción en el registro de la propiedad.

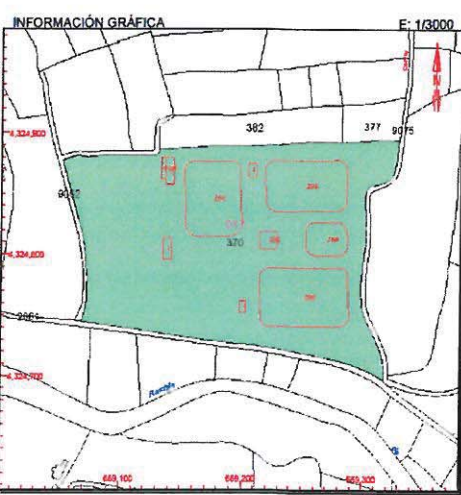
Los terrenos objeto de cesión comprenden las siguientes fincas:

- Finca registral de Ayora N°: 1384. IDUFIR: 46015000019947. Titular: Ayuntamiento de Ayora. 100,00 % Pleno dominio.
- Parte de la finca registral de Ayora N°:3.682. IDUFIR: 46015000035183. Titular: Ayuntamiento de Ayora. 100,00 % Pleno dominio.
- Parte de la finca registral de Ayora N°:12.900. IDUFIR: 46015000116134. Titular: Ayuntamiento de Ayora. 100,00 % Pleno dominio.
- Parte de la finca registral de Ayora N°:4.795. IDUFIR: 46015000044260. Titular: Ayuntamiento de Ayora. 100,00 % Pleno dominio.
- Parte de la finca registral de Ayora N°: 11.582. IDUFIR: 46015000103080. Titular: Ayuntamiento de Ayora. 100,00 % Pleno dominio.

e) — Parcela Catastral:

Gobierno de España		Ministerio de Hacienda		Dirección General del Catastro	
CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE					
REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 46044A017003700000AL					
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE					
LOCALIZACIÓN: PL POLIGONO 17 370 Poligono 17 Parcela 370 BARDIZAS, 46620 AYORA (VALENCIA)					
NATURALEZA: Agrario (Labor e labradío regadio 63)		SUCESIONES: ---			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000		SUFICIENCIA DE EXPUESTA: ---			
PARCELA CATASTRAL					
DETALLES: PL POLIGONO 17 370 Poligono 17 Parcela 370 BARDIZAS, AYORA (VALENCIA)					
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 19,272		SUPERFICIE PÚBLICA PARCELA: 38,250		TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal	

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Viernes, 15 de Noviembre de 2019

650,300 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETR0505
 --- Límite de Manzana
 --- Límite de Parcela
 --- Límite de Construcciones
 --- Habitación y Jorral
 --- Límite zona verde
 --- Hidrografía

f) — Vuelos.



Terrenos objeto de cesión:





g) Condiciones urbanísticas.

El plan general de Ayora aprobado definitivamente el 8 de Junio de 1982 por la comisión Territorial de urbanismo, clasifica las parcelas en la que se pretende ubicar la instalación con el siguiente tipo de clasificación:

SUELO NO URBANIZABLE (COMUN)

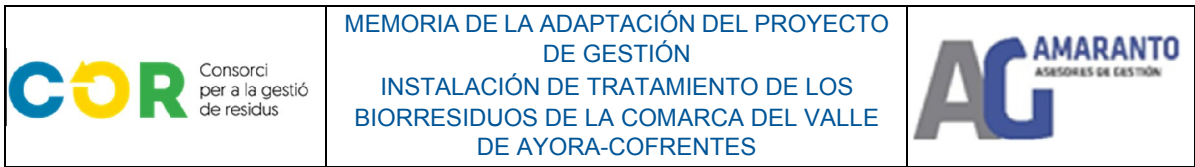
h) Uso al que se destina: Implantación de actividades relacionadas con el medio ambiente urbano.

En Ayora a 16 abril de 2019


El Alcalde-Presidente
Fdo: Jose Vicente anaya Roig



ANEJO Nº 2: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE



Se adjunta en documento aparte el Anejo nº 2 relativo al Proyecto Constructivo de la Planta de Compostaje de Ayora, redactado por técnicos distintos a los que realizaron esta Memoria de la Adaptación del Proyecto de Gestión, Instalación de Tratamiento de los Biorresiduos de la Comarca del valle de Ayora-Cofrentes.

ANEJO Nº 3: MODELIZACIÓN DEL SERVICIO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS

ÍNDICE

1	LOGÍSTICA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	4
1.1	Flujo de residuos.....	4
1.2	Rendimiento de la instalación.....	6
1.3	Puntos de descarga de residuos procedentes de los Servicios Municipales ...	7
1.4	Días y horario de apertura de las instalación	7
1.4.1	Recepción de biorresiduos y poda triturada.....	7
1.4.2	Tratamiento de los biorresiduos.....	8
1.5	Diagramas de flujo de entrada y salida de residuos de la instalación.....	8
2	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS.....	9
2.1	Área de control de acceso y pesaje.....	9
2.1.1	Descripción de los Equipos.....	9
2.1.2	Descripción del proceso.....	9
2.2	Área de Recepción de Fracción Orgánica de Recogida Selectiva (FORS)	10
2.3	Área de Recepción de poda triturada.....	11
2.4	Área de preparación y compostaje de la FORS.....	11
2.5	Diagrama de proceso	13
2.6	Balance de masas	14
3	ORGANIGRAMA DEL PERSONAL DEL PROYECTO DE GESTIÓN	17
3.1	Organigrama del Personal.....	18
3.2	Definición de los puestos de trabajo.....	19
3.3	Otras tareas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.....	23
4	MAQUINARÍA MÓVIL Y EQUIPOS AUXILIARES.....	24
5	MEMORIA DE EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES	35
5.1	Instalación de tratamiento de biorresiduos (FORS).....	35

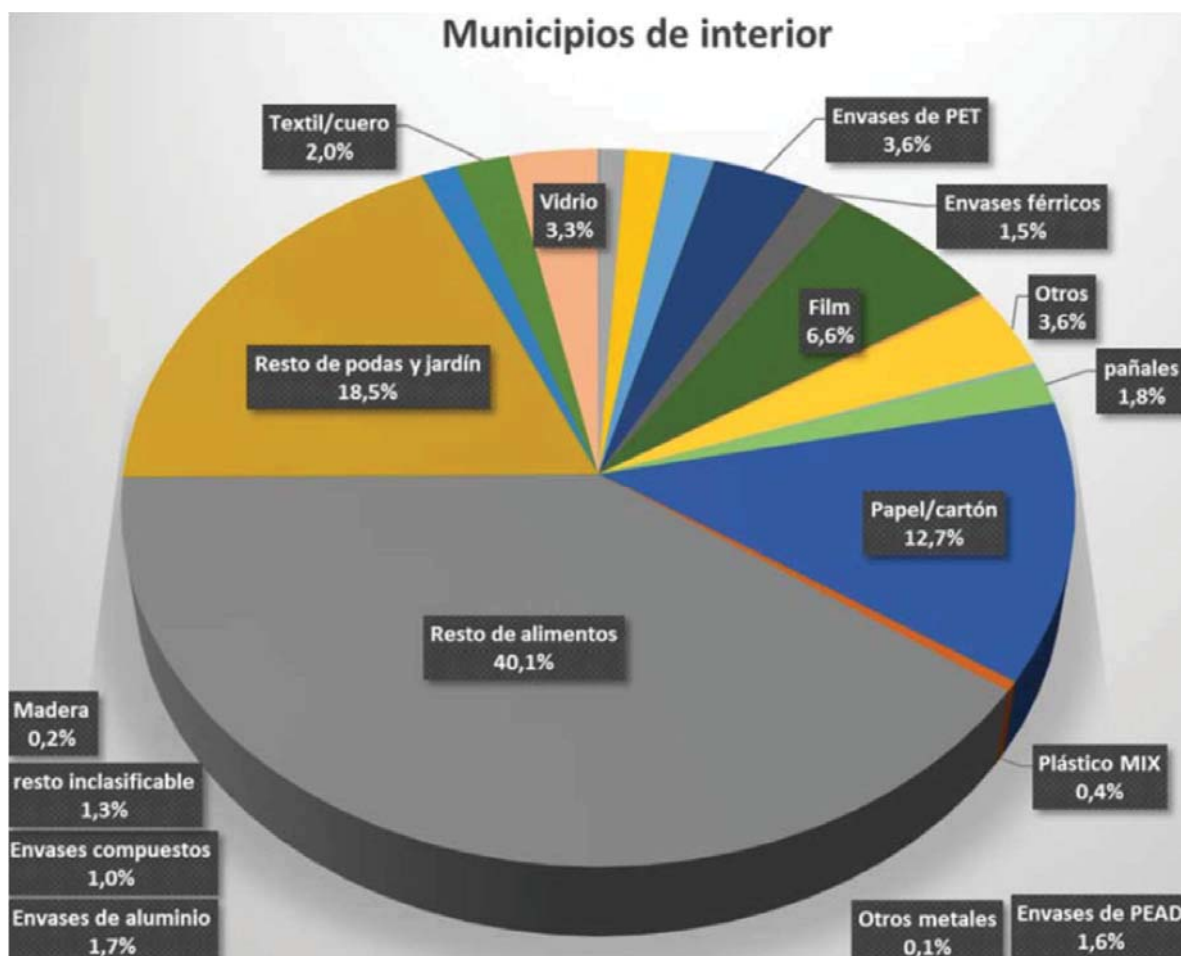
5.1.1	Plan de mantenimiento de la maquinaria y equipos	35
5.1.1.1	Mantenimiento de la obra civil e instalaciones fijas	37
5.1.1.2	Mantenimiento de la maquinaria fija	44
5.1.1.3	Mantenimiento de la maquinaria móvil	46
5.1.2	Consumos de agua y energía, y forma de suministro de los mismos.....	51
6	PLAN DE CALIDAD DEL COMPOST	56
6.1	Metodología de seguimiento proceso de compostaje y calidad del compost 56	
6.1.1	Proceso de Compostaje.....	56
6.1.2	Calidad del Compost.....	56
6.1.3	Ensayos Agronómicos	58
6.2	Procedimiento de Muestreo del compost	58
6.3	Analíticas a realizar	59
6.4	Sistema de etiquetaje del compost.....	60
7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN	65
7.1	Introducción.....	65
7.2	Desarrollo.....	65
7.3	Realización y toma de datos	67
7.4	Seguimiento	68

1 LOGÍSTICA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de tratamiento de biorresiduos objeto del presente proyecto dará servicio a los municipios de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, tal y como se recogía en el “*Estudio de soluciones de plantas tipo para el compostaje de biorresiduos recogidos separadamente en los municipios del Área de gestión V5*”.

1.1 FLUJO DE RESIDUOS.

El Consorci de Residus Pla Zonal 5 AG V5 (en adelante COR) ha realizado durante el año 2018 una campaña de caracterización del contenedor de RUM en todo el ámbito el Plan Zonal 5 Área de Gestión V5. Se ensayaron un total de 69 muestras de diferentes rutas de recogida durante los cuatro trimestres. El resultado diferencia resultados entre municipios de interior y costeros, pudiéndose resumir con la siguiente imagen:



Caracterización 2018 efectuada para el COR por “UTE TÉCNICOS COR”

El porcentaje de restos de alimentos es del 40,10%, que sería la fracción objetivo de una recogida separada de biorresiduos y, por tanto, de nuestra planta. Los restos de poda y jardín se recogerán vía ecoparques o vía una fracción diferenciada, de modo que si llegan a la planta se emplearán como material estructurante. En cuanto a la capacidad anual de la planta, las toneladas recogidas en la comarca en el año 2018 fueron:

AÑO 2018 (t/año RUM)	Ayora	Cofrentes	Jalance	Jarafuel	Teresa de Cofrentes	Zarra	Total (t/año)
Enero	121,45	26,40	28,21	22,68	20,19	15,35	234,28
Febrero	97,09	21,11	22,55	18,13	16,14	12,27	187,28
Marzo	120,09	26,11	27,89	22,42	19,97	15,17	231,66
Abril	124,46	27,06	28,91	23,24	20,69	15,73	240,08
Mayo	137,16	29,82	31,86	25,61	22,81	17,33	264,58
Junio	134,63	29,27	31,27	25,14	22,39	17,01	259,70
Julio	147,90	32,15	34,35	27,62	24,59	18,69	285,30
Agosto	191,46	41,62	44,47	35,75	31,84	24,19	369,32
Septiembre	131,82	28,66	30,62	24,61	21,92	16,66	254,28
Octubre	135,06	29,36	31,37	25,22	22,46	17,07	260,54
Noviembre	131,17	28,52	30,46	24,49	21,81	16,57	253,02
Diciembre	125,56	27,30	29,16	23,44	20,88	15,86	242,20
Total	1.597,83	347,37	371,10	298,36	265,69	201,89	3.082,24

DATOS DE DISEÑO	
RUM año 0 (t)	3.082,24
Tasa crecimiento anual RUM i (%)	0,50%
Vida útil (años)	20
RUM horizonte (t)	3.405,55
%FORM caracterización	40,10%
%FORS sobre FORM (objetivo)	75%

t/año	AÑO 2018 RUM (t/año)	RUM año horizonte (20 años)	FORM año horizonte (20 años)	FORS año horizonte (20 años)
Ayora	1.597,83	1.765,44	707,94	530,95
Cofrentes	347,37	383,81	153,91	115,43
Jalance	371,10	410,03	164,42	123,32
Jarafuel	298,36	329,66	132,19	99,14
Teresa	265,69	293,56	117,72	88,29
Zarra	201,89	223,06	89,45	67,09
SUMA	3.082,24	3.405,55	1.365,63	1.024,22

De modo que la capacidad anual de la planta, en el horizonte temporal de 20 años, ha de ser del orden de las **1.024 t/año**.

Considerando la Tasa crecimiento anual del 0,50% de la FORS, y manteniendo la proporción de estructurante (ya sea en forma de residuo de poda triturada o bien en forma de recirculación de rebose de afino), establecida en 250 t/año por cada 1.000 t/año de FORS, la evolución de crecimiento de la planta sería:

Entradas anuales	Año 0	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20
FORS	926,98	931,62	950,39	974,39	998,99	1.024,22
Estructurante	231,75	232,90	237,60	243,60	249,75	256,06
SUMA	1.158,73	1.164,52	1.187,99	1.217,99	1.248,74	1.280,28

1.2 RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Respecto de la calidad del producto, las características mínimas que debe cumplir el compost de acuerdo con el RD 506/2013 son:

- Materia orgánica total: 35%.
- Humedad máxima: 40%.
- C/N < 20.

Las piedras y gravas eventualmente presentes de diámetro superior a 5 mm no superarán el 2%. Las impurezas (metales, vidrios y plásticos) eventualmente presentes de diámetro superior a 2 mm, no superarán el 1,5%. El 90% de las partículas pasarán por la malla de 25 mm.

Los controles del proceso y las analíticas del producto garantizarán la estabilidad del compost, y **el proceso de afino del compost garantizará la granulometría exigida.**

1.3 PUNTOS DE DESCARGA DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES

En la instalación de tratamiento de biorresiduos, la fracción orgánica de recogida selectiva será descargada por el camión o camiones de los servicios de recogida municipal en una playa de descarga, que dispone de cubierta, aunque no de cerramiento vertical. La poda triturada será descargada también en una playa abierta, que dispone de cubierta.

En cuanto a las dimensiones de la zona de descarga, las descargas medias diarias estimadas de la fracción orgánica de recogida selectiva serán de entre 4 y 6 t, con una frecuencia de 3 a 4 recogidas semanales. Se prevé un espacio de 27 m², enmarcado en dos paredes de hormigón construidas a 90° que conforman un troje para permitir la descarga incluso en el caso más desfavorable de una única ruta en un solo camión.

La zona de almacenamiento de poda triturada se calcula en base a las necesidades de la semana más desfavorable, que también se dará en agosto. Esta zona también será empleada para almacenar el rebose de afino que se pueda considerar estructurante a recircular. La semana 35 precisa de unos 22 t de estructurante que, con una densidad de 0,3 t/m³, ocupan un espacio de 73 m³. Se dispone de una zona de 45 m², también enmarcado en dos paredes de hormigón construidas en forma de L que conforman un troje específico.

1.4 DÍAS Y HORARIO DE APERTURA DE LAS INSTALACIÓN

1.4.1 Recepción de biorresiduos y poda triturada.

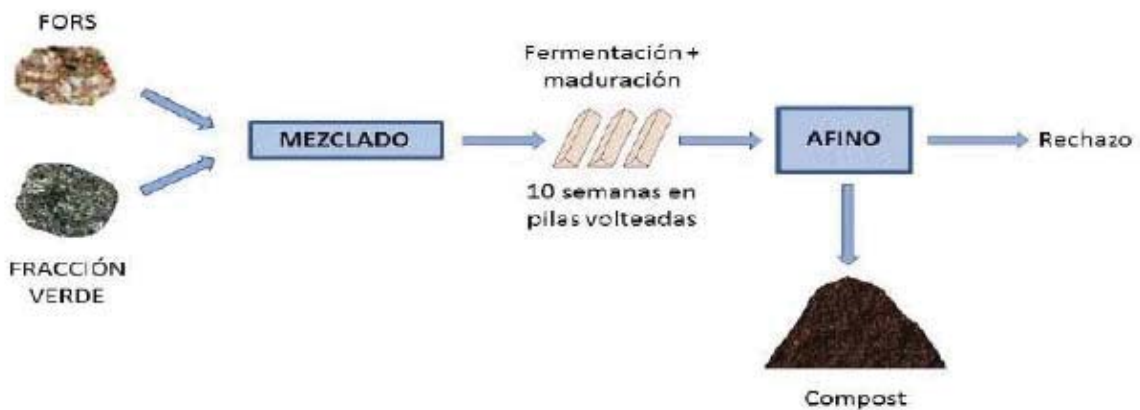
El horario de apertura de las instalaciones para la recepción de los biorresiduos procedentes de los servicios de recogida municipal será a partir de las 6:00 horas (horario diurno), donde se descargará uno o dos camiones no compactadores con una carga máxima de 5 t. Los días de recepción serán 247 días al año (no se recepcionarán residuos sábados, domingos ni festivos).

1.4.2 Tratamiento de los biorresiduos.

El horario de apertura de la instalación para el tratamiento de los biorresiduos será como mínimo de 6 horas diarias de lunes a viernes (excepto sábados y festivos, es decir 247 días/año). Dicho horario será adaptado para poder absorber las puntas estacionales. El proceso biológico de compostaje, obviamente, estará en marcha las 24 horas del día, los 365 días del año.

1.5 DIAGRAMAS DE FLUJO DE ENTRADA Y SALIDA DE RESIDUOS DE LA INSTALACIÓN

A continuación, se expone el diagrama de flujo de entrada y salida de biorresiduos y poda triturada de la instalación proyectada:



2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS

2.1 ÁREA DE CONTROL DE ACCESO Y PESAJE

El área de Control de Acceso y Pesaje estará constituida por una estación de identificación y pesaje.

2.1.1 Descripción de los Equipos

El control de entrada de residuos y salida de productos se realizará mediante un sistema de identificación automático, utilizando como instrumento de medida una báscula puente de camiones sobresuelo, de medidas 12 x 3 m con programa de control, marca EPELSA o similar de calidad equivalente, que incluirá 2 báculos de lectura de pesajes con identificación con tarjeta colocados a la altura de los conductores de camiones. Los báculos dispondrán de escalera de acceso trasera para mantenimiento de sus impresoras.

Para la gestión del programa de control, se dispondrá de un equipo informático tipo PC de sobremesa, con monitor de 17", conexión 4G para volcado de datos a plataforma web del COR y gestión de la instalación provisto de impresora láser a color, completamente instalado, con las correspondientes licencias de software, también completamente instaladas. Este equipo informático estará situado en la oficina del edificio de aula ambiental + servicios.

La báscula de camión sobresuelo de 12 x 3 m dispone de un indicador electrónico de peso, que convierte la señal eléctrica proporcionada por las células de carga en una indicación digital. El indicador de peso es visible desde la propia báscula al estar colocado en un báculo o mueble metálico a la altura del conductor del camión, en el cual se dispone, además, de una impresora de ticket para la entrega del comprobante de cada pesada.

2.1.2 Descripción del proceso

Todos y cada uno de los vehículos que aporten residuos para su tratamiento en la instalación estarán obligados a realizar un control de pesada. Este control se ajustará a las siguientes prescripciones:

1. Se seguirán escrupulosamente las instrucciones facilitadas por el personal encargado de la instalación.

2. El control de pesada se realizará mediante la báscula de pesaje (siendo la misma de entrada y de salida) situada en el acceso a la instalación. Dicho pesaje se efectuará en dos tiempos:
- Control del peso bruto, efectuado antes del acceso a la descarga.
 - Control de la tara, efectuado previamente a la salida de la instalación.

Por diferencia de ambos pesos se determina el peso neto de residuos transportados.

Una vez que los camiones sean pesados en la báscula, se expenderá de forma automática un ticket en el que se consignarán los siguientes datos:

- Referencia del vehículo.
- Procedencia del vehículo.
- Fecha y hora de entrada.
- Peso bruto.
- Tara.
- Tipo de residuos que transporta.

Se realizará un tratamiento adecuado de esta información en soporte informático de manera que se lleve un control histórico de todas las entradas de residuos a la instalación.

Igualmente serán pesados en la báscula de la instalación el compost producido, así como el rechazo generado. Dicha información será registrada en soporte informático.

Una vez realizado el control de pesaje, tanto los biorresiduos como la poda triturada se descargarán en sendas zonas de descarga asignadas para cada uno.

2.2 ÁREA DE RECEPCIÓN DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE RECOGIDA SELECTIVA (FORS)

La FORS se recibe en un troje específico, formado por dos paredes construidas a 90° y una solera de hormigón, de 27 m², que permite almacenar 4 días naturales sin tratamiento durante el mes de agosto, para una altura de almacenamiento máxima de 1 m.

El troje de descarga de FORS está techado por la cubierta general de la instalación para evitar las aguas pluviales, y cuenta con un sumidero que conecta con una fosa séptica.

2.3 ÁREA DE RECEPCIÓN DE PODA TRITURADA

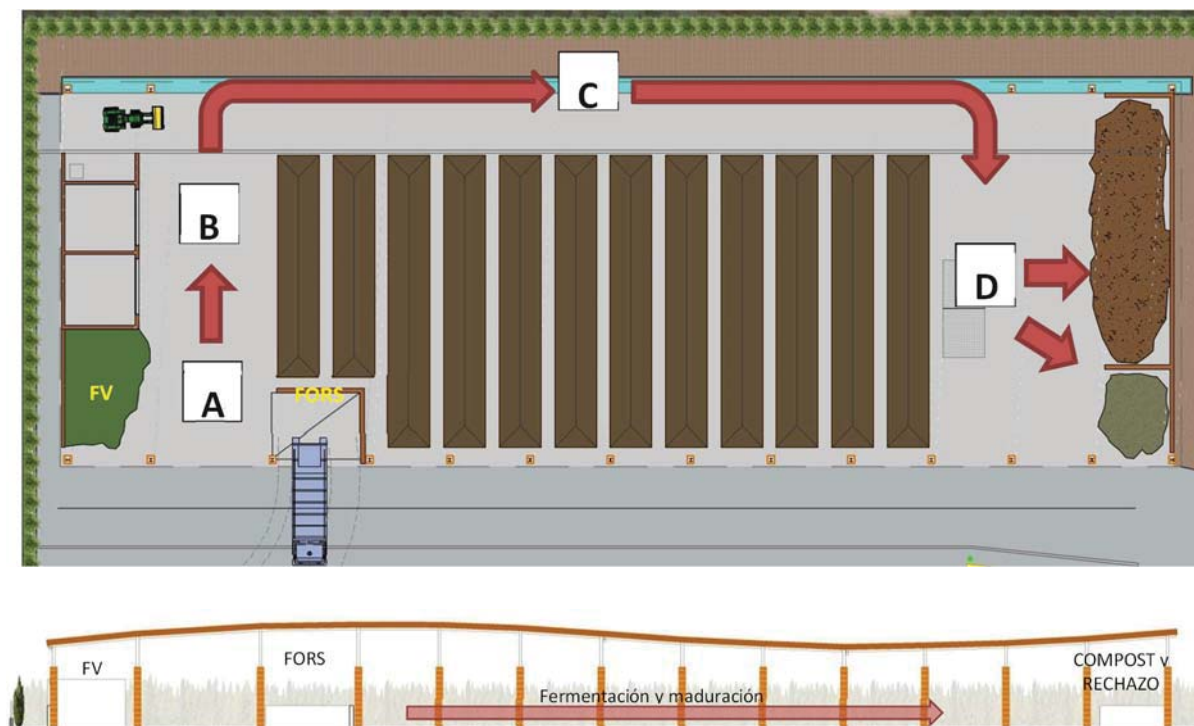
De modo análogo a la FORS, la poda triturada se recibe en un troje específico, formado por dos paredes construidas en forma de L y una solera de hormigón, de 45 m², que permite almacenar 4 días naturales sin tratamiento durante el mes de agosto, para una altura de almacenamiento máxima de 1,6 m.

El troje de descarga de poda triturada está techado por la misma cubierta general de la instalación, también para evitar las aguas pluviales.

Como material estructurante en los procesos de compostaje de la FORS se usarán tanto la poda triturada recibida como el rebose del proceso de afino que resulte útil, una vez retirados los impropios, que se almacenará en el troje de poda triturada.

2.4 ÁREA DE PREPARACIÓN Y COMPOSTAJE DE LA FORS

El diagrama de circulación del material en el interior de la instalación sería el siguiente:



- A)** El proceso comienza con la descarga, por un lado, de la fracción orgánica (FORS) procedente de la recogida selectiva y, por otro lado, de la fracción verde (FV), que se recibirá ya triturada, cada fracción en sus respectivos trojes. En el troje de la fracción verde también se almacenará el rebose del afino de procesos de compostaje precedentes, que será empleado también como estructurante.

Ambos trojes contarán con dos muros en forma de L y una solera de hormigón, para facilitar la carga, mediante el tractor con pala cargadora, de cada una de estas fracciones. También contarán con un sumidero conectado con una fosa séptica para la acumulación de los lixiviados que se generen en los acopios. Estos lixiviados no se regarán sobre la materia orgánica, sino que se evacuarán y se gestionarán mediante gestor externo autorizado.

- B)** El tractor con pala cargadora transportará el contenido de los trojes a la cabecera de la pila más cercana a los trojes, donde conformará la pila. La volteadora de pilas será la encargada de realizar la mezcla de las dos fracciones en el primer paso por la pila, homogeneizando la mezcla de materiales.

Si, en el futuro se considera oportuno, y a raíz de las conclusiones que deparen las auditorías de calidad del compost producido, se estima la necesidad de disponer de una mezcladora diésel, el lugar de instalación será el indicado por la letra **"B"** del gráfico precedente. Junto a esta zona se dispone de dos dependencias destinadas al almacenaje de maquinaria, herramientas y/o productos necesarios en alguna etapa del presente proceso de compostaje.

- C)** La mezcla homogénea, realizada por la volteadora de pilas, de FORS y estructurante (que estará formado tanto por la poda triturada como por el rebose de afino de procesos de compostaje precedentes) permanecerá durante 4 semanas, hasta completar el proceso de fermentación, y unas 8 semanas para la maduración. Estas hileras tendrán una sección triangular de 3 metros de base y hasta 1,3 metros de altura. Durante este tiempo, la volteadora se encargará de mezclar y airear estas hileras al menos una vez por semana durante la fermentación, y cada semana o quince días durante la fase de maduración. En el proceso de volteo, también se procederá a controlar el porcentaje de humedad de la mezcla. Los lixiviados de las pilas de compostaje que se generen serán recogidos con serrín y mezclados en la propia pila de compostaje.

D) Por último, una vez finalizado el proceso, el tractor con pala cargadora llevará el compost a la zona de afino. En un inicio, se instalará un tamiz estático para afino, formado por dos bastidores de tubos rectangulares de acero galvanizado para apoyar entre ellos mediante bisagras y tirantes con una malla de paso 10x10 mm. El pasante del tamiz será el compost final listo para expedición y el no pasante será apartado para distinguir el rechazo de afino de la instalación, al que habrá que dar gestión externa a la planta, del estructurante que pueda resultar útil en posteriores procesos de compostaje. El estructurante recirculado se acopiará en el troje de poda.

El proceso de separación de los impropios que estén presentes en el no pasante o rebose del proceso de afino se realizará mediante triaje manual, apoyado por el tractor con pala cargadora.

Del mismo modo que con la mezcladora, si en el futuro las auditorías de calidad del compost determinan la necesidad, se instalará en lugar del tamiz un trómel de afino.

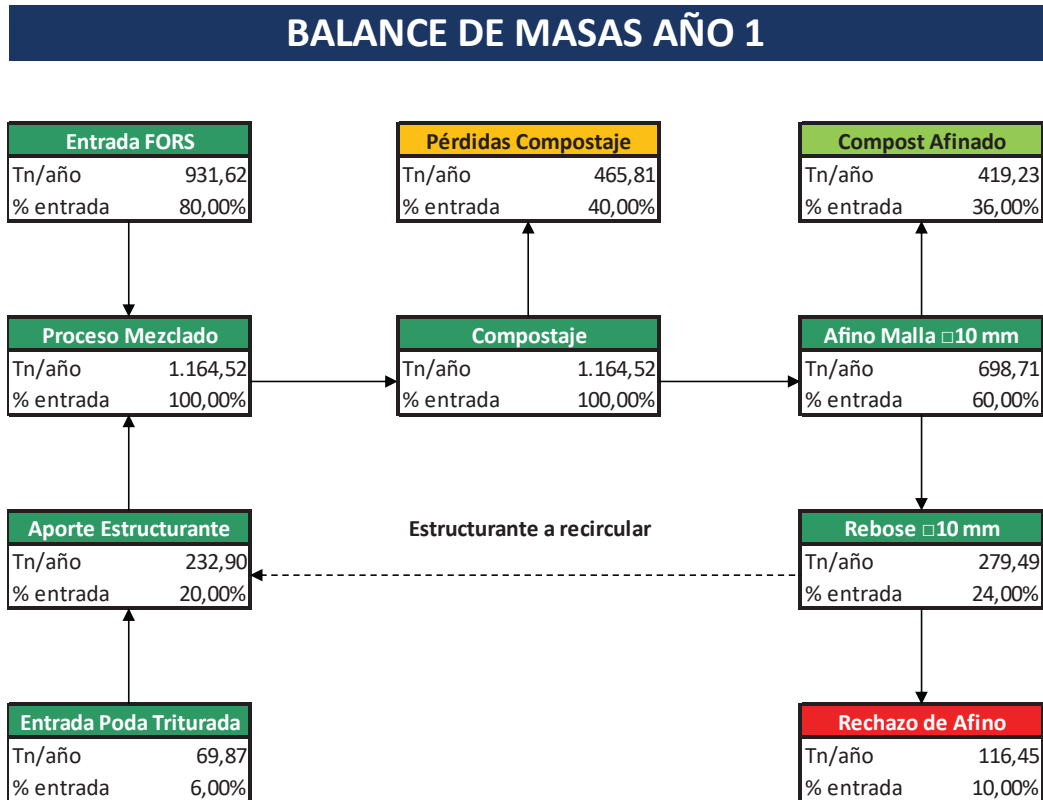
Tanto el compost como el rechazo se almacenarán en sendos muros en L, al igual que en la descarga de la FORS y el estructurante. De esta manera se facilita la labor del tractor con pala cargadora a la hora de cargar los contenedores que vengán a recoger tanto compost como rechazo.

2.5 DIAGRAMA DE PROCESO

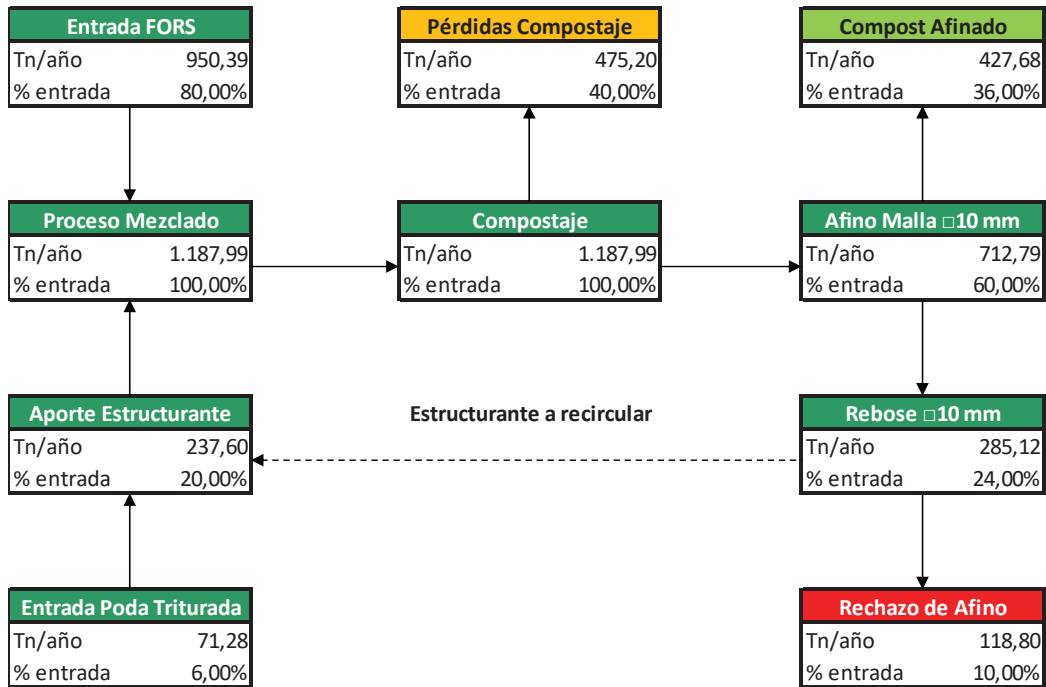


2.6 BALANCE DE MASAS

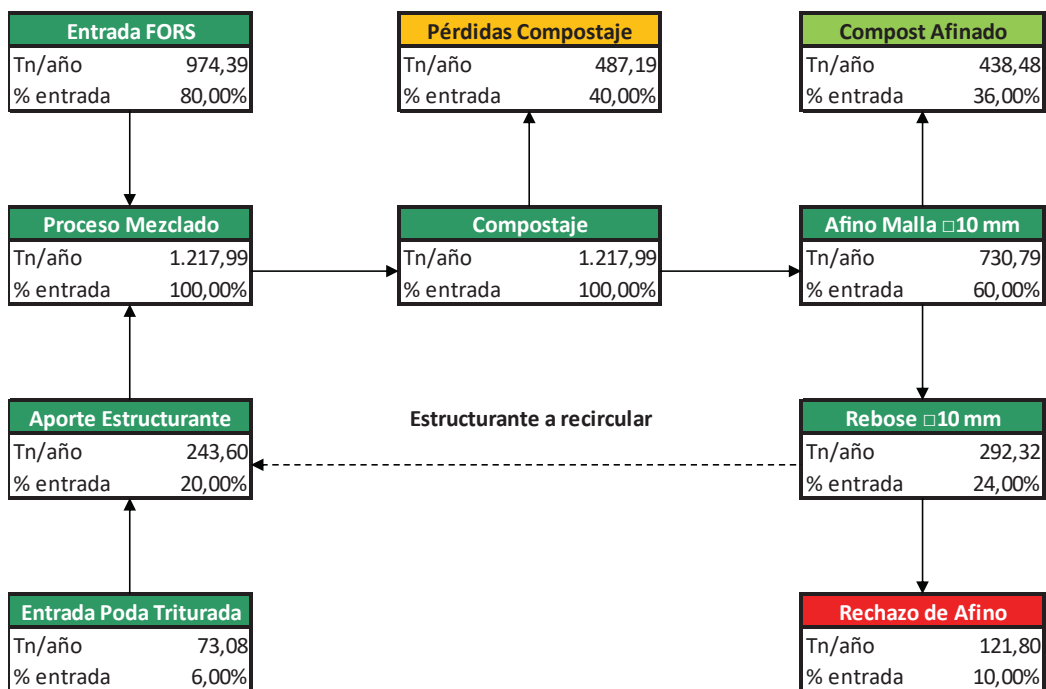
Se adjuntan a continuación los balances de masa estimados referidos a las entradas de FORs más residuos de poda triturada en la instalación, para los años 1, 5, 10, 15 y 20 de explotación de la instalación.



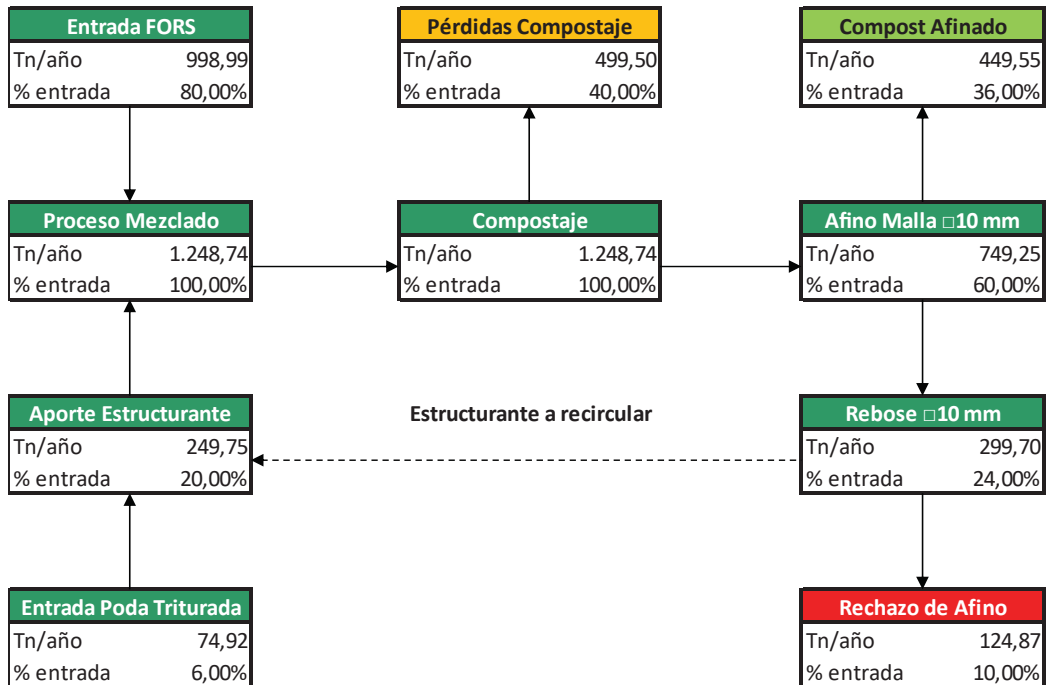
BALANCE DE MASAS AÑO 5



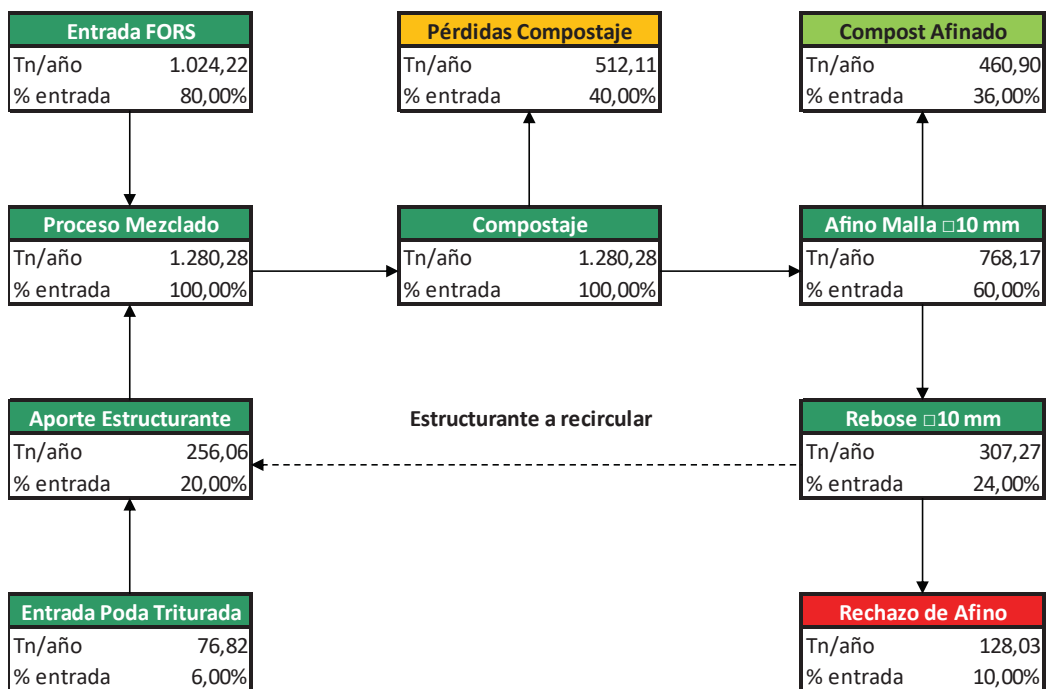
BALANCE DE MASAS AÑO 10



BALANCE DE MASAS AÑO 15



BALANCE DE MASAS AÑO 20



3 ORGANIGRAMA DEL PERSONAL DEL PROYECTO DE GESTIÓN

Para el normal desarrollo de la actividad trabajará una persona a jornada completa que se encargará de preparar la mezcla mediante tractor agrícola provisto de pala cargadora frontal, voltear los residuos con la volteadora, efectuar el afino, y realizar el triaje manual de los impropios del rebose de afino. Asimismo, se encargará de cargar los camiones de salida tanto de compost como de rechazos. Por último, se encargará de velar por el buen aspecto de la instalación de compostaje, ayudando en el mantenimiento de la instalación, en los baldeos, limpieza y jardinería, coordinando el trabajo con las empresas externas especializadas en estas tareas.

Esta persona tendrá la categoría necesaria para estar habilitado en el uso de maquinaria, aunque en el caso particular de la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, tendrá que realizar también funciones sencillas de control de parámetros para supervisar el correcto desarrollo de los procesos biológicos, así como labores de ayuda en mantenimiento, jardinería y limpieza.

Se dispondrá en todo momento del personal necesario para la correcta operación de la instalación realizando las sustituciones por absentismo y vacaciones con personal de análoga cualificación al puesto que sustituye. La plantilla de personal se adecuará en todo momento a la cantidad de residuos a tratar para garantizar la continuidad de los procesos.

La explotación de la instalación se realizará de acuerdo con la completa definición del puesto de trabajo.

Todas las funciones del personal de operación serán revisadas periódicamente con intervalos regulares, con el fin de asegurar que el trabajo de cada persona es un trabajo de calidad y realizado de acuerdo con las exigencias de funcionamiento de la instalación.

Se redactará un procedimiento de trabajo para el puesto de trabajo existente en la instalación y los trabajadores recibirán formación teórica y práctica suficiente y adecuada.

La coordinación del personal adscrito a la instalación del proyecto de gestión dependerá del responsable de la Concesionaria correspondiente, el cual se encargará de la supervisión de la correcta gestión de las instalaciones.

Las tareas administrativas propias de la instalación se realizarán por personal de la Concesionaria.

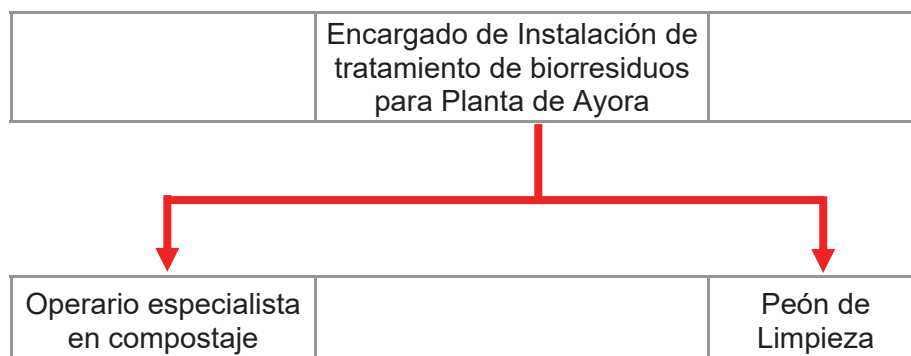
3.1 ORGANIGRAMA DEL PERSONAL

El personal con el que se contará para la explotación de la instalación del proyecto de gestión para el primer año de explotación de la misma es el siguiente:

Personal adscrito a la Instalación de tratamiento de biorresiduos (FORS)	
Categoría laboral	Puestos – Turnos de trabajo – Plantilla equivalente
Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos	1 puesto – 247 d/año – 0,8 h/d – Plantilla equivalente 0,12
Operario especialista en compostaje	1 puesto – 247 d/año – 4,00 h/d – Plantilla equivalente 0,60
Peón de Limpieza	1 puesto – 247 d/año – 4,00 h/d – Plantilla equivalente 0,60

Los cálculos justificativos de la anterior plantilla de personal, considerando vacaciones, absentismo, suplencias, etc. se adjuntan en el Estudio Económico Financiero de la planta.

Se adjunta a continuación el Organigrama general del personal del proyecto de gestión de la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.



3.2 DEFINICIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

TÍTULO DEL PUESTO: <i>ENCARGADO DE INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS PARA PLANTA DE AYORA</i>	
DEPENDENCIA	Los titulares de estos puestos de trabajo dependen del responsable asignado por la Concesionaria.
FUNCIONES	<p>Anotación de los datos horarios que considere más significativos, al objeto de disponer de información histórica del control.</p> <p>Control del horario de funcionamiento, tomando las decisiones pertinentes en cuanto a las diversas áreas de tratamiento de residuos.</p> <p>Coordinación del trabajo del Operario especialista en compostaje y personal de operación en general.</p> <p>Atender las señales de alarma o emergencias de acuerdo con las normas de actuación o instrucciones correspondientes.</p> <p>Información al responsable asignado por la Concesionaria de aquellas situaciones que demanden decisiones de importancia.</p> <p>Responsable del control de los equipos asignados a su área.</p> <p>Coordinación con los Técnicos Electromecánicos en la resolución de averías o situaciones anómalas.</p>

TÍTULO DEL PUESTO: ***ENCARGADO DE INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS PARA PLANTA DE AYORA*****RESPONSABILIDADES**

Es responsable de la forma en que las instalaciones de tratamiento de biorresiduos son operadas, debiendo responder ante el responsable asignado por la Concesionaria de las anomalías surgidas, así como de las acciones tomadas en cuanto a solucionar dichas anomalías.

Aunque las responsabilidades del Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos para Planta de Ayora son mayoritariamente de tipo técnico (operación de instalaciones de biorresiduos), es también responsable de la actuación de las personas directamente bajo su mando.

TÍTULO DEL PUESTO: OPERARIO ESPECIALISTA EN COMPOSTAJE	
DEPENDENCIA	Los titulares de estos puestos de trabajo dependen directamente del Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos.
FUNCIONES	<p>Manejo de material en la fase de compostaje.</p> <p>Información de anomalías al Encargado.</p> <p>Manipulación de rebose de afino y triaje de rechazos.</p> <p>Manipulación de compost.</p> <p>Control de incidencias en trojes.</p> <p>Atención de las instrucciones del Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos, las cuales, en caso de necesidad, pueden implicar operaciones en cualquier punto de las instalaciones.</p> <p>Carga en contenedores tanto del compost como de los rechazos para expedición.</p> <p>Información al Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos de cualquier anomalía de funcionamiento en la maquinaria móvil, de forma que se prevengan posibles paradas por averías o mantenimiento no programado.</p> <p>En general, manejo de maquinaria móvil.</p>
FUNCIONES	<p>Labores de ayuda en la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos.</p> <p>Labores de ayuda en el mantenimiento básico en jardinería y urbanización.</p> <p>Labores de ayuda en la limpieza de las instalaciones de proceso.</p> <p>Labores de ayuda en el seguimiento biológico del proceso de compostaje.</p>

TÍTULO DEL PUESTO: <i>OPERARIO ESPECIALISTA EN COMPOSTAJE</i>	
RESPONSABILIDADES	<p>El Operario especialista en compostaje son responsables de la correcta ejecución de las tareas o funciones especificadas en los puntos anteriores.</p> <p>Mantenimiento en buen uso y limpieza de su lugar de trabajo en el equipo asignado.</p>

TÍTULO DEL PUESTO: <i>PEÓN DE LIMPIEZA Y JARDINERÍA</i>	
DEPENDENCIA	El titular de este puesto de trabajo depende del Encargado correspondiente.
FUNCIONES	<p>Limpieza de las instalaciones y labores de mantenimiento y conservación de zonas ajardinadas.</p> <p>Atención a las instrucciones del Encargado, las cuales, en caso de necesidad, pueden implicar operaciones en cualquier punto de las instalaciones.</p>
RESPONSABILIDADES	Mantenimiento de las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación de las zonas ajardinadas.

3.3 OTRAS TAREAS NECESARIAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Con las funciones asignadas al puesto del personal de explotación de la instalación, y a la vista de las tareas que se detallarán en el punto *5.1.1 Plan de mantenimiento de la maquinaria y equipos* de este Plan de Gestión, habrá una serie de tareas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación. Se cuenta al menos con la necesidad de los siguientes trabajos:

- Trabajos de mantenimiento y reparación de la obra civil y de instalaciones comunes.
- Revisión y mantenimiento de la instalación contraincendios.
- Control de la legionella por empresa autorizada.
- Revisión y mantenimiento de instalaciones de climatización.
- Revisión y mantenimiento de la instalación fotovoltaica.
- Revisiones y mantenimientos programados para la maquinaria móvil en servicio técnico autorizado.
- Seguimiento del Plan de Calidad del Compost previsto en el Plan de Explotación.

4 MAQUINARÍA MÓVIL Y EQUIPOS AUXILIARES



Los equipos móviles y medios auxiliares con los que se contará para la explotación de las instalaciones del proyecto de gestión son los siguientes:

Instalación de tratamiento de biorresiduos (FORS)	
Equipo	Unidades
Tractor agrícola modelo 5058E de JONH DEERE o similar de calidad y características técnicas equivalentes, provisto de pala cargadora frontal serie H de la misma marca o similar de calidad equivalente, de control M-VMDI 2F+1 de 1,60 m de ancho y 0,88 (*) m ³ de capacidad.	1
Grupo electrógeno 3000 rpm grupo Kipor KDE 7000 STA/5kW, con alarma de aceite, arranque eléctrico, equipado con el motor KM186FAGET, monofásico, 15 litros de capacidad de combustible diesel. Consumo L/h (carga 75%/50%/25%) 1.22/0.81/0.41, grado de aislamiento B, alternador KT5, dimensiones 870x645x710 y peso 168 o equivalente.	1
Báscula puente de camiones sobresuelo 12 x 3 m con programa de control, marca EPELSA o similar de calidad equivalente.	1
Volteadora de pilas para compostaje de BACKHUS modelo A 30	1 (**)

(*) Nota: Si bien en el Proyecto Constructivo que acompaña el Proyecto de Gestión figura una capacidad inferior del cazo, el COR ha comunicado a la Concesionaria su intención de aumentar la capacidad para mejorar el rendimiento del equipo.

(**) Nota: La Volteadora de pilas no será parte de los Equipos de la planta, sino que, siendo propiedad del COR, será puesta al servicio de la instalación en régimen de cesión de uso de manera periódica.

Se adjuntan a continuación las especificaciones técnicas de esta maquinaria.

	<p>MODELIAZCIÓN DEL SERVICIO DE LA ADAPTACIÓN DEL PROYECTO DE GESTIÓN INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

Tractor agrícola modelo 5058E de JONH DEERE o similar de calidad y características técnicas equivalentes, provisto de pala cargadora frontal serie H de la misma marca o similar de calidad equivalente, de control M-VMDI 2F+1 de 1,60 m de ancho y 0,88 m³ de capacidad

ESPECIFICACIONES

UNIDAD		5058E	5067E	5075E
RENDIMIENTO DEL MOTOR				
Régimen nominal	[rpm]	2.100		
Incremento de par	%	22	22	22
Par máx.	[Nm]	247	280	304
Par máx. al régimen del motor	[rpm]	1.500	1.500	1.500
97/68CE (sin ventilador)				
Potencia nominal (97/68CE)	[CV]	60,3	68,5	74,7
	[kW]	44,4	50,4	55
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR				
Tipo de motor		John Deere PowerTech E		
Aspiración		Turbocompresor con válvula de descarga y enfriador intermedio		
Cilindros y cilindrada		3 / 2,9 L		
Número de válvulas por cilindro		2		
Capacidad del depósito de combustible	[l]	82		
Sistema de inyección de combustible		Sistema de inyección Common Rail de alta presión, regulación electrónica		
Sistema de control del motor		Electrónico		
Tratamiento de los gases de escape		Catalizador de oxidación diésel (DOC) y filtro de partículas Diésel (DPF)		
Sistema de refrigeración		Sistema de refrigeración con ventilador variable controlado por la temperatura (transmisión de ventilador Eco)		
OPCIONES Y ESPECIFICACIONES DE LA TRANSMISIÓN				
PowrReverser 24A / 12R, reductora EH Hi-Lo, 1,46–39,75 km/h		X	X	X
PowrReverser 12A / 12R, 1,46–34,37 km/h		X	X	X
Diseño eje de TDM		Eje de tracción delantera mecánica, acoplamiento electrohidráulico		
Bloqueo del diferencial		Conexión mecánica del bloqueo del diferencial		
TDF TRASERA				
Tipo de embrague		Embrague multidisco en baño de aceite		
Tipo de control		Conexión electrohidráulica		
Tipo de cambio		Mandos en cabina		
540 / 540E		X		
Motor al régimen nominal de TDF (TDF trasera 540/540E)	[rpm]	2.084 / 1.588		
DIRECCIÓN Y FRENOS				
Dirección		Circuito abierto, hidrostática, válvula de dirección con dosificación de caudal		
Frenos principales (pedales)		X	X	X
Freno de mano de emergencia		X	X	X
Freno de estacionamiento		X	X	X
Freno de la TDM		X	X	X
Frenos de remolque hidráulicos con tubería doble		X	X	X

	UNIDAD	5058E	5067E	5075E
SISTEMA HIDRÁULICO				
Tipo de sistema			Sistema hidráulico de circuito abierto	
Presión del sistema – máxima	[bar]		197	
Bomba de serie (control de dirección y transmisión)	[cc]		12	
Bomba de serie – caudal por minuto al régimen nominal	[L]		22,7	
Bomba principal (VDM y elevador)	[cc]		23,0	
Bomba principal – caudal por minuto al régimen nominal	[L]		43,5	
Núm. máximo de VMD (trasera)			2	
Núm. máximo de enchufes de VMD (traseros)			4	
ENGANCHE DE 3 PUNTOS				
Categoría			II	
Tipo de control			EQRL (elevación/descenso rápido) y palancas de control mecánico del elevador	
Modos de control			Elevación, descenso, control de carga, velocidad de elevación y descenso, elevación/descenso rápidos, límite de elevación	
Tipo de detección			Control de carga	
Capacidad de elevación máx. en punto de enganche	[kg]		1.800	
Capacidad de elevación máxima a 610mm detrás del punto de enganche	[kg]		1.450	
DIMENSIONES DEL TRACTOR				
Batalla TDM	[mm]		2.050	
Longitud total incluyendo capó y barra de tiro	[mm]		3.640	
Altura del centro del eje trasero a parte superior del techo (cabina)	[mm]		1.760	
Altura del centro de eje trasero a parte superior de la ROPS (IOOS)	[mm]		1.857	
Despeje mín. – máx.	[mm]		320-400	
Anchura trasera total mín. – máx.	[mm]		1.563 a 1.973 para 16.9R30; para otros neumáticos de 1.513 a 2.030	
Ancho de vía delantero con TDM mín. – máx.	[mm]		1.408 a 1.888 para 11.2R20; 1.510 a 1.795 para 12.4R24	
RADIO DE GIRO				
TDM conectada sin frenos	[mm]		4.250	
Neumático			320/85R24	
Posición / Ancho de vía	[mm]		1.800	
<i>*Radio de giro calculado</i>				
CONTRAPESOS DEL TRACTOR				
Peso total IOOS	[kg]		2.950	
Peso total CABINA	[kg]		3.320	
Peso máximo admisible	[kg]		5.100	

Grupo electrógeno 3000 rpm grupo Kipor KDE 7000 STA/5kW

GENERADORES DIESEL AVR

KDE7000STA

Características y ventajas



- ∴ Potencia máxima 5/ kVA
- ∴ Potencia nominal 4.5 kVA
- ∴ Alarma de aceite
- ∴ Arranque eléctrico
- ∴ Equipado con el motor KM186FAGET
- ∴ Depósito gran capacidad
- ∴ Kit de ruedas



Especificaciones Técnicas

GENERADOR

Frecuencia Nominal (Hz)	50
Voltaje Nominal (V)	115/230
Corriente Nominal (A)	36.8/18.3
Potencia Nominal (kVA)	4,2
Potencia Máxima (kVA)	5
Velocidad Nominal (rpm./min)	3000
Factor potencia (cos φ)	1
Número de polos	2
AVR	Sí
Tipo de Panel	Panel digital
ATS	Opcional
Conexión ATS	Sí
Alternador	KT-5
Grado de aislamiento	B
Estructura	Insonorizado
Capacidad depósito combustible (L)	15
Consumo L/H (carga 75% / 50% / 25%)	1,82/1,21/0,61
Autonomía Horas (carga 75% / 50% / 25%)	10/14,8/29,6
Nivel Ruido (dBA/7m)	65
Peso Neto (kg)	170
Medidas (mm.) (LxWxH)	870x645x710
Sistema de Arranque	Eléctrico
Combustible	Diesel
Aceite Lubricante	10W30 / 15W40
Modelo Motor	KM186FAGET-1
Tipo Motor	Vertical, 4 T, 1 cilindro, ref. por aire, diesel
Diámetro x Carrera	86x72
Cilindrada (cc)	532
Compresión	19:1
Potencia Nominal KW (r/min)	5.7/3000 - 6.3/3600

	<p>MODELIAZCIÓN DEL SERVICIO DE LA ADAPTACIÓN DEL PROYECTO DE GESTIÓN INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE LOS BIORRESIDUOS DE LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES</p>	
---	---	---

Volteadora de pilas para compostaje de BACKHUS modelo A 30

(en régimen de cesión de uso)



8 Datos técnicos

Contenido

8.1 Datos generales de la máquina y peso

Seguridad

	BACKHUS A 30
Motor	Yanmar
Tipo	4 TNV 88 4 tiempos, diesel, refrigerado por agua
Cilindros	4
Cilindrada	2.190
Potencia	35,4 kW / 47,5 HP a 3000 min ⁻¹
Par máximo	143 Nm a 1800 min ⁻¹
Generador de corriente trifásica	12 V
Batería	12 V, 88 Ah
Peso aprox.	1700 kg
Presión contra el suelo	0,29 kg/cm ²
Uniones atornilladas generales	Clase de resistencia 8.8
Uniones atornilladas especiales (p. ej. motores mecanismo de avance)	Clase de resistencia 10.9

Descripción
de la máquina

Operación de
la máquina

Transporte

Mantenimiento

Conservación

Fallos

Datos técnicos

Servicio
técnico

Apéndice

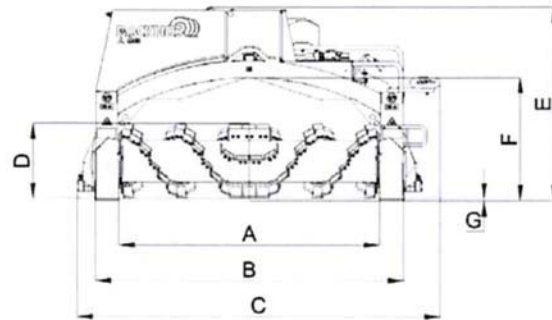
Índice



Contenido

Seguridad

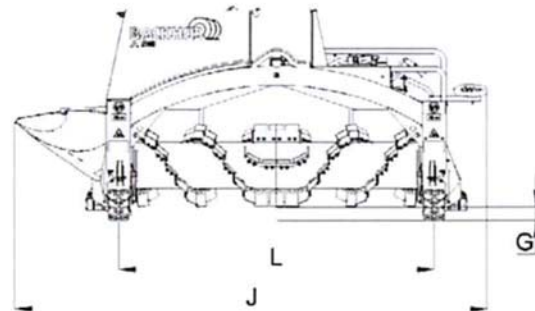
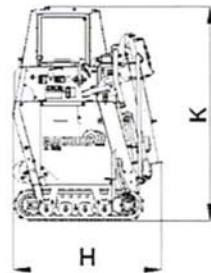
**Descripción
de la máquina**



**Operación de
la máquina**

Transporte

Mantenimiento



Conservación

Fallos

Abbildung 8-1: Dimensiones

Datos técnicos

**Servicio
técnico**

Apéndice

Índice



8.2 Otros datos de la máquina y dimensiones

Contenido

Datos de trabajo			Unidad	
Ancho de pila hasta	B	3,0	m	Seguridad
Altura de pila hasta		1,3	m	
Sección de pila a 45° de talud		2,2	m ²	Descripción de la máquina
Utilización superficial		0,74	m ³ /m ²	
Ancho de remoción		2 x 0,22	m	
Porción de remoción		2,2	%	Operación de la máquina
Tamaño de grano hasta		150	mm	
Desv. longitudinal de la pila		1,5	m	
Revoluciones del rotor		400	min ⁻¹	Transporte
Capacidad de volteo hasta		700	m ³ /h	
Cantidad de herramientas de tiro fijas		62	uni	Mantenimiento
Dimensiones de trabajo				
Diámetro de rotor	D	730	mm	Conservación
Distancia del suelo	G	10-100	mm	
Ancho de pasada	A	2.570	mm	
Altura de pasada	F	1.200	mm	Fallos
Longitud	I	2.600	mm	
Ancho	C	3.550	mm	Datos técnicos
Altura	E	1.900	mm	
Dimensiones de transporte				
Longitud	J	4.200	mm	Servicio técnico
Ancho	H	1.350	mm	
Altura	K	1.900	mm	Apéndice
Velocidad de avance hacia delante y atrás		0-50	m/min	
Peso aprox.		1.900	kg	
Presión contra el suelo aprox.		0,59	kg/cm ²	Índice



8.3 Tipos y cantidades

	BACKHUS A 30
Combustible	Diesel según DIN 51601
Depósito de combustible	50 litros
Aceite para el motor	véase Instrucciones originales en el apéndice
Aceite hidráulico	50 litros HLP según DIN 51524 T2, Viscosidad ISO según DIN 51519: ISO-VG 46

No se autoriza la mezcla de líquidos hidráulicos y lubricantes de distinta calidad o procedencia. El uso de otros líquidos hidráulicos y lubricantes deberá acordarse previamente con el servicio técnico EAB BACKHUS GmbH.

8.4 Valores de emisión sonora

<p>Condiciones de funcionamiento: La máquina se detiene, funcionamiento en vacío a velocidad nominal luego de alcanzar la temperatura de servicio, dispositivos de trabajo y equipamiento accesorio fuera de servicio, depósito de combustible máx. 1/2 tanque, depósito de aceite llenado según las indicaciones del fabricante, otros depósitos vacíos, operador de la máquina en puesto de mando.</p> <p>Instrumento de medición: Tipo SL 130 (LM 9600), fabricante Kirchner (INS).</p>	
<p>VALORES DE EMISIÓN SONORA INDICADOS EN PARES según DIN EN ISO 4871</p>	
Nivel de presión acústica de emisión A medida en el lugar de trabajo L_{pA} (re 20 μ PA), en decibeles	88,4
Incertidumbre K_{pA} , en decibeles	2,5
<p>Los valores fueron determinados según la norma DIN EN ISO 11201 con referencia a la norma base DIN EN ISO 11200.</p> <p>NOTA: La suma del valor de emisión acústica medido y la incertidumbre correspondiente representa el límite superior de los valores que pueden aparecer en mediciones.</p>	

Contenido

Seguridad

Descripción
de la máquina

Operación de
la máquina

Transporte

Mantenimiento

Conservación

Fallos

Datos técnicos

Servicio
técnico

Apéndice

Índice

5 MEMORIA DE EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.1 INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS (FORS)

5.1.1 Plan de mantenimiento de la maquinaria y equipos

Se establecerá un plan de mantenimiento y conservación que mantenga la maquinaria y equipos en buenas condiciones de uso y siempre en cumplimiento de las normativas vigentes, para lo cual se dispondrá del personal apropiado para dichas labores de conservación y mantenimiento.

El plan de mantenimiento no incluirá la volteadora de pilas para compostaje, puesto que es el COR quién será el responsable de su mantenimiento preventivo y correctivo. La Concesionaria explotará la volteadora en régimen de cesión de uso, para lo que habrá que firmar un acuerdo entre el COR y la Concesionaria en el que se describan con precisión las listas de chequeo del equipo para ser recibido por el personal de la instalación con arreglo a la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

En caso de que la volteadora cedida por el COR a la Concesionaria sufriera alguna avería que impidiera su normal funcionamiento, será responsabilidad del COR poner a disposición de la Concesionaria una volteadora de similares características en el plazo más breve posible. Del mismo modo, agotada la vida útil de la volteadora, el COR deberá poner a disposición de la concesionaria una volteadora de similares características.

Si el personal directo de la instalación no fuese suficiente para las actuaciones a realizar, se subcontratará mano de obra especializada en los distintos oficios relacionados con las labores de conservación y mantenimiento.

El plan de mantenimiento de la maquinaria y equipos constará de dos actuaciones diferenciadas:

- 1) *Mantenimiento preventivo*: Se revisarán y comprobarán aquellos puntos de la maquinaria y equipos que son susceptibles de deterioro con el tiempo. Para la realización de estas operaciones colaborarán empresas especializadas.
- 2) *Mantenimiento correctivo*: Se corregirán aquellos fallos, desperfectos o deterioros detectados en el mantenimiento preventivo con la mayor brevedad posible, para lo cual, se contará con el personal apropiado y se completará con personal especializado cuando sea necesario.

El periodo de tiempo con que se marcan las revisiones, inspecciones y actuaciones vienen dados por el tiempo en el que se estima puedan aparecer los primeros síntomas de desgaste o necesidad de mantenimiento.

Se dispondrá en el almacén de la instalación de todos los materiales, aparatos, maquinaria y recambios para el funcionamiento normal y para las reparaciones rutinarias. Dicho almacén tendrá en todo momento un suministro de productos fungibles para hacer frente a eventualidades que se puedan presentar en la entrega de estos por parte de los suministradores y se dispondrá de un stock de repuestos permanentemente.

Se procederá a reparar los desperfectos y averías que se produzcan, haciendo estas en la misma instalación, salvo en aquellas situaciones en que se requieran la sustitución de elementos complejos, en cuyo caso se realizará el traslado de estos elementos averiados a talleres exteriores especializados y de acreditada solvencia.

Los equipos y maquinaria se utilizarán de acuerdo con los Manuales de Operación de los respectivos fabricantes y siempre de acuerdo con las normas técnicas y de seguridad establecidas por los Reglamentos oficiales. Se tendrán en cuenta las labores de mantenimiento preventivo y correctivo recomendadas por los fabricantes de los equipos.

A criterio de la Concesionaria, se suscribirán contratos de mantenimiento especializado para los equipos o infraestructuras cuya conservación sea muy especializada, como es el caso de instalación eléctrica, contraincendios, pararrayos, depósito de gasóleo, grupo electrógeno, tractor con pala cargadora, báscula y, en general, elementos con normativa legal propia.

La estructuración del plan de mantenimiento se realizará en periodos, diario, semanal, quincenal, mensual, semestral y anual.

Se confeccionará para cada elemento funcionalmente independiente, tanto en operación como en reserva, una ficha de control de las operaciones de mantenimiento, así como de las averías y anomalías surgidas. Estas fichas formarán parte del archivo de la Instalación.

Se realizarán inspecciones visuales de cada uno de los sistemas relacionados con el programa de mantenimiento y limpieza, con el fin de detectar y restablecer cualquier anomalía. Todas las inspecciones visuales y las operaciones de mantenimiento y limpieza que se lleven a cabo quedarán registradas en el Libro de Mantenimiento.

5.1.1.1 Mantenimiento de la obra civil e instalaciones fijas

Se realizarán inspecciones periódicas rutinarias de todos los elementos que componen las edificaciones e infraestructuras, bien ocularmente, bien en caso de ser necesario por empresas especializadas. Se comunicará inmediatamente al Consorcio cuando se detecten en el mantenimiento preventivo algún desperfecto, falta o deterioro, para determinar el origen de estos desperfectos. Dicha comunicación se realizará con la mayor brevedad posible. Se tendrán en cuenta los elementos que a continuación se describen, los periodos de tiempo y las actuaciones indicadas.

EDIFICIOS Y NAVES	
PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN	
SEMANALMENTE	2 limpiezas del edificio de aula ambiental + servicios, además de los patios exteriores circundantes
MENSUALMENTE	Inspección de las soleras de hormigón de la nave buscando fisuras, grietas o asentamientos localizados. Las fisuras y grietas detectadas se comunicarán inmediatamente al Consorcio para determinación del origen de estas. Si, tras el correspondiente peritaje, se confirma que no es un vicio oculto, se procederá a su reparación.
ANUALMENTE	<p>Limpieza en detalle y material desengrasante de las paredes, estructuras metálicas, equipos, elementos estructurales, tolvas, maquinaria y superficies más afectadas por el trasiego de materiales</p> <p>Reposición de zonas dañadas de elementos estructurales que puedan estar sometidos a corrosión, siempre y cuando se determine que no se trata de vicios ocultos de la construcción.</p> <p>Inspección general de los elementos que conforman las cimentaciones.</p> <p>Revisión total de los elementos que conforman las estructuras verticales.</p> <p>Inspección general de las estructuras de cubierta y del espacio bajo cubiertas, del estado de los elementos de las estructuras horizontales y revisión general de los elementos portantes horizontales.</p>

EDIFICIOS Y NAVES

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

	En caso de ser necesario repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de las estructuras horizontales y repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura de las cubiertas.
	Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a las cubiertas, reparándolos si es necesario, siempre y cuando se determine que no se trata de vicios ocultos de la construcción.
	Inspección del estado de las juntas y de la posible aparición de fisuras y grietas de los cerramientos.
	Limpieza de la superficie de cornisas y bajantes.
	Inspección general de los acabados de las fachadas.
	Revisión total de los elementos que conforman las divisiones interiores.

VIALES INTERIORES Y URBANIZACIÓN EXTERIOR

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

SEMANALMENTE	Inspección de los viales pavimentados realizando las actuaciones de limpieza que sean precisas. En caso de detectarse daños (baches o asentamientos), comunicación al Consorcio para determinación del origen de estos.
MENSUALMENTE	Inspección de las cunetas revestidas que componen la red de recogida y evacuación de pluviales, realizando las actuaciones de limpieza que sean precisas. En caso de detectarse daños (grietas o roturas), comunicación al Consorcio para determinación del origen de estos.
ANUALMENTE	Reposición de la señalización vertical deteriorada y repintado de la señalización horizontal que pudiera haber desaparecido por motivo del tránsito de vehículos pesados.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

MENSUAL	<p>Limpieza del alumbrado de emergencia.</p>
TRIMESTRAL	<p>Realizar las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. - Que las instrucciones de manejo son legibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. - Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. <p>También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120.</p> <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>
ANUAL	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>
CADA 5 AÑOS	<p>Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.</p>

CONTROL DE LEGIONELLA

Se contratará a una Empresa Autorizada para ejecutar los trabajos del control de la legionella en las redes de agua caliente sanitaria y agua fría para consumo humano, de acuerdo con lo recogido para mantenimiento de estas redes en el apartado B del Anexo 3 del Real Decreto 865/2003 de 4 de junio.

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

BIANUAL	Mantenimiento del sistema de climatización por una empresa de mantenimiento autorizada que lo llevará de acuerdo con el Manual de Uso y Mantenimiento, y expedirá el correspondiente certificado.
---------	---

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

SEMANTAL	Comprobación del funcionamiento y grado de intensidad de todos los elementos de iluminación, tanto interior como exterior.
SEMESTRAL	Limpieza a fondo del exterior y del interior de los cuadros, efectuando un soplado para eliminar la humedad y el polvo. Aplicación posterior de productos anti-humedad y de sellado.
	Reapriete de las conexiones de cuadros eléctricos para evitar calentamientos y destrucción de conexiones y terminales.
	Control de contactos de contadores e interruptores.
ANUAL	Lavado de luminarias del sistema de alumbrado mediante paño humedecido con agua jabonosa y secado con gamuza o similar.
	Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos de los cuadros de distribución, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen. Comunicación de defectos encontrados al Consorcio para determinar su origen.
	Comprobación de la luminancia del sistema de alumbrado mediante luxómetro.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

SEMANTAL	Inspección de canalizaciones y tuberías de manera visual para prevenir la posible aparición de elementos que ocasionen atascos.
MENSUAL	Limpieza de sedimentos en canalizaciones y tuberías.
ANUAL	Revisión completa de la instalación de suministro de agua y de la instalación de canalización de aguas residuales, y comunicación inmediata al Consorcio de todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que se encuentren en mal estado o tengan un funcionamiento deficiente, para determinar el origen del problema.
	Comprobación del estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanqueidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.
	Revisión del estado de conservación de los aparatos de grifería. Para aquellas griferías y elementos que se observen deteriorados o que no funcionan correctamente, se comunicará al Consorcio para determinar el origen del problema.
	Revisión del estado de los canalones y sumideros, inspección del estado de los bajantes e inspección de los albañales.
	Revisión y limpieza de canalones y sumideros de cubiertas y limpieza de arquetas a pie de bajante, arquetas de paso, arquetas sifónicas y red de colectores horizontales.

JARDINERÍA (incluida la cubierta vegetal)	
PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN	
DIARIAMENTE	Riego de las zonas ajardinadas según necesidad con especial atención en época estival.
MENSUALMENTE	Reposición de los elementos arbustivos que sean precisos y limpieza y eliminación de las malas hierbas que puedan aparecer.
TRIMESTRALMENTE	Poda ornamental de las plantas de acuerdo con sus características morfológicas y su ciclo natural, dotando al conjunto de una imagen equilibrada.
ANUALMENTE	Control sanitario de las especies vegetales, abonado de las mismas, desbrozado de matorrales y retirada de restos vegetales y de suciedad existente en las cunetas.

VALLA DE CIERRE PERIMETRAL	
PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN	
SEMANALMENTE	Limpieza somera de la valla de cierre perimetral de la instalación con el objeto de recoger volados arrastrados por el viento.
MENSUALMENTE	Limpieza en profundidad de la valla de cierre perimetral de la Instalación.
	Revisión del estado de deterioro del vallado perimetral. En caso de detectarse partes deterioradas se procederá a la sustitución inmediata de las mismas, para evitar el acceso a las instalaciones de vehículos y personas no autorizadas o animales no deseados.

RED DE LIXIVIADOS Y RED DE PLUVIALES

- Se realizarán inspecciones periódicas rutinarias de todos los elementos que componen la red de lixiviados y la red de pluviales, bien ocularmente, o bien en caso de ser necesario por empresas especializadas. Se comunicará de inmediato al Consorcio cuando se detecten en el mantenimiento preventivo algún desperfecto, falta o deterioro, para determinar el origen de este.
- *Canalizaciones y tuberías:* Se inspeccionarán semanalmente de manera visual para prevenir la posible aparición de elementos que ocasionen atascos. Con carácter mensual se procederá a la limpieza de los sedimentos.
- *Cisterna y fosa séptica:* Mensualmente se inspeccionarán de forma visual para la detección de posibles fugas. Se realizará anualmente un vaciado controlado de la cisterna y la fosa séptica de forma que se garantice cierto margen de holgura en las mismas, con el fin de que no rebosen ni desagüen de forma incontrolada. Durante dicho vaciado se comprobará la impermeabilidad de la cisterna y la fosa séptica.

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN

MENSUAL	Comprobación mediante monitorización de graficas de producción-comparativa meses anteriores, para detección de averías.
SEMESTRAL	Comprobación de estructura de soporte.
	Comprobación y apriete de fijación de módulos.
	Comprobación visual de módulos fotovoltaicos.
	Comprobación y apriete de cuadros eléctricos, terminales cables y conexión paneles, estanqueidad en caja de terminales.
	Comprobación de estructuras de inversores.
	Comprobación y apriete de inversores, terminales de inversores y anclajes.
	Limpieza de paneles mediante agua a presión.
ANUAL	Comprobación de desvíos en producción respecto valores teóricos.

5.1.1.2 Mantenimiento de la maquinaria fija

Se indica a continuación los planes de mantenimiento específicos para los equipos fijos de la Instalación, la báscula de pesaje y el grupo electrógeno.

GRUPO ELECTRÓGENO	
PERIODICIDAD MANTENIMIENTO / OPERACIÓN	
MENSUAL (o cada 20 horas)	Comprobación y rellenado del aceite.
	Drenaje del aceite del combustible.
	Comprobación y rellenado del aceite del motor.
	Revisión para detectar si hay fugas de aceite.
	Revisión y apriete de las piezas de sujeción.
	Cambio del aceite del motor (cada mes).
	Ajuste del juego de las válvulas de admisión / escape.
	Comprobación del electrolito de la batería.
TRIMESTRAL (o cada 100 horas)	Cambio del aceite del motor.
SEMESTRAL (o cada 500 horas)	Revisión y apriete de los tornillos de la culata.
	Limpieza y/o sustitución el filtro de aceite del motor.
	Sustitución del elemento del filtro de aire.
	Revisión de la bomba de inyección de combustible.
	Inspección de la boquilla.
	Revisión del tubo de combustible.
	Ajuste del juego de las válvulas de admisión / escape.
	Comprobación de la escobilla y del anillo deslizante
ANUAL (o cada 1.000 horas)	Revisión completa de las válvulas de admisión y escape.
	Sustitución de aros de pistón.

BÁSCULA DE PESAJE

- Trimestral
 - Comprobación de medida uniforme de todas las células.
 - Comprobación estado del cableado de las células.
 - Limpieza de drenajes, foso o espacios habitualmente no accesibles.
 - Revisión tornillería de planchas acero.
 - Cuadro eléctrico: protecciones, ventilación si aplica, filtros, tensiones y prueba de lámparas.
- Inspección semestral de los elementos resistentes y reparación de estos si fuera necesario.
- Calibración bianual a través de un organismo de control autorizado. Esta calibración se realizará también siempre que se detecte una anomalía en el pesaje, o tras una reparación.
- Pintura bianual de las estructuras metálicas.

5.1.1.3 Mantenimiento de la maquinaria móvil

Para la maquinaria móvil (el tractor con pala cargadora) y, en general, para cualquier medio auxiliar que fuera necesario, se seguirá un Sistema de Mantenimiento Preventivo, consiste en dos puntos fundamentales:

1. Poner todos los medios necesarios para que en el desarrollo diario de las labores de un vehículo se produzcan un número de averías lo más bajo posible.
2. Que dichas averías producidas sean controladas absolutamente, de forma que no se llegue nunca a últimas consecuencias y pueda llevarse al mismo tiempo una programación estricta de la distribución del trabajo diario de mantenimiento.

La materialización de esta idea se ha desarrollado en base a una serie de revisiones periódicas de los vehículos. Estas revisiones están basadas en dos conceptos: información técnica y recomendaciones de uso y mantenimiento de los fabricantes de los equipos, y experiencia de uso y circunstancias de trabajo.

Para poder llevar a cabo este Sistema de Mantenimiento Preventivo, es preciso de antemano llevar un control riguroso de los datos relativos a los tiempos, kilómetros y consumos de combustible y aceites de cada vehículo.

La materialización en el tiempo del Sistema de Mantenimiento Preventivo se llevará a cabo en ciclos de 2.400 horas de duración y cada uno de ellos constará de diferentes niveles que tendrán como módulo de tiempo 300 horas. Existirán cuatro niveles diferentes y, cada uno de ellos tendrá asignadas un conjunto de operaciones a realizar siendo las más elementales las correspondientes al Nivel I y creciendo escalonadamente su complejidad e importancia hasta el Nivel IV. Cada uno de los niveles posteriores incluirá las operaciones del nivel anterior añadidas a las propias de dicho nivel. Partiendo del origen de tiempos, la distribución de los niveles por horas de funcionamiento será la siguiente:

NIVEL I	:	Cada	300	horas de trabajo
NIVEL II	:	Cada	600	horas de trabajo
NIVEL III	:	Cada	1.200	horas de trabajo
NIVEL IV	:	Cada	2.400	horas de trabajo

Se considerará la realización del NIVEL IV como la finalización de un ciclo completo, dando paso a continuación al siguiente ciclo y así sucesivamente, llevándose a lo largo de la vida de la máquina un control de ciclos realizados.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la distribución de los diferentes niveles en módulos de 300 horas será la siguiente:

A	300 horas	-	NIVEL I
A	600 horas	-	NIVEL II
A	900 horas	-	NIVEL I
A	1.200 horas	-	NIVEL III
A	1.500 horas	-	NIVEL I
A	1.800 horas	-	NIVEL II
A	2.100 horas	-	NIVEL I
A	2.400 horas	-	NIVEL IV

En el caso de las palas, el mantenimiento constará de 7 niveles y en el caso de la retroexcavadora, de 6 niveles:

Nivel 1:	Cada	día
Nivel 2:	Cada	50 horas de trabajo
Nivel 3:	Cada	125 horas de trabajo
Nivel 4:	Cada	250 horas de trabajo
Nivel 5:	Cada	500 horas de trabajo
Nivel 6:	Cada	1.000 horas de trabajo
Nivel 7:	Cada	2.000 horas de trabajo

A continuación, se indican las operaciones a efectuar en cada uno de los niveles para cada máquina con la que se contará para la explotación de las instalaciones. Estos niveles son acumulativos, es decir: si, por ejemplo, se debe efectuar el nivel 3, de mantenimiento por tener la máquina 125 horas trabajadas desde que se la efectuó el anterior tercer nivel, se le efectuará ahora, además, las operaciones de mantenimiento correspondientes al nivel 2, y al nivel 1.

Tractor agrícola

NIVEL 1

SECCIÓN DE MECÁNICA, ENGRASE E HIDRÁULICA

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
A.1.	Coraza protección radiador	comprobar estado de limpieza	
A.2.	Radiador	comprobar nivel de refrigerante	
A.3.	Depósito combustible	abrir válvula de vaciado para eliminar agua	
A.4.	Neumáticos	comprobar estado y presión	
A.5.	Articulaciones de los brazos del cucharón	engrasar	
A.6.	Vaso y elemento primario de combustible	lavarlo	
A.7.	Filtro de aire	limpiarlo o cambiar si fuese necesario	
A.8.	Articulaciones de freno	engrasar	
A.9.	Tornillería en general	reapretarla	
A.10.	Lavar la máquina		
A.11.	Correa del ventilador	comprobar la tensión	
A.12.	Transmisión y diferencial	comprobar nivel de aceite	
A.13.	Cárter del motor	sustituir el aceite	
A.14.	Filtro de aceite motor	sustituir el elemento filtrante	

SECCIÓN DE CHAPA Y PINTURA

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
B.1.	Espejos y soporte de espejos	comprobar estado	
B.2.	Cerraduras de puertas	revisar	
B.3.	Elevalunas	revisar	
B.4.	Estribos de cabina	revisar	

SECCIÓN DE CALDERERÍA

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
C.1.	Cazo	comprobar estado	
C.2.	Pala cargadora	comprobar holgura	

SECCIÓN DE ELECTRICIDAD

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
F.1.	Baterías	verificar terminales, nivel y densidad electrólito	
F.2.	Panel de control	comprobar funcionamiento	
F.3.	Faros y luces	comprobar funcionamiento	

Tractor agrícola

NIVEL 2

SECCIÓN DE MECÁNICA, ENGRASE E HIDRÁULICA

Incluye los puntos del A.1. al A.14. del Nivel 1, además de los siguientes:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
A.15.	Filtro secundario combustible	sustituir el elemento filtrante	
A.16.	Caja de dirección	comprobar nivel de aceite	
A.17.	Frenos	comprobar ajuste de frenos, si fuese necesario hacer reglaje	
A.18.	Circuito de frenos	comprobar nivel líquido de frenos	
A.19.	Radiador	revisar manguitos y apretar bien las abrazaderas	

SECCIÓN DE CHAPA Y PINTURA

Incluye los puntos del B.1. al B.4. del Nivel 1.

SECCIÓN DE CALDERERÍA

Incluye los puntos del C.1. al C.2. del Nivel 1.

SECCIÓN DE ELECTRICIDAD

Incluye los puntos del F.1. al F.3. del Nivel 1.

NIVEL 3

SECCIÓN DE MECÁNICA, ENGRASE E HIDRÁULICA

Se repiten los puntos del A.1. al A.19. del Nivel 2, además de los siguientes:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
A.20.	Rodamientos de las ruedas	desmontar las tapas de las ruedas, comprobar el reglaje y el engrase de los rodamientos	
A.21.	Válvulas del motor	verificar su ajuste y regular el juego	

SECCIÓN DE CHAPA Y PINTURA

Incluye los puntos del B.1. al B.4. del Nivel 1.

Tractor agrícola

SECCIÓN DE CALDERERÍA

Incluye los puntos del C.1. al C.2. del Nivel 1.

SECCIÓN DE ELECTRICIDAD

Incluye los puntos del F.1. al F.3. del Nivel 1, además del siguiente:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
F.4.	Motor de arranque	desmontar y limpiar, sustituir si es necesario	

NIVEL 4

SECCIÓN DE MECÁNICA, ENGRASE E HIDRÁULICA

Incluye los puntos del A.1. al A.21. del Nivel 3, además de los siguientes:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
A.22.	Varillaje control regulador	engrasar	
A.23.	Al verificar la holgura de las válvulas cambiar la junta balancines		
A.24.	Inyectores	desmontar y verificar	
A.25.	Bomba de inyección	verificar su estado	
A.26.	Bomba de agua	desmontar, limpiar y verificar su estado	
A.27.	Sistema hidráulico	sustituir aceite	

SECCIÓN DE CHAPA Y PINTURA

Incluye los puntos del B.1. al B.4. del Nivel 1, además del siguiente:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
B.5.	Cabina	repass general	

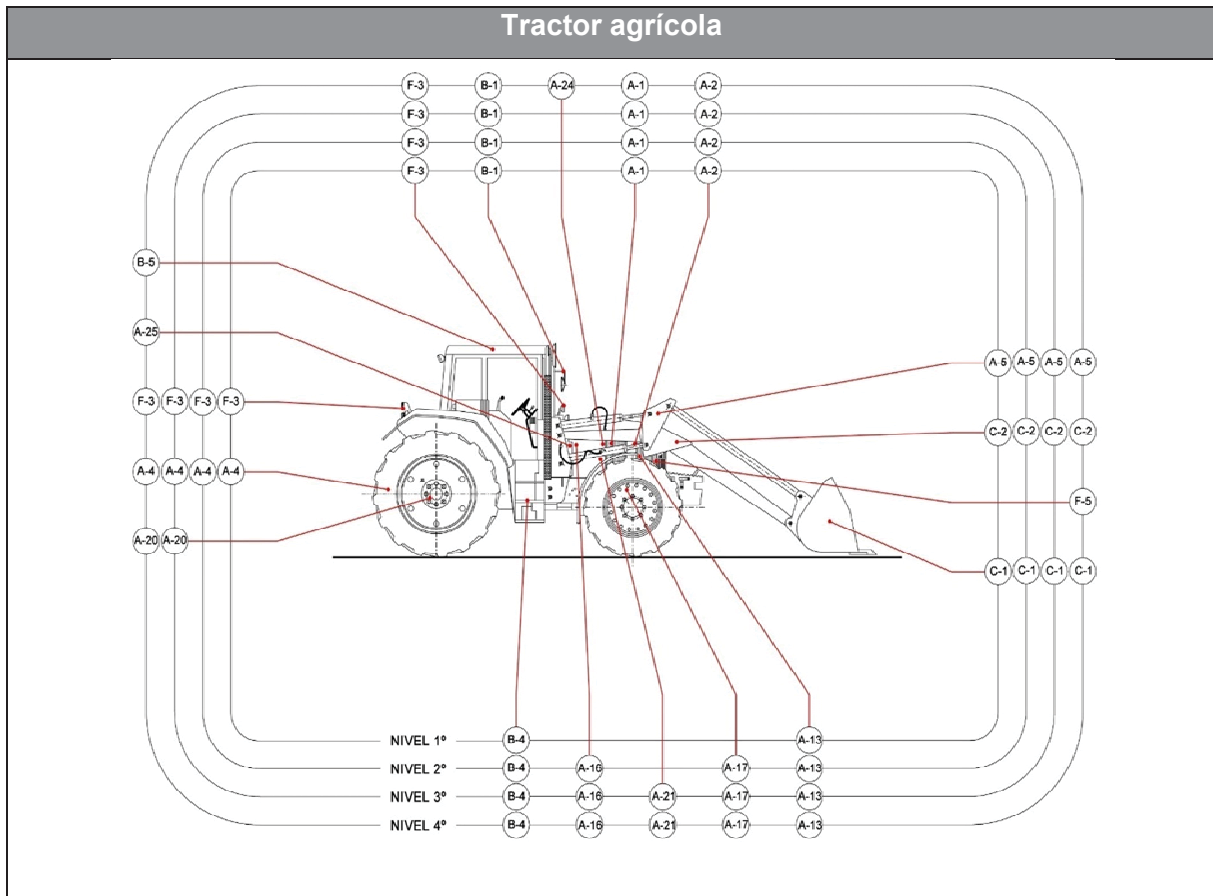
SECCIÓN DE CALDERERÍA

Incluye los puntos del C.1. al C.2. del Nivel 1.

SECCIÓN DE ELECTRICIDAD

Incluye los puntos del F.1. al F.4. del Nivel 3, además de los siguientes:

Núm.	Puntos	Operaciones	O.K.
F.5.	Motor de arranque	desmontar, limpiar, verificar y cambiar escobillas	
F.6.	Generador	desmontar, limpiar y verificar su estado	

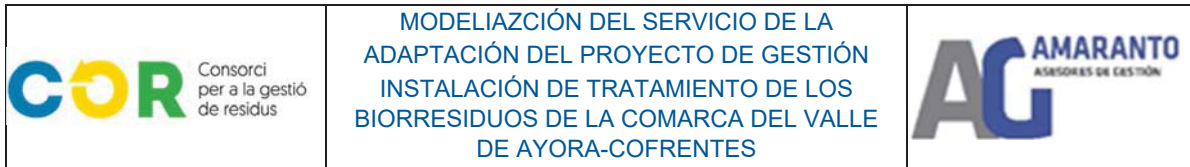


5.1.2 Consumos de agua y energía, y forma de suministro de los mismos

Consumo de agua

Los aportes externos de agua de red a la instalación de tratamiento de biorresiduos son los necesarios para el proceso de compostaje, el aseo y consumo del personal y de las visitas a la sala polivalente, y para riego en jardinería, como se detalla en la **JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA**, redactada por los Servicios Técnicos del Consorcio y presentada ante la Confederación Hidrográfica del Júcar el 19 de abril.

Según esta Justificación, el proceso de compostaje resulta deficitario en aporte de agua por lo que el proceso demandará aporte de agua de red.



Cabe señalar que no se contará para dicho aporte con los lixiviados que se generen en el troje de descarga de la FORS. En este punto se efectúa una recogida mediante una rejilla de acero inoxidable que se conduce a un depósito estanco. Dicho depósito habrá de ser vaciado periódicamente y llevados a un gestor externo autorizado. De esta manera, sin la recirculación del lixiviado recogido, se evitará la generación de olores que produciría.

En cuanto a los lixiviados que se generen de los escurridos de las pilas de compostaje, su gestión será recogerlos mediante serrín y mezclados de nuevo en la propia pila.

Por tanto, el consumo de agua de red de la instalación será de **1.177,94 m³/año**, con un balance hídrico que se desarrolla en la siguiente tabla:

PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Pt(mm)	PRECIPITACIÓN EFECTIVA Pe(mm)	ESCORRENTIA CUBIERTA VEGETAL (mm)	ESCORRENTIA TECHO Y PATIOS (mm)	VOLUMEN ENTRA AL DEPÓSITO (m3)	NECESIDAD RIEGO (m3)	NECESIDAD COMPOSTAJE (m3)	NECESIDAD BALDEO (m3)	NECESIDAD SALIDAS (m3)	VOLUMEN ACUMULADO FINAL MES (m3)	RECARGA DEPÓSITO RED (m3)	NECESIDAD TRABAJADORES (m3)	NECESIDAD VISITAS (m3)	TOTAL CONSUMO RED (m3)
29,00	23,20	5,80	27,00	37,81	0,00	4,28	29,25	33,53	50,00	0,00	6,75	2,21	8,96
28,20	25,38	2,82	26,20	30,73	17,18	3,42	26,99	47,59	33,14	0,00	6,25	2,00	8,25
29,00	26,10	2,90	27,00	31,65	44,63	4,23	29,25	78,11	0,00	13,33	6,75	2,21	22,29
39,80	31,84	7,96	37,80	52,59	46,03	4,39	27,49	77,91	0,00	25,31	6,50	2,14	33,95
42,20	33,76	8,44	40,20	55,88	161,93	4,84	27,49	194,26	0,00	138,38	6,50	2,21	147,09
28,00	28,00	0,00	26,00	24,55	207,96	4,75	28,12	240,83	0,00	216,28	6,50	2,14	224,92
9,90	6,00	3,90	7,90	15,74	297,28	4,27	30,51	332,05	0,00	316,32	6,75	2,21	325,28
15,50	15,00	0,50	13,50	13,81	203,99	5,52	28,75	238,27	0,00	224,46	6,50	2,21	233,17
33,90	30,51	3,39	31,90	37,32	144,94	3,80	28,12	176,86	0,00	139,54	6,50	2,14	148,19
58,10	46,48	11,62	56,10	77,64	0,00	3,90	28,12	32,02	45,62	0,00	6,50	2,21	8,71
39,80	27,72	11,88	37,60	60,72	0,00	3,78	26,36	30,14	50,00	0,00	6,25	2,14	8,39
30,50	24,40	6,10	28,50	39,86	0,00	3,62	28,12	31,74	50,00	0,00	6,50	2,21	8,71
383,70	318,39	65,31											1.177,94

Consumo de energía eléctrica

Las necesidades energéticas de la instalación serán:

Cargas	Potencia Instalada (kW)	Tiempo de Uso diario (h/día)	Demanda energía diaria (W·h/día)
Cuadro General	15,27		
Cuadro alumbrado exterior	2,28		
Alumbrado aula	0,65	3	975
Fuerza Baños	2	1	400
Fuerza Baños	1,4	1	280
Alumbrado emergencia	0,12	1	120
Gestión y control	0,2	2	400
Alumbrado baños y oficina	0,42	2	840
Fuerza aula	2,9	1	580
Termo eléctrico	2	2	4.000
Caja Ventilación oficina	0,1	2	200
Motor puerta acceso	0,5	1	500
Caja Ventilación Aula	1	3	3.000
Fuerza aula	1	1	200
AA.CC.	4,5	3	6.075
AA.CC. Ud. exterior Split	2,66	3	3.591
Alumbrado emergencia	0,01	1	10
Báscula y riego	2	2	3.200
Fuerza exterior	1,2	1	240
Balizas	0,68	3	2.040
Proyectores nave	0,43	3	1.290
Proyectores Báscula	0,22	3	660
Timbre	0,2	1	200
Alumbrado almacén	0,21	2	294
TOTAL			29.095

Considerando una apertura de la planta de 247 días, el consumo eléctrico de la planta será de **7.186,465 kW/año**.

Consumo de gasoil

Los equipos que consumen gasoil, dentro la instalación de tratamiento de biorresiduos, serán los siguientes:

- Tractor agrícola: Suponiendo una carga de uso del 50% (carga media), el consumo de combustible previsto es de 0,15 l/h·kW que, para un motor de potencia 44,4 kW, se traduce en un consumo de 6,66 l/h.
- Generador diésel: Suponiendo una carga de uso del 75%, el consumo de combustible previsto es de 1,82 l/h.
- Volteadora de pilas: Suponiendo una carga de uso del 50% (carga media), el consumo de combustible previsto es de 8,00 l/h.

En función de las horas de funcionamiento de los equipos, según los rendimientos de equipos estimados, el consumo anual de gasoil de la instalación de tratamiento de biorresiduos en explotación será el siguiente:

Equipo	Consumo medio previsto	Tiempo de funcionamiento	Consumo de gasoil
Tractor agrícola	6,66 l/h	440,29 h/año	2.932,34 l/año
Generador diésel	1,82 l/h	0,00 h/año	0,00 l/año
Volteadora de pilas	8,00 l/h	126,39 h/año	1.011,12 l/año
Total Consumo gasoil			3.943,46 l/año

Según el Anejo 2.- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA del Proyecto de Construcción de Instalación de Compostaje de Biorresiduos para la Comarca Valle Ayora – Cofrentes, el generador diésel o Grupo electrógeno no debería entrar nunca en funcionamiento, con lo que no se prevé ningún consumo para él.

Abastecimiento de agua de red

La Instalación cuenta con una acometida desde la red de agua potable del municipio.

Abastecimiento de electricidad

La edificación cuenta sobre cubierta con panel solar adecuado y suficiente para el abastecimiento de energía eléctrica necesario para la Instalación de tratamiento de biorresiduos.

6 PLAN DE CALIDAD DEL COMPOST

Este apartado se modifica en su totalidad para dar cumplimiento al Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes y su posterior modificación (Real Decreto 537/2017, de 26 de mayo).

6.1 METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO PROCESO DE COMPOSTAJE Y CALIDAD DEL COMPOST

La metodología de seguimiento del proceso de compostaje consiste en medir los parámetros que son indicativos de su evolución a lo largo de las diferentes etapas hasta llegar a alcanzar una estabilización y grado de madurez óptimos del producto final.

Este seguimiento del proceso de compostajes se complementa, llevando a cabo a nivel de campo, experimentos agronómicos para evaluar el potencial fertilizante y enmendante del compost obtenido en la Instalación de tratamiento de biorresiduos sobre agrosistemas degradados o de una baja productividad.

6.1.1 Proceso de Compostaje

Para la obtención de un compost maduro es fundamental que se complete el proceso de fermentación al que se somete la fracción orgánica de los residuos. De lo contrario, su utilización en agricultura conlleva ciertos riesgos que van a afectar negativamente tanto al suelo como al cultivo considerado, pudiendo provocar efectos como anoxia radicular, inmovilización de nitrógeno si la relación C/N no es adecuada o aportes de patógenos y sustancias fito-tóxicas que no han sido eliminadas al no finalizarse correctamente el proceso bio-oxidativo del compostaje. Todos estos condicionantes, tanto a nivel legislativo como agronómico, hacen que sea necesaria la implantación de una metodología específica para establecer los parámetros de madurez y las normas de calidad de estos productos, de cara a ser registrados y comercializados bajo unas estrictas normas sanitarias.

6.1.2 Calidad del Compost

De la fracción orgánica de los residuos recogidos selectivamente, una vez procesada y estabilizada a través del proceso de compostaje, se obtiene un producto que por sus características puede ser aplicado en agricultura o en la regeneración de suelos degradados.

El RD 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, establece como Enmienda orgánica Compost, lo siguiente: Producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables del Anexo IV, recogidos separadamente.

Además, dicha Enmienda orgánica Compost, debe de cumplir una serie de requisitos:

- ✓ Que tengan un contenido mínimo en nutrientes, que deben declararse y garantizarse.
- ✓ No superar un determinado valor de humedad.
- ✓ No superar determinados valores de impurezas e inertes (estos valores han quedado actualizados mediante la Orden AAA 2564/2015, de 27 de noviembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV y VI del Real Decreto 506/2013).
- ✓ No superar unos determinados valores máximos de microorganismos.
- ✓ Granulometría.

En estas enmiendas la clasificación por categorías la determinará si se supera o no determinada concentración de metales, también establecida en el RD 506/2013.

N.º	Denominación del tipo	Informaciones sobre la forma de obtención y los componentes esenciales	Contenido mínimo en nutrientes (porcentaje en masa) Información sobre la evaluación de los nutrientes. Otros requisitos	Otras informaciones sobre la denominación del tipo o del etiquetado	Contenido en nutrientes que debe declararse y garantizarse. Formas y solubilidad de los nutrientes. Otros criterios
1	2	3	4	5	6
02	Enmienda orgánica Compost	Producto higienizado y estabilizado, obtenido mediante descomposición biológica aeróbica (incluyendo fase termofílica), bajo condiciones controladas, de materiales orgánicos biodegradables del Anexo IV, recogidos separadamente	<ul style="list-style-type: none"> - Materia orgánica total: 35% - Humedad máxima: 40% - C/N < 20 Las piedras y gravas eventualmente presentes de diámetro superior a 5 mm, no superarán el 2%. Las impurezas (metales, vidrios y plásticos) eventualmente presentes de diámetro superior a 2 mm, no superarán el 1,5%. El 90% de las partículas pasarán por la malla de 25 mm	<ul style="list-style-type: none"> - pH - Conductividad eléctrica - Relación C/N - Humedad mínima y máxima - Materias primas utilizadas - Tratamiento o proceso de elaboración, según la descripción indicada en la columna 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Materia orgánica total - C orgánico - N total (si supera el 1%) - N orgánico (si supera el 1%) - N amoniacal (si supera el 1%) - P₂O₅ total (si supera el 1%) - K₂O total (si supera el 1%) - Ácidos húmicos - Granulometría

Anexo I de la Orden AAA 2564/2015

Si el material obtenido no cumple estos requisitos, por cualquier motivo, no podrá ser comercializado y el lote será considerado rechazo de la instalación.

Con el cumplimiento de estas directrices, se pretende obtener un producto final que gane en calidad, con las características mínimas para su uso como agro-enmienda, presentando un grado alto de madurez al haberse completado correctamente los periodos de fermentación, presentar la textura o el grado de humedad convenientes, e incorporar en su masa un bajo grado de inertes que afectarían negativamente a la aceptación de este producto en su salida comercial.

6.1.3 Ensayos Agronómicos

La aplicación de compost de residuos urbanos sobre suelos agrícolas en experimentos de campo se hace necesaria para estimar el potencial fertilizante y enmendante de estos materiales, que modifican directamente las propiedades de estos suelos, afectando igualmente a los rendimientos de los cultivos.

Estos ensayos permitirán calificar el compost producido desde un punto de vista agronómico y posicionarlo adecuadamente en el mercado de las enmiendas orgánicas.

Dichos ensayos se llevan a cabo en colaboración con los representantes de la profesión agrícola.

6.2 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DEL COMPOST

Para asegurara la representatividad de la muestra, se reúnen porciones del material tomadas a distintas alturas y profundidades del mismo.

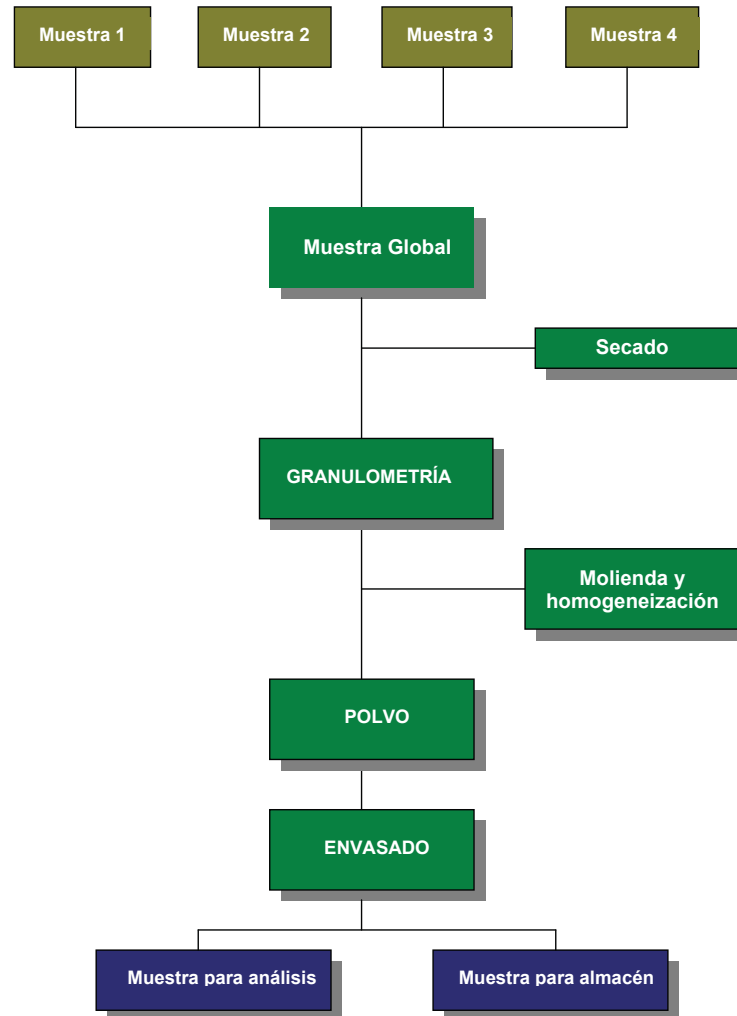
El tamaño se establece en dos kilogramos por pila de producción, recogidas a diferentes profundidades, y sin dejar mucho tiempo de almacenamiento.

Por cuarteos sucesivos se obtiene la muestra reducida para el laboratorio externo, de un peso aproximado de medio kilogramo.

El reunir las en grupos de cuatro supone ventajas en cuanto al tiempo global del análisis. La información se genera un poco más dilatada en el tiempo, pero los intervalos de variabilidad de los resultados se encuentran dentro de los límites de error de la metodología analítica, lo cual permite un programa más ágil, sin menoscabos de la representatividad de los resultados.

Las muestras se etiquetan para su identificación de acuerdo con la fecha de llegada de los residuos de los que proceden a la planta, coincidiendo con el inicio del tratamiento.

Procedimiento utilizado en el muestreo del compost

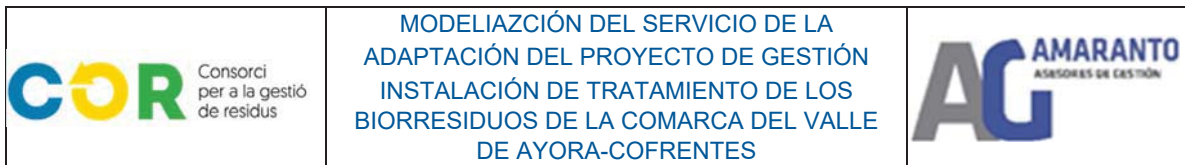


6.3 ANALÍTICAS A REALIZAR

Dentro del seguimiento analítico que se debe realizar, se tienen en cuenta los requisitos exigidos por la normativa vigente respecto a los productos fertilizantes.

Es por ello, que en el seguimiento analítico del compost, para optimizar su calidad, se tienen en cuenta principalmente, los siguientes parámetros:

- Parámetros Físico - Químicos (Concentración de Metales Pesados).
- Grado de Madurez del compost.
- Higienización (Control de Patógenos).



Estos tres parámetros son los que van a definir principalmente la calidad del compost y sus posibles usos agrícolas.

Las analíticas o parámetros que actualmente se aplican para el seguimiento de la calidad del compost y control de los procesos, son las siguientes:

- Temperatura, O₂ y Humedad, son controlados en la instalación, así como el número de volteos y la frecuencia de riego.
- Análisis agronómicos: M.O, M.S, relación C/N, pH, N total, NH₄, P, K; Hg, Ca, Na.
- Fitotoxicidad: Germinación y Conductividad.
- Patógenos: E. Coli, Enterococos (recuento de colonias); Salmonella, Clostridium (ausencia o presencia).
- Metales pesados: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Cr, Zn.
- Impurezas.

Se contará con laboratorios externos para todos aquellos análisis que no sea posible realizar en la instalación. Dentro de la misma solo será posible medir temperatura y humedad.

6.4 SISTEMA DE ETIQUETAJE DEL COMPOST

El sistema de etiquetaje del compost se realizará según marque la normativa vigente en la materia, en estos momentos dicho procedimiento se rige por el RD 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.

Se cumplirá con lo establecido en el **ANEXO II DISPOSICIONES GENERALES DE IDENTIFICACION Y ETIQUETADO**, del citado Real Decreto.

Este anexo II establece que las únicas indicaciones relativas al producto que se admitirán en etiquetas y documentos de acompañamiento serán las siguientes:

- las identificaciones y menciones obligatorias del apartado A.
- las identificaciones y menciones facultativas del apartado B.

Todas las indicaciones obligatorias y facultativas deberán estar claramente separadas de cualquier otra información que figure en las etiquetas, envases y documentos de acompañamiento.

A. IDENTIFICACIONES Y MENCIONES OBLIGATORIAS

Las etiquetas y documentos de acompañamiento de las enmiendas se ajustarán a las siguientes indicaciones:

1. Respecto a la denominación del tipo.

- ✓ La denominación del tipo del producto fertilizante, en letras mayúsculas, de conformidad con la columna 2 de los cuadros del Anexo I = Enmienda Orgánica Compost.
- ✓ Cuando se declaren micronutrientes que hayan sido incorporados como abono mineral, las palabras “con micronutrientes” o la palabra “con” seguida del nombre o nombres de los micronutrientes presentes y de sus símbolos químicos.
- ✓ En la denominación del tipo solamente podrán incluirse las cifras que indiquen el contenido en nutrientes principales y secundarios. Los números que indiquen el contenido en nutrientes principales en el orden establecido por dicha denominación, que se referirán al contenido global de cada elemento en las formas y solubilidades que deben declararse y garantizarse según cada tipo de producto (columnas 5 y 6 de los cuadros del Anexo I). Los contenidos en nutrientes secundarios obligatoriamente declarados se indicarán, entre paréntesis, a continuación del contenido de los nutrientes principales.

2. Respecto al contenido.

El contenido en nutrientes que debe declararse y garantizarse, en las formas y solubilidades que corresponda, se refleja en la columna 6 de los cuadros del Anexo I. La indicación de los elementos nutritivos se hará tanto con su denominación literal como con su símbolo químico.

El contenido del nitrógeno, fósforo y potasio se expresará en el etiquetado del modo siguiente:

- ✓ El nitrógeno únicamente en forma de elemento (N).
- ✓ El fósforo únicamente en forma de pentóxido de fósforo (P_2O_5).
- ✓ El potasio únicamente en forma de óxido de potasio (K_2O).

El contenido de los nutrientes principales se declarará en porcentaje en masa, en números enteros o, en caso necesario, si existe un método de análisis adecuado, con un decimal.

Además, salvo que en las denominaciones del tipo del Anexo I se establezca expresamente que se indique de otra manera, los nutrientes principales se expresarán:

- i. El nitrógeno (N), en las siguientes formas: nítrico, amoniacal, ureico y orgánico.
- ii. El pentóxido de fósforo (P_2O_5), en sus dos solubilidades: soluble en agua, y soluble en agua y en citrato amónico neutro.
- iii. El óxido de potasio (K_2O) soluble en agua.

3. Respecto a otros contenidos y características.

Deben declararse los ingredientes que intervienen en la fabricación del producto fertilizante, con el porcentaje en masa que corresponde a cada uno de ellos.

El resto de informaciones, tales como: pH, conductividad eléctrica (dS/m), ácidos húmicos, carbono orgánico, materia orgánica, etc.... que aparecen en las columnas 5 y 6 de los cuadros del Anexo I, deberán declararse a continuación de las riquezas garantizadas.

En estas enmiendas deberá indicarse la clasificación a que corresponda (A, B ó C), de acuerdo con el Anexo V y añadirse: "Contenido en metales pesados inferior a los límites autorizados para esta clasificación".

Además, deberá declararse el contenido en cobre (Cu) y zinc (Zn) cuando sobrepasen los límites máximos de concentración correspondientes a la clase A (70 y 200 mg/kg de materia seca, respectivamente), sin que puedan superarse las cantidades de la clase C.

5. Otras informaciones que deberán incluirse en las etiquetas.

Para todos los productos fertilizantes, deberán incluirse los siguientes consejos de prudencia establecidos en el Reglamento (CE) nº 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008:

- ✓ P102 Mantener fuera del alcance de los niños.
- ✓ P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.

O bien, las frases de seguridad siguientes de conformidad con el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, durante el periodo transitorio:

- ✓ S2 Manténgase fuera del alcance de los niños.
- ✓ S13 Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

La indicación de la cantidad expresada en masa (kilogramos) neta o bruta. En caso de que se indique la masa bruta, deberá indicarse al lado la masa de la tara.

El número de inscripción en el Registro de Productos Fertilizantes, en su caso.

La denominación comercial, en la que no se podrán utilizar cifras o expresiones que induzcan a confusión sobre el tipo de producto, riquezas o contenidos, así como el empleo de palabras o prefijos como “biológico”, “ecológico”, “abono ecológico”, “natural”, “bio”, “eco”, etc., sin el correspondiente certificado de conformidad emitido por las entidades certificadoras de insumos autorizados en agricultura ecológica.

El nombre o razón social y la dirección de la persona física o jurídica responsable de la puesta en el mercado (productor, importador, envasador etc.), de acuerdo con la definición de fabricante: persona física o jurídica responsable de la puesta en el mercado de un producto fertilizante; en particular, un productor, importador o envasador que trabaje por cuenta propia, así como cualquier distribuidor u otra persona que modifique las características de un producto fertilizante, su envasado o etiquetado, se considerará fabricante. Sin embargo, un distribuidor que no modifique dichas características no se considerará fabricante.

La identificación de la partida o lote, para documentar su trazabilidad, que será garantizada mediante procedimientos que contengan al menos lo siguiente:

- ✓ Identidad del producto, de acuerdo con lo especificado anteriormente.
- ✓ Numeración de la partida o del lote que le corresponda en su fabricación.
- ✓ Nombre y dirección de la planta o instalación donde se elabora el producto.
- ✓ Materias primas utilizadas en su fabricación y sus suministradores.
- ✓ Responsable de su puesta en el mercado.

Este sistema de trazabilidad debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Que permita conocer todas las materias primas utilizadas en el proceso de elaboración del producto fertilizante.
- ✓ Todo producto fertilizante que se pone en el mercado deberá ser identificado mediante una numeración, partida o lote, para permitir documentar su trazabilidad.
- ✓ Cada variación de las materias primas utilizadas como ingredientes o de los procedimientos de fabricación de un determinado producto fertilizante deberá corresponder con una numeración, lote o unidad de producción, y así deberá registrarse internamente y documentarse.
- ✓ Llevar registros internos para poder identificar las materias primas utilizadas como ingredientes del producto final, así como a sus fabricantes o suministradores.
- ✓ Los registros internos estarán disponibles para las autoridades de inspección y control que lo demanden, mientras el producto esté en el mercado, y durante un período adicional de dos años después de que el fabricante deje de comercializarlo.

B. IDENTIFICACIONES Y MENCIONES FACULTATIVAS

Los envases, etiquetas y documentos de acompañamiento podrán llevar las siguientes indicaciones:

- La marca del fabricante.
- El contenido en ácidos fúlvicos.
- Las instrucciones de almacenamiento y manipulación.

7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN

7.1 INTRODUCCIÓN

A propuesta del Servei d'Avaluació d'Impacte Ambiental, la Direcció General de Qualitat i Educació Ambiental de la Generalitat Valenciana, según su Informe de Impacto Ambiental Expte.: 114/20-AIA, en relación a la "Instalación de Compostaje de Biorresiduos", en el Término Municipal de Ayora, remitido al Consorcio el 22 de marzo de 2021, encarga al promotor del proyecto, en este caso el Consorci de Residus Pla Zonal 5 AG V5 la creación de un Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA), que incluya la aplicación de las medidas protectoras y correctoras que a continuación se detallan.

En este caso, el Consorcio ha encargado a la concesionaria el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, aun no siendo el promotor del proyecto, para facilitar dicho seguimiento.

7.2 DESARROLLO

El Plan de Vigilancia Ambiental contempla una serie de medidas correctoras para la Instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes en su fase de funcionamiento.

Este PVA propio de esta instalación deberá incorporar informes semestrales los dos primeros años de funcionamiento, y anuales, a partir del tercer año, que incluyan la revisión y control del buen funcionamiento de la Instalación de tratamiento de biorresiduos, con especial atención a las redes de pluviales y de lixiviados y el mantenimiento de la barrera vegetal prevista. En caso de observar deficiencias, los informes deberán reflejar también cuáles han sido las medidas y soluciones adoptadas, así como su efectividad.

Los informes anuales del PVA de esta instalación también deberán recoger el resumen anual de las cantidades de biorresiduos tratados, del compuesto obtenido y los desechos generados, así como la tipología de estos y las cantidades entregadas a los diferentes gestores.

Las medidas correctoras en la fase de funcionamiento, de acuerdo con lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental de la instalación, serán las siguientes:

- 1) Se deberá llevar a cabo un seguimiento y control del proceso de compostaje, controlando durante todas las fases los parámetros que permiten garantizar el correcto desarrollo del mismo (temperatura, humedad, pH, grado de compactación, ...).
- 2) Se deberán llevar a cabo las necesarias tareas de mantenimiento asociadas al proceso de compostaje: aporte de la adecuada proporción de material estructurante, realización de una mezcla homogénea del biorresiduo y del material estructurante, volteos periódicos de las pilas, riego de las pilas para obtener el nivel óptimo de humedad,
- 3) Se deberá garantizar el cumplimiento de las previsiones del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, y del Real Decreto 865/2010, de 2 de julio, sobre sustratos de cultivo.
- 4) Se deberá garantizar que el compost obtenido está higienizado, para lo cual será necesario que haya estado durante un período mínimo de 14 días consecutivos a temperaturas superiores a 55°C, para garantizar la eliminación de patógenos, parásitos y semillas de malas hierbas.
- 5) La maquinaria utilizada empleada en la actividad deberá cumplir la normativa específica en cuanto a emisiones de ruido e irá dotada de los silenciadores oportunos.
- 6) Para la limitación de la emisión de polvo se colocará una barrera vegetal densa de hasta 10 m de altura en el perímetro de la actividad. Igualmente se deberá prever un sistema de pulverización de agua perimetral, que se activará mientras duren las operaciones de volteo y afino, funcionando a modo de cortina que reducirá la salida de polvo y aumentará su rápida precipitación al suelo. Estas dos medidas, también tienen un efecto muy favorable en los niveles de emisión de olores (reducción de hasta un 18% en la emisión de olores para la barrera vegetal, y neutralización de los mismos por activación del sistema de pulverización con adición de neutralizadores de olor como medida de seguridad en situaciones de calmas prolongadas o momentos de anomalías en la planta).
- 7) Colocación de rejilla conectada a depósito estanco en zona de descarga de biorresiduos, para recogida de lixiviados, el cual será vaciado periódicamente llevando los mismos a gestor autorizado.

- 8) Registro de los niveles reales acústicos, adoptándose las medidas correctoras necesarias en caso de que superen los límites establecidos legalmente.
- 9) En caso de producirse molestias motivados por olores, se podrá realizar también un estudio olfatométrico, por indicación de las autoridades competentes. En función de los resultados, se deberán adoptar las medidas adecuadas para la disminución o eliminación de las molestias causadas.
- 10) El depósito de gasóleo estará debidamente anclado y contará con paredes de doble capa o cubeta de recogida de derrames con capacidad para la totalidad del contenido.

7.3 REALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS

Para el cumplimiento de los puntos 1, 2, 3 y 4 del desarrollo del PVA, los datos serán obtenidos a través de las mediciones obtenidas para el desarrollo del *6 PLAN DE CALIDAD DEL COMPOST* que figura en este proyecto de gestión.

El cumplimiento del punto 5 vendrá indicado en el acta de inicio de la explotación de la presente instalación, a suscribir con carácter previo al inicio de la actividad, donde se recogerá la documentación de la maquinaria de la instalación.

Para el cumplimiento del punto 6, se partirá también del acta de inicio de la explotación, que reflejará la instalación y prueba del sistema, y será responsabilidad del personal de planta su uso.

Lo mismo ocurrirá para el cumplimiento del punto 7 del PVA, cuya instalación y prueba figurará en el acta de inicio de la explotación y el personal de la planta será el que se encargue de dar aviso para el vaciado.

Para el cumplimiento de los puntos 8 y 9, se contará con una Entidad Colaboradora de la Administración en Materia de Calidad Ambiental (ECMCA). Estas entidades realizarán los siguientes trabajos:

- Control acústico mediante auditoria al inicio de actividad y cada cinco años de acuerdo con la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica.

- Control anual de emisiones difusas a la atmósfera en el perímetro de la instalación de acuerdo con la legislación en materia de contaminación atmosférica (Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, Decreto 228/2018, de 14 de diciembre, del Consell, por el que se regula el control de las emisiones de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera). Este control, de acuerdo con la reglamentación actual, se hará en 4 puntos.

7.4 SEGUIMIENTO

- ✓ Recopilación y revisión mensual de datos facilitados por el Consorcio, el concesionario, el Plan de Calidad del Compost y las ECMCA.
- ✓ Elaboración de los correspondientes informes para el cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental.

**ANEJO Nº 4: REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA INSTALACION DE
TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS**

ÍNDICE

1	REGLAMENTO DE SERVICIO	3
1.1	Objeto y fines del Reglamento	3
1.1.1	Cláusula 1. Objeto del Reglamento	3
1.1.2	Cláusula 2. Fines y contenido	4
1.1.3	Cláusula 3. Vinculación y estructura	5
1.1.4	Cláusula 4. Duración del Contrato	5
1.2	Fase de explotación del servicio	5
1.2.1	Cláusula 5. Obligaciones Generales	6
1.2.2	Cláusula 6. Canon de explotación	9
1.2.3	Cláusula 7. Derechos de concesionario.....	10
1.2.4	Cláusula 8. Potestades generales de la Administración	11
1.2.5	Cláusula 9. Infracciones y sanciones	12
1.2.6	Cláusula 10. Secuestro de la concesión	14
1.2.7	Cláusula 11. Inspección del contrato	15
1.2.8	Cláusula 12. Desmantelamiento y extinción de la concesión	15
1.2.9	Clausula 13. Modificación y suspensión del contrato	15
1.2.10	Cláusula 14. Actualización de precios canon explotación	15
1.2.11	Cláusula 15. Devolución de la fianza definitiva constituida para responder de las obligaciones derivadas de la explotación de la planta de tratamiento de residuos.	16
1.2.12	Cláusula 16. Normativa aplicable.....	16
1.2.13	Cláusula 17. Prerrogativas de la Administración	17

1 REGLAMENTO DE SERVICIO

1.1 OBJETO Y FINES DEL REGLAMENTO

1.1.1 Cláusula 1. Objeto del Reglamento

El objeto del presente Reglamento pretende el desarrollo del PLAN DE GESTION del Proyecto de Gestión de la Instalación de Tratamiento de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, exclusivamente en lo relativo a la explotación de las instalaciones.

Se regulan, por ende, las relaciones desde el punto de vista técnico, administrativo y económico no sólo entre la Concesionaria del servicio de explotación de la instalación y el Consorcio sino también entre el Consorcio y los Municipios integrantes, los usuarios, etc.

Concretamente, se regulan los aspectos relativos a la categorización de los diferentes residuos admisibles, los cánones aplicables a cada categoría, la retribución del servicio y la penalización por incumplimientos contractuales.

Es importante señalar que este Reglamento de Servicio para el Proyecto de Gestión de la Instalación de Tratamiento de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes resulta un caso singular dentro del Contrato que vincula al Consorcio y la Concesionaria puesto que el papel del concesionario se limita a ser un servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos, así como un servicio de conservación de los equipos de proceso con los que cuenta la Planta, con la excepción de la volteadora de pilas para compostaje, cuya entidad responsable del mantenimiento preventivo y correctivo será el COR. La concesionaria explotará la volteadora en régimen de cesión de uso, para lo que habrá que firmar un acuerdo entre el COR y la Concesionaria en el que se describan con precisión las listas de chequeo del equipo para ser recibido por el personal de la instalación con arreglo a la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

1.1.2 Cláusula 2. Fines y contenido

En el caso particular de la Planta de Biorresiduos de la Comarca de Ayora-Cofrentes, se ha procedido a la redacción de su proyecto, licitación de las obras y legalización de forma directa por parte del COR (bajo el paraguas de la Estrategia de Biorresiduos), de forma anticipada a su inclusión en el Proyecto de Gestión. Se ha operado de este modo, al objeto de contar con la mayor brevedad posible con esta instalación, de modo que se diera una ágil respuesta a las diferentes iniciativas de recogida separada de biorresiduos que se estaban desarrollando en el municipio de Ayora. De este modo, la instalación, una vez ejecutada por parte del COR, será entregada a la Concesionaria para que proceda a su explotación. En la medida en que el resto de las instalaciones a ejecutar se incluyan en el Proyecto de Gestión, mediante su adaptación al PIRCVA, las mismas, en el marco del actual contrato de concesión, serán ejecutadas y explotadas por parte de la Concesionaria.

Se regulan el conjunto de los derechos y obligaciones entre el concesionario del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación de la instalación y el Consorcio, integrando pues, como elemento esencial del contrato, el contenido jurídico a suscribir entre las partes con plena eficacia y vinculación.

El contenido de este abarca los siguientes aspectos:

1. Relaciones Jurídico – Administrativas en orden a la correcta gestión del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos de la Instalación de Tratamiento de los Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes y con sus servicios accesorios.
2. Propuesta de Régimen Disciplinario en la fase de gestión de la instalación, con desarrollo de las facultades que asisten a la Administración en orden a la interpretación, modificación y ejecución del Contrato.
3. Derechos del Adjudicatario del Servicio y Obligaciones, así como los compromisos y garantías que presta tanto económico financieras como de correcta gestión, con especial incidencia en la valorización de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

1.1.3 Cláusula 3. Vinculación y estructura

El presente Reglamento forma parte integrante del contrato como elemento esencial entre las partes, con carácter suplementario y complementario a lo previsto en las Bases, así como en el Plan Zonal y en la normativa sectorial aplicables, en especial la Ley de Residuos 10/1998 de 21 de abril, Directivas Comunitarias de Desarrollo en especial la 91/156/CEE del Consejo de 18 de mayo, y legislación aplicable, la cual se determina al final de este.

1.1.4 Cláusula 4. Duración del Contrato

El plazo de duración de la concesión objeto del presente Proyecto de Gestión será de 20 años, a contar desde la fecha considerada como hito de inicio de la explotación. El hito de inicio de la explotación se considerará el momento de la firma del acta de inicio de la explotación de la presente instalación, a suscribir con carácter previo al inicio de la actividad.

1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO

En el caso particular de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, se ha procedido a su proyección, licitación de obras y legalización de forma directa por parte del COR (bajo el paraguas de la Estrategia de Biorresiduos), de forma anticipada a su inclusión en el Proyecto de Gestión. Se ha operado de este modo, al objeto de contar con la mayor brevedad posible con esta instalación, de modo que se diera una ágil respuesta a las diferentes iniciativas de recogida separada de biorresiduos que se estaban desarrollando en el municipio de Ayora. De este modo, la instalación, una vez ejecutada por parte del COR, será entregada a la concesionaria para que proceda a su explotación.

En la medida en que el resto de instalaciones a ejecutar se incluyan en el Proyecto de Gestión, mediante su adaptación al PIRCVA, las mismas, en el marco del actual contrato de concesión, serán ejecutadas y explotadas por parte de la Concesionaria.

Finalizadas las obras de construcción, se realizarán las verificaciones y pruebas establecidas (estudios pre-operacionales exigidos por la Administración) para finalizar con éxito la fase de Puesta en Marcha, que serán supervisadas por los Servicios Técnicos del Consorcio hasta su total aceptación.

Tras la recepción de las obras, efectuar la declaración de obra nueva, elevación a escritura pública y a la inscripción en el Registro de la Propiedad Urbana a favor de los titulares correspondientes de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, y la realización de las pruebas pre-operacionales así como la finalización con éxito de la fase de puesta en marcha con comprobación de rendimientos, todos estos actos a realizar por parte del COR, la gestión y explotación de la instalación pasará a la Concesionaria como concesionario del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación en este caso. El acto de comienzo de la explotación de la planta se documentará adecuadamente en el acta de inicio de la explotación de la presente instalación, a suscribir con carácter previo al inicio de la actividad.

Como la Concesionaria no ha participado en la redacción de los proyectos y construcción de todas las obras incluidas en el presente Proyecto de Gestión, el concesionario no es responsable en modo alguno de los defectos o vicios ocultos que la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes pudiera tener. En el caso de detectarse, el concesionario se lo comunicará de inmediato al Consorcio.

El Consorcio, a través de sus Servicios Técnicos, ejercerán las funciones de inspección y control que estimen necesarias para comprobar que el servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación contratado se efectúa según el Plan aprobado.

1.2.1 Cláusula 5. Obligaciones Generales

Son obligaciones generales del concesionario:

1. Prestar el servicio con la continuidad convenida con sujeción al Proyecto de Gestión, el presente Reglamento, y por las disposiciones reglamentarias correspondientes.
2. Cuidar del buen orden del servicio, pudiendo dictar las oportunas instrucciones, sin perjuicio de los poderes de policía del Consorcio y Administraciones competentes.
3. Indemnizar los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera el desarrollo del servicio, excepto cuando el daño sea ocasionado como consecuencia inmediata y directa del representante del Consorcio.

4. Para la prestación del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación, el concesionario del servicio de explotación de la instalación deberá poner a disposición de la ejecución del Proyecto de Gestión en todo momento y en perfectas condiciones el personal, maquinaria y medios auxiliares más adecuados.
5. Respecto al personal que desarrolle la ejecución del Proyecto de Gestión, el concesionario deberá cumplir y ser responsable único del cumplimiento de la legislación laboral y de la seguridad social, así como de la normativa de trabajo y de seguridad y salud en el trabajo.
6. La maquinaria y medios auxiliares deberán ser aportados íntegramente por el Consorcio. El Consorcio podrá ordenar cuanto se estime oportuno en orden a asegurar la conservación y mantenimiento de dicha maquinaria y medios. El concesionario no podrá enajenar bienes afectos a la instalación, ni gravarlos salvo autorización expresa del Consorcio.
7. El concesionario habrá de garantizar y aportar, para un correcto funcionamiento de la planta, personal con conocimiento y capacidad suficiente para gestionarla.
8. El concesionario está obligado a presentar el Programa de mantenimiento preventivo, que vendrá a completar, desarrollar y ampliar el presentado en este Proyecto de Gestión, afectando a:
 - ❖ Urbanización exterior
 - ❖ Urbanización interior, viales y pavimentos, alumbrado, etc.
 - ❖ Naves y edificaciones
 - ❖ Equipamiento e instalaciones fijas
 - ❖ Equipamiento y maquinaria móvil
 - ❖ Jardinería exterior e interior
 - ❖ Depósitos de aguas
 - ❖ Cierre exterior
9. El concesionario deberá presentar, en los mismos términos y condiciones del párrafo anterior:
 - ❖ Plan de Control de la calidad del compost

- ❖ Plan de comunicación empleado en las correspondientes campañas (folletos descriptivos de la planta, vídeo sobre la gestión de residuos en la ciudad, material escolar en formato CD, ...). Además, está obligado a poner en marcha en el menor plazo posible las jornadas de visitas de los ciudadanos y escolares a la planta.
10. El concesionario mantendrá los servicios de mantenimiento para los diversos elementos, equipos e instalaciones de la instalación.
 11. El concesionario adquirirá todos los materiales y suministros necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo, reposición, conservación y explotación adecuados, reparando, substituyendo o reconstruyendo de manera inmediata todos los elementos deteriorados de la instalación, siempre y cuando se determine que no se tratan de defectos o vicios ocultos de la instalación, en cuyo caso se comunicará al Consorcio de manera inmediata.
 12. El concesionario confeccionará para cada elemento funcionalmente independiente (en funcionamiento o reserva), una ficha de control de las operaciones de mantenimiento, de las averías y anomalías surgidas.

En la ficha figurará: fechas de las operaciones de control y/o mantenimiento preventivo, fecha de las averías, fecha de las reparaciones, descripción y causa que las han motivado y posibles mejoras introducidas o propuestas para evitarlas en el futuro. Todas estas fichas figurarán en el archivo de la instalación, el cual deberá estar correctamente informatizado.
 13. El concesionario estará obligado a aceptar, en la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, los residuos municipales que se pueden utilizar para fabricar compost, según se determina en el Anexo IV del Real Decreto 506/2013, en la forma y condiciones y durante el horario determinado que se dispuesto en este Proyecto de Gestión.
 14. El concesionario deberá gestionar la carga del rechazo normal de la planta generado por las líneas de proceso. Cuando el compost elaborado no cumpla con las exigencias mínimas del plan de calidad del compost, será considerado rechazo de planta.
 15. Será responsabilidad del concesionario la comercialización del compost producido. Para la comercialización de los diversos tipos de compost, se deberá prever la creación de una “marca” con identificación propia relacionada con la planta.

16. Serán a cargo del concesionario el coste de energía eléctrica, agua potable, telefonía, combustibles, evacuación y canon de tratamiento de aguas residuales y de proceso, y los servicios y productos que sean necesarios para el funcionamiento de la instalación.

También será a cargo del concesionario los costes de ensayos y análisis que deban realizarse en los laboratorios homologados para la gestión del Plan de Calidad de Compost propuesto en este Proyecto de Gestión.

No será a cargo del concesionario el transporte y canon de tratamiento del rechazo de la planta. El Consorcio gestionará este residuo mediante convenios con otros consorcios.

DERECHOS DEL CONCESIONARIO

1.2.2 Cláusula 6. Canon de explotación

El concesionario tendrá derecho a la retribución de los diferentes cánones, tanto fijos como variables, contenidos en el Estudio Económico Financiero presentado en este Proyecto de Gestión.

Por tanto, se facturará el canon variable de tratamiento de biorresiduos sobre las toneladas de materia orgánica selectiva entradas en la instalación.

Para el primer año de explotación, se facturará a cuenta el canon ofertado en doce mensualidades. Una vez transcurrido el primer año de explotación se calculará de acuerdo con la fórmula de revisión de precios el canon real del primer ejercicio, considerando las toneladas entradas realmente en la instalación de tratamiento de biorresiduos.

En los años sucesivos, se facturará a cuenta en base al canon real del año anterior. Una vez transcurrido dicho año de explotación se calculará de acuerdo con la fórmula estipulada en el Estudio Económico Financiero el canon real correspondiente. En base al canon real, se procederá a una liquidación de dicho año.

El concesionario podrá proponer toda clase de mejoras en la explotación, durante la vigencia del contrato, que habrán de ser aprobadas por los Servicios Técnicos del Consorcio previamente a su realización.

En el supuesto de que alguna mejora propuesta implique un mayor coste de explotación, el adjudicatario propondrá las modificaciones de los cánones de explotación, pudiendo proceder o no a su aceptación el Consorcio.

Por su parte, los Servicios Técnicos del Consorcio podrán proponer al concesionario mejoras, ampliaciones o innovaciones tecnológicas para beneficio de los rendimientos cuantitativos y cualitativos de los procesos, de la economía de mantenimiento, de las condiciones medioambientales, etc. Cuando mediante estas actuaciones se consiga un aumento o una reducción en los costes de mantenimiento o explotación, éstos serán estudiados y su importe se aplicará elevando o reduciendo, respectivamente los correspondientes cánones de explotación.

1.2.3 Cláusula 7. Derechos de concesionario

Serán derechos del concesionario:

1. Retribuciones al concesionario

El concesionario tendrá derecho a las retribuciones correspondientes por la efectiva prestación del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación de la presente instalación, en la forma y cuantía que resultan contenidos en el Estudio Económico Financiero presentado en este Proyecto de Gestión.

El concesionario tendrá derecho a percibir los cánones durante el periodo de explotación según el Estudio Económico Financiero presentado en este Proyecto de Gestión.

Serán de aplicación las normas contenidas en la legislación contractual que aseguren en todo momento el Principio de Equilibrio Financiero de la Concesión, previa justificación de los costes reales y efectivos por el concesionario.

- 2. Disponer de los productos, subproductos y rechazos derivados de la explotación de la instalación, haciendo suyos para su comercialización los productos generados.**
- 3. La utilización gratuita de bienes de dominio público que sean necesario para el establecimiento o funcionamiento de los servicios.**

4. Recabar del Consorcio y demás Administraciones con competencias en la materia – Ayuntamientos y Generalitat Valenciana –, los procedimientos de expropiación, imposición de servidumbres y desahucios administrativos que resulten necesarios para el funcionamiento de los servicios.
5. El concesionario tendrá derecho a la retribución de los cánones correspondientes en el momento de la prestación efectiva del servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación de la instalación.
6. El concesionario tendrá derecho a optimizar sus medios de explotación de acuerdo con las condiciones económicas que rigen el mercado de los subproductos.

El concesionario gestionará el servicio de soporte de medios técnicos, materiales y humanos para explotación de la instalación a su propio riesgo y ventura con pleno respeto del Principio de Equilibrio Financiero de la Concesión.

1.2.4 Cláusula 8. Potestades generales de la Administración

El Consorcio ostentará sin perjuicio de las que procedan las siguientes:

1. Ordenar discrecionalmente las modificaciones que aconsejase el interés público, y entre otras las variaciones en la calidad, cantidad, tiempo y lugar.
2. Fiscalizar la gestión del concesionario en la forma establecida en las Bases y en el presente Reglamento. Además, el Consorcio podrá dictar las órdenes oportunas para mantener o establece la normal prestación de la concesión.
3. El Consorcio estará obligado a hacer efectiva al contratista la contraprestación económica en el plazo establecido, siendo de aplicación las normas sobre mora contenidas en la legislación de Contratos del Sector Público vigente.
4. El Consorcio podrá exigir en cualquier momento la facturación de la empresa concesionaria que acredite el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales.
5. Imponer al concesionario las correcciones pertinentes por razón de las infracciones cometidas.
6. Rescatar la concesión.

1.2.5 Cláusula 9. Infracciones y sanciones

Procederá la imposición de sanciones administrativas, en los casos previstos en la legislación vigente, y en las disposiciones normativas de carácter reglamentario que las desarrollen. El concesionario será responsable de las infracciones cometidas, por acción u omisión, por sus representantes o empleados.

En cuanto al procedimiento será de aplicación lo preceptuado en el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora, así como las disposiciones contenidas en el propio Plan Zonal.

Además, y al amparo del artículo sobre “Penalidades por incumplimiento del concesionario” de la Ley de Contratos del Sector Público vigente, el límite máximo de las penalidades anuales no podrá exceder del 20 por cien de los ingresos obtenidos por la explotación de la obra pública durante el año anterior.

Los límites establecidos para las penalizaciones serán los fijados en el párrafo anterior siempre que el daño causado no supere la cuantía máxima fijada en los mismos. Si la cuantía del daño causado es superior a la penalización máxima establecida en este artículo, se ampliará el límite hasta el valor del daño causado.

Se considerarán infracciones graves las siguientes:

- a) Las infracciones graves o muy graves de normas laborales y de Seguridad Social, Tributarias o Administrativa, especialmente de las contenidas en las disposiciones sectoriales aplicables a la protección al medio ambiente.
- b) Las deficiencias graves en las oficinas, dependencias e instalaciones detalladas en el presente Proyecto de Gestión.
- c) La desobediencia a las órdenes impartidas por órgano competente del Consorcio.
- d) Los actos u omisiones derivados de una conducta negligente de los que se deriven daños graves para la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión.
- e) Retraso injustificado en la realización de las actuaciones inscritas en la explotación de la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión.
- f) No facilitar al Consorcio el ejercicio de las funciones de inspección y control de la explotación de la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión.

- g) La demora en el cumplimiento de obligaciones de cualquier índole por el que el contrato prevea un plazo o término o lo señale el Consorcio.
- h) Falta de puesta a disposición del Consorcio de los registros contables, contratos, acuerdos, documentos justificativos de gastos e ingresos, actas de órganos de administración, informes de expertos independientes y asesores, información sobre litigios y, en general, de cuanta documentación e información se le recaba para posibilitar el control financiero de la concesión.
- i) La interrupción injustificada de la explotación de la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión.
- j) La realización de actividades en la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión no comprendidas en el ámbito de la explotación objeto de la concesión.
- k) La reincidencia dentro del mismo periodo anual de vigencia de la concesión en la comisión de faltas leves.

Se considerarán infracciones leves las siguientes:

- a) La falta de realización en tiempo y forma de las comunicaciones al Consorcio previstas en el Pliego y en las Bases Técnicas.
- b) Las deficiencias leves en las oficinas, dependencias e instalaciones de la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión.
- c) Las infracciones leves de normas laborales y de Seguridad Social, Tributarias o Administrativas, especialmente de las contenidas en las disposiciones sectoriales aplicables a la protección del medio ambiente.
- d) Los actos u omisiones que impliquen simple descuido y de las que no se deriven daños.
- e) El incumplimiento de cualquier obligación del Consorcio no previsto expresamente en el catálogo de incumplimientos graves.

1.2.6 Cláusula 10. Secuestro de la concesión

El Consorcio previa audiencia del concesionario, podrá acordar el secuestro de la concesión en los casos en que el concesionario no pueda hacer frente, temporalmente y con gran daño social, a la explotación de la instalación detallada en el presente Proyecto de Gestión por causas ajenas al mismo o incurriese en un incumplimiento grave de sus obligaciones que pusiera en peligro dicha explotación. El acuerdo del Consorcio se notificará al concesionario y si este, dentro del plazo que se le hubiere fijado no corrigiera la deficiencia se ejecutará el secuestro.

El Consorcio podrá acordar igualmente el secuestro en los demás casos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público con los efectos previstos en la misma.

Una vez efectuado el secuestro, el órgano de contratación asumirá la explotación directa de la obra pública y la percepción de la contraprestación establecida, pudiendo utilizar el mismo personal y material del concesionario. El órgano de contratación designará uno o varios interventores que sustituirán plena o parcialmente al personal directivo de la empresa concesionaria. La explotación de la obra pública objeto del secuestro se efectuará por cuenta y riesgo del concesionario a quien se le devolverá al finalizar aquel, el saldo que resulte tras satisfacer todos los gastos, incluidos los honorarios de los interventores, y deducidas, en su caso las penalidades impuestas.

El Consorcio determinará la duración del secuestro, que tendrá carácter temporal sin que pueda exceder, incluidas las posibles prórrogas, del plazo de tres años.

El cese del secuestro será acordado por el Consorcio, de oficio o a solicitud del concesionario, cuando resulte acreditada la desaparición de las causas que le hubieran motivado y el concesionario justifique estar en condiciones de proseguir la normal explotación de la obra pública. Transcurrido el plazo fijado para el secuestro sin que el concesionario haya garantizado la asunción completa de sus obligaciones, el Consorcio resolverá el contrato.

1.2.7 Cláusula 11. Inspección del contrato

El Consorcio dispone de la facultad de fiscalizar la gestión del concesionario para asegurar la obligación de prestar el servicio del modo dispuesto en el presente Reglamento, a cuyo efecto dispondrá de las facultades de inspeccionar el servicio, instalaciones y locales e incluso su documentación, así como imponer al concesionario las correcciones pertinentes por razón de las infracciones cometidas.

1.2.8 Cláusula 12. Desmantelamiento y extinción de la concesión

Extinguida la concesión, quedarán igualmente extinguidos todos los contratos vinculados a dicha concesión.

1.2.9 Clausula 13. Modificación y suspensión del contrato

La Administración podrá modificar por razones de interés público las características del servicio contratado, así la calidad, cantidad, tiempo, forma o lugar de las prestaciones en que el servicio consista.

Cuando las modificaciones afecten al régimen del contrato, la Administración deberá compensar al concesionario de manera que se mantengan el equilibrio de los supuestos económicos que fueron considerados como básicos en este proyecto de gestión y en la adjudicación del contrato.

En el caso de que los acuerdos que dicte la Administración respecto al desarrollo del servicio carezcan de trascendencia económica, el concesionario no tendrá derecho por razón de los mismos.

1.2.10 Cláusula 14. Actualización de precios canon explotación

Dado que en el Estudio Económico - Financiero se incluye una variación anual de los diferentes componentes del coste debida a una variación general de los precios, procede actualizar el canon de explotación para cada año con la fórmula de revisión de precios que se desarrolla en la Cláusula nº 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

La actualización de precios se llevará a cabo cuando se cumpla un año desde el inicio de la explotación. La fórmula de aplicación será:

$$K_t = A \times H_{t-1}/H_0 + B \times E_{t-1}/E_0 + C \times \text{EURIBOR}_{t-1}/\text{EURIBOR}_0 + D \times \text{IPCT}_{t-1}/\text{IPC}_0$$

Los respectivos índices Sub “0” serán los correspondientes al hito de inicio de la explotación. El hito de inicio de la explotación se considerará el momento de la firma del acta de inicio de la explotación.

1.2.11 Cláusula 15. Devolución de la fianza definitiva constituida para responder de las obligaciones derivadas de la explotación de la planta de tratamiento de residuos.

Finalizado el plazo de duración del contrato, y si no existieran responsabilidades que hayan de ejercitarse sobre la garantía constituida para responder de las garantías derivadas de la explotación de la planta de tratamiento de residuos urbanos se dictará acuerdo de devolución de aquella.

1.2.12 Cláusula 16. Normativa aplicable

Por las cláusulas contenidas en este Reglamento, el Plan Zonal de Residuos de la Zona 5 (antiguas Zonas X, XI y XII) y la Ley 10/2000 de 12 de diciembre de Residuos de la Generalitat Valenciana.

Por los preceptos del Real Decreto Legislativo 2/2000 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por el Real Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por los artículos 88 y 85 de la Ley 7/85, de 2 de abril, reguladora de Bases de Régimen Local. Así como por los artículos 95 y siguientes del Texto Refundido de Disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.

Por el Título III del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, en cuanto no se opongan al Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y al Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Finalmente, por cualquier otra disposición que regule la contratación y que resulte de aplicación en la Administración de la Comunidad Autónoma Valenciana.

1.2.13 Cláusula 17. Prerrogativas de la Administración

Dentro de los límites y con sujeción a los requisitos y efectos señalados en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el órgano de contratación ostenta la prerrogativa de interpretar los contratos administrativos, resolver las dudas que ofrezcan su cumplimiento, modificarlos por razones de interés público, acordar su resolución y determinar los efectos de ésta.

Los acuerdos correspondientes pondrán fin a la vía administrativa y serán inmediatamente ejecutivas.

Contra dichos acuerdos podrá interponerse directamente recurso contencioso administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana, en el plazo de DOS MESES a contar desde el día siguiente al de su notificación, o bien, con carácter potestativo, recurso de reposición ante el mismo órgano que ha dictado la presente resolución, en el plazo de UN MES a contar desde el día siguiente al de su notificación y, contra la resolución expresa o presunta de éste, recurso contencioso-administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana en el plazo de DOS MESES, a contar desde el día siguiente al de la notificación de la resolución desestimatoria del recurso o en el plazo de SEIS MESES a contar desde el día siguiente a aquél en que se produzca la desestimación presunta del recurso.

ANEJO Nº 5: CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN SOCIAL

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	FASES DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN	4
2.1	Fase previa a la puesta en marcha de la planta.....	4
2.2	Fase de puesta en marcha y conocimiento público de las instalaciones.....	4
2.3	Fase de consolidación y balance de los resultados	5
3	ACCIONES DE COMUNICACIÓN PREVIAS A LA INAUGURACIÓN DE LA PLANTA .	6
3.1	Campaña Itinerante.....	6
3.2	Unidad Didáctica para centros educativos	6
3.3	Charlas ciudadanas	6
3.4	Plan de Medios.....	7
3.5	Gabinete de Prensa	7
3.6	Costes recurrentes de campaña.....	8
3.7	Acciones concretas	8
4	ACCIONES DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN	9
4.1	Acciones de Comunicación para el Año 1:	9
4.2	Costes recurrentes anuales	10
4.2.1	Gabinete de Comunicación	10
4.2.2	Costes visita a la Planta	11
5	PRESUPUESTO COMPLETO DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN	12
5.1	Resumen Año 0.....	12
5.2	Resumen Año 1.....	12
5.3	Resumen Año 2 al 20.....	12

1 INTRODUCCIÓN

El COR es uno de los 12 consorcios de la Comunidad Valenciana que, desde el 1 de junio de 2012, gestiona la transferencia, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos de 93 municipios de las comarcas de Safor, la Vall d'Albaida, la Costera, la Canal de Navarrés y la Vall de Cofrentes-Ayora. Este Consorcio está integrado por la Generalitat de Valencia, Diputación de Valencia y los municipios que forman parte.

Actualmente se requiere adaptar el proyecto de gestión de residuos al Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CVA). El presente Proyecto de Gestión de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes debe incorporar una Campaña de Concienciación Social.

Se destinará un presupuesto para la campaña de educación ambiental para la difusión y promoción de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, objeto de este documento.

Parte del presupuesto destinado a producir soportes publicitarios, gráficos o audiovisuales, serán reutilizados en un futuro para otras plantas de biorresiduos, customizándolos de forma adecuada, de forma que estos soportes en futuras campañas no supondrán el mismo gasto.

Sin embargo, cada una de las campañas de sensibilización destinadas a cada una de las cuatro plantas previstas, estarán dotadas de personal propio (educadores ambientales debidamente formados), siendo éstos los encargados, en la práctica, de atender las visitas educativas a cada una de las plantas, y a realizar acciones igualmente en los municipios que traten sus residuos orgánicos en cada una de ellas.

Para cada una de estas instalaciones, se establece una campaña por fases, que se iniciará con carácter previo a su puesta en marcha. Así, las campañas del módulo destinado a la gestión de los biorresiduos tendrán las siguientes etapas de desarrollo:

2 FASES DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

2.1 FASE PREVIA A LA PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA

Se desarrollará desde, aproximadamente, 6 meses antes de la puesta en marcha de la instalación, y se configurará mediante acciones de información, explicación pública, y charlas ciudadanas con las que se expondrán los beneficios y funcionamiento de las instalaciones. En el caso de la primera apertura prevista, la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, no existirá ninguna referencia construida, pero en el resto de los casos, se utilizará la primera instalación como ejemplo de éxito del funcionamiento de las mismas para que la ciudadanía de otros territorios la conozcan. De ahí, también, la importancia de elaborar gran parte de materiales para esta primera instalación, que servirá de modelo para las otras.

En esta primera fase previa, se contará ya con la figura de educador ambiental, que en función de los municipios a los que dé servicio podrá duplicarse para realizar acciones previas en todos los municipios a los que preste servicio, y, fundamentalmente, al que acoja la instalación de referencia.

2.2 FASE DE PUESTA EN MARCHA Y CONOCIMIENTO PÚBLICO DE LAS INSTALACIONES

Se desarrolla desde la misma puesta en marcha de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, hasta los cuatro primeros años de funcionamiento. Es la fase de mayor actividad en torno a la instalación: pruebas, inauguración, puesta en marcha, comienzo de las visitas ambientales, etc. Fomentará las visitas educativas a la planta y la explicación de sus características y logros entre las poblaciones a las que da servicio, tanto a los centros educativos como, fundamentalmente, a los colectivos vecinales de los municipios.

2.3 FASE DE CONSOLIDACIÓN Y BALANCE DE LOS RESULTADOS

Una vez la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes esté consolidada, la acción de sensibilización se centrará en el establecimiento de un calendario educativo anual para centros escolares y asociaciones del municipio, fundamentalmente centrada en el ámbito escolar.

En su repercusión pública, se irán realizando acciones de recuerdo, encuentros, balance de resultados, y un largo etcétera de acciones vinculadas a los días ambientales y a las festividades de los municipios.

3 ACCIONES DE COMUNICACIÓN PREVIAS A LA INAUGURACIÓN DE LA PLANTA

Se realizará una campaña previa al inicio de la actividad de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, con la finalidad de concienciar y preparar a los ciudadanos y ciudadanas de los distintos municipios del Valle de Ayora-Cofrentes para el momento en que la nueva instalación esté funcionando a pleno rendimiento, proponiendo como objetivo principal la colaboración de todos para obtener óptimos resultados.

La duración estimada de la campaña es de 6 meses.

3.1 CAMPAÑA ITINERANTE

Dos educadores ambientales recorrerán la comarca, con una carpa informativa y folletos para informar sobre los beneficios de la futura planta, así como del compostaje en el lugar más cercano al que se produzca.

Se les uniformará y preparará para responder a las preguntas básicas que puedan recibir al respecto.

Coste 2 educadores a media jornada (6 meses):

- Coste salario bruto, incluyendo seguridad social: 11.653,20 euros.

3.2 UNIDAD DIDÁCTICA PARA CENTROS EDUCATIVOS

Se diseñarán los contenidos e imágenes para la elaboración de una guía didáctica basada en los beneficios del compostaje para las aulas de los centros educativos de los municipios a los que la planta de servicio. Esta unidad didáctica estará adaptada al currículo escolar de primaria, secundaria, ESO y bachiller.

- Precio de la Unidad Didáctica: 6.400 euros.

3.3 CHARLAS CIUDADANAS

Charlas ciudadanas explicativas de los beneficios del compostaje “in situ”, y de las principales características de la instalación prevista.

Se establece una previsión de tres charlas ciudadanas por cada municipio, destinadas a público general.

El coste de cada charla didáctica (materiales), con la creación de una presentación para cada una de ellas, y las traseras de mesa y Roll up, será de 120 euros la unidad. El Roll up tendrá un coste de 170 €.

- Total charlas previstas en Comarca de Valle de Ayora-Cofrentes: 14 (a repartirse entre los municipios a los que dé servicio la instalación) y 7 de reserva para colectivos específicos de interés.
- Total charlas: 2.520 euros.

3.4 PLAN DE MEDIOS

Se propone una inversión en los principales Medios de Comunicación de la Comarca y en Redes Sociales (segmentando geográficamente).

Se valorará la aportación del equipo de comunicación del COR, en continuo contacto con los representantes de la comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, para sugerir los medios y soportes adecuados a través de los que se desarrollará la campaña.

Igualmente, se creará un evento especial, tipo “desayuno informativo” o forma de jornadas técnico-políticas, previo a la puesta en marcha de la Planta, para que expertos y líderes de opinión de la zona den las explicaciones oportunas del modelo de compostaje y las características de la planta.

- Plan de medios general: 3.000 euros para los seis meses.
- Desayuno informativo: 7.500 euros.

3.5 GABINETE DE PRENSA

Se dará un servicio básico de gabinete de prensa para complementar la campaña con redes sociales, notas de prensa, newsletter específico sobre biorresiduos y redacción de reportajes para la web del COR sobre gestión de biorresiduos.

- Precio mensual: 631,67 euros.
- Precio semestral: 3.790,02 euros.

3.6 COSTES RECURRENTES DE CAMPAÑA

ACCIONES A REALIZAR	PRESUPUESTO MENSUAL (euros)	PRESUPUESTO SEMESTRAL (euros)
Plan de Medios	500,00	3.000,00
Gabinete de Prensa	631,67	3.790,02
Educadores Ambientales	2 x 971,10 (durante 6 meses)	11.653,20
TOTAL		18.443,22

3.7 ACCIONES CONCRETAS

ACCIONES A REALIZAR	PRESUPUESTO (euros)
Producción y reparto de 3.000 folletos	2.500,00
Carpa informativa	350,00
Desayuno informativo	7.500,00
Unidad Didáctica para centros	6.400,00
Roll Up Charlas	170,00
Materiales Charlas (120/unidad)*21	2.520,00
TOTAL	20.940,00

A continuación, se detalla el presupuesto y los detalles de la campaña de comunicación vinculada a este módulo del Proyecto de Gestión, y específicamente destinado a la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

4 ACCIONES DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

4.1 ACCIONES DE COMUNICACIÓN PARA EL AÑO 1:

Producción de **4 Vídeos sobre biorresiduos**: (1.500 euros la unidad = 6.000 euros)

- Genérico: qué es el compost, cómo se forma (proceso) e importancia.
- Compostaje en la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes: Cuál es la operativa en el compostaje de los municipios a los que la planta de Ayora da servicio.
- Funcionamiento de la planta: Cómo funciona una planta de compostaje.
- Errores del compostaje: principales errores a evitar a la hora de hacer compost.

*Si se considera necesaria la realización de alguno de estos vídeos dentro de las acciones de la Fase Previa, su coste se abonará dentro de dicho período.

Folletos: Diseño y producción de 3.000 folletos. El contenido aglutinará los puntos principales de cada uno de los vídeos de campaña citados anteriormente.

Merchandising: **Diseño y producción de bolsas de papel con compost para repartir entre las visitas**: 3.000 euros.

Paneles para customizar la planta: 6 paneles, 1.200 euros/unidad = 7.200 euros.

Imanes: Diseño y producción de 3.500 imanes de nevera sobre lo que va al contenedor marrón y lo que no: 3.700 euros.

ACCIONES A REALIZAR	PRESUPUESTO (euros)
4 vídeos compostaje*	6.000
3.000 folletos	2.500
Bolsas de papel con compost	3.000
6 paneles	7.200
3500 imanes	3.700
TOTAL	22.400

*Susceptible de trasladar la ejecución parcial o total de esta acción a la Fase Previa de la Campaña.

4.2 COSTES RECURRENTES ANUALES

4.2.1 Gabinete de Comunicación

Gastos recurrentes: 7.580,04 euros/año (631,67 euros/mes):

- Gabinete de comunicación:..... 216,67 euros/mes.
- Gabinete de prensa, notas:..... 133,33 euros/mes
- Redes sociales: 83,33 euros/mes
- Diseño de materiales y contenidos: 166,67 euros/mes
- Coordinación plan de medios:..... 31,67 euros/mes

LÍNEA DE ACTUACIÓN	ACCIÓN CONCRETA (euros/mes)	PRESUPUESTO MENSUAL (euros)	PRESUPUESTO ANUAL (euros)
GABINETE DE COMUNICACIÓN	Coordinación, gestión de las acciones, desarrollo del plan de comunicación.	216,67	2.600,04
GABINETE DE PRENSA Y NOTAS DE PRENSA		133,33	1.599,96
GESTIÓN DE REDES SOCIALES Y MATERIALES WEB		83,33	999,96
DISEÑO DE MATERIALES Y CONTENIDOS		166,67	2.000,04
COORDINACIÓN PLAN DE MEDIOS		31,67	380,04
TOTAL:		631,67	7.580,04

4.2.2 Costes visita a la Planta

Visita a planta:

Inicialmente, y hasta el año 4 de funcionamiento de la instalación, se contará con la presencia permanente de un educador ambiental para la Planta de Ayora, durante el año completo, a jornada completa:

- Coste salario bruto incluyendo Seguridad Social: 23.306,40 euros.

El plan de comunicación prevé 8 visitas/mes a la planta de Ayora durante 10 meses.

- Coste autobús 1 visita: 225 euros/unidad.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	ACCIÓN CONCRETA (euros/mes)	PRESUPUESTO MENSUAL (euros)	PRESUPUESTO ANUAL (euros)
ALQUILER AUTOBÚS VISITAS (8 al mes, 10 meses)		1.800,00	18.000,00
EDUCADOR AMBIENTAL (12 meses)	Estará al servicio de la Campaña en los municipios del Valle de Ayora-Cofrentes durante los primeros años y para atender a las visitas a la Planta.	1.942,20	23.306,40 (13,92 €/h)
TOTAL:			41.306,40

5 PRESUPUESTO COMPLETO DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

A continuación, se detalla el presupuesto completo de la Campaña de Concienciación Social para la adaptación del Proyecto de Gestión de la instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

5.1 RESUMEN AÑO 0

La fase previa a la puesta en marcha de la instalación contará con la totalidad de los medios planteados anteriormente, por lo que se realizarán todas las inversiones en acciones de Campaña Previa y el Plan de Medios, Gabinete de Prensa, incluso 2 educadores ambientales a media jornada.

- Inversión en acciones Campaña Previa: 19.440,00 € (P.E.M.)
- Plan de Medios, Gabinete Prensa y educadores ambientales: .. 18.443,22 € (P.E.M.)

5.2 RESUMEN AÑO 1

Se realizará una fuerte inversión en las acciones concretas desarrolladas en apartados anteriores y se contará con un educador ambiental a jornada completa durante todo el año.

No obstante, dado que no se prevé la puesta en marcha de la instalación al 100% de la capacidad de la misma, se estima que el número de visitas el primer año será del 50% a las previstas como máximas mensuales.

- Inversión en acciones concretas: 22.400,00 euros (P.E.M.)
- Costes recurrentes (Gabinete Prensa) + visitas a planta:.... 39.886,44 euros (P.E.M.)

5.3 RESUMEN AÑO 2 AL 20

En los años siguientes al de la puesta en marcha de la instalación, se prevé una reducción en la inversión en acciones concretas debido a que se aprovecharán los materiales creados en el primer año de funcionamiento de la instalación.

En cuanto a los costes recurrentes (gabinete de comunicación, gabinete de prensa, redes sociales, diseño de nuevos materiales y coordinación del plan de medios de comunicación) se prevé que se realicen las actuaciones comentadas en apartados anteriores.

A su vez, estas dos tipologías de acciones se prevé que tengan una entrada fuerte con el funcionamiento de la instalación hasta el año 4 de su funcionamiento.

- Inversión en acciones concretas: Debido a que el diseño ya se habrá realizado en las etapas anteriores de la campaña, la cuantía estimada para el segundo año y hasta el cuarto año es de 6.717,91 euros/año (producción folletos, bolsas de papel con compost, imanes) (P.E.M.). Se prevé una reducción del 50% a partir del 5 año de funcionamiento de la instalación.
- Costes recurrentes (Gabinete Prensa): 7.580,04 euros/año (P.E.M.). Se prevé una reducción del 50% a partir del 5 año de funcionamiento.

El último término de los costes recurrentes se compone de las visitas a la planta y del educador ambiental. El educador ambiental, tal y como se ha comentado anteriormente, tendrá una presencia completa durante los 4 primeros años de funcionamiento de la instalación. A partir de dicho momento, se limitará a atender las visitas que reciba la planta de tratamiento cuya duración se prevé que sea de 4 horas la visita.

Así mismo, las visitas comenzarán al mismo ritmo al que empiece a operar la Planta de Compostaje. Esto es, se prevé que el segundo año sea a un 75% del ritmo máximo previsto de visitas. El tercer y cuarto año, se pretende realizar el 100% de las visitas expuestas, es decir, 8 visitas al mes. Será a partir del quinto año cuando se reduzca el nivel de visitas esperadas, dado que se prevé contar con la puesta en marcha de otra/s instalación/es, motivo por el que se repartirá la afluencia de visitas entre las instalaciones en funcionamiento.

Teniendo en cuenta unos Gastos Generales y Beneficio Industrial del 19,00% para el cálculo del Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.), y un I.V.A. del 10%, la tabla resumen del presupuesto sería la siguiente:

AÑO	VALORACIÓN P.E.M. (euros)	PRECIO P.E.C. sin IVA (G.G. y B.I. 19,00%) (euros)	PRECIO P.E.C. con IVA (10,00%) (euros)	LÍNEAS COMUNICATIVAS A DESARROLLAR
0	37.883,22	45.081,03	49.589,13	2 Educadores ambientales, Gabinete de prensa y plan de medios. Acciones Concretas previas a la puesta en marcha de la instalación.

AÑO	VALORACIÓN P.E.M. (euros)	PRECIO P.E.C. sin IVA (G.G. y B.I. 19,00%) (euros)	PRECIO P.E.C. con IVA (10,00%) (euros)	LÍNEAS COMUNICATIVAS A DESARROLLAR
1	62.286,44	74.120,86	81.532,95	Educador ambiental. Visitas a planta. Acondicionamiento y customización de la planta. Edición de soportes educativos.
2	51.104,35	60.814,18	66.895,60	Educador ambiental. Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost etc.
3	55.604,35	66.169,18	72.786,10	Educador ambiental. Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost etc..
4	55.604,35	66.169,18	72.786,10	Educador ambiental. Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost etc.
5	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
6	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
7	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
8	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
9	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
10	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.

AÑO	VALORACIÓN P.E.M. (euros)	PRECIO P.E.C. sin IVA (G.G. y B.I. 19,00%) (euros)	PRECIO P.E.C. con IVA (10,00%) (euros)	LÍNEAS COMUNICATIVAS A DESARROLLAR
11	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
12	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
13	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
14	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
15	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
16	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
17	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
18	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
19	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
20	18.479,62	21.990,75	24.189,83	Visitas a planta. Mantenimiento stock folletos y bolsas de papel/compost.
TOTAL:	558.156,63	664.206,43	730.627,07	

ANEJO Nº 6: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS

ÍNDICE

1	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DEL PROYECTO DE GESTIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS PARA LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES.....	3
1.1	Introducción.....	3
1.2	Necesidades de explotación	4
1.3	Necesidades de personal	8
1.4	COSTES DE EXPLOTACIÓN.....	9
1.4.1	Costes de personal	9
1.4.2	Reparaciones y mantenimiento.....	10
1.4.3	Suministros y consumos	11
1.4.4	Seguros.....	12
1.4.5	Otros costes	12
1.5	Ingresos de explotación	14
1.6	Cálculo de costes de explotación.....	15
1.7	Estudio económico - financiero	17
1.7.1	Inversión.....	17
1.7.2	Cánones a repercutir.....	17
1.7.3	Fórmula de revisión de precios	20

1 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO DEL PROYECTO DE GESTIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS PARA LA COMARCA DEL VALLE DE AYORA-COFRENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente memoria se realiza con el fin de determinar los cánones a repercutir y establecer la viabilidad económica del proyecto. En primer lugar, se determinan los costes de tratamiento a partir de los datos de explotación.

Para la determinación de los costes de explotación se valoran los medios asignados en la memoria de explotación del proyecto anteriormente expuesta, que sirven de base para el desarrollo de los cálculos que se muestran a continuación. Los cambios que se produzcan respecto de los anteriores supuestos necesitarán un nuevo recálculo de costes. Por tanto, en primer lugar, se establecen las necesidades de la instalación. Por simplificar se presentan las necesidades y costes iniciales de la explotación.

Cabe señalar que, dadas las características de esta instalación de tratamiento de biorresiduos, ésta será pionera tanto en el ámbito comarcal como autonómico, y las incertidumbres que esta virtud también trae asociadas (aún no se ha establecido el grado de éxito de la recogida de materia orgánica selectiva en origen en la comarca del COR para tener certezas en cuanto a calidad y cantidad del material), motivo por el que es posible que las técnicas de tratamiento deban ser revisadas en los años de explotación de la instalación.

El proceso operacional de la instalación de biorresiduos y el rendimiento de los equipos de proceso, que sirve para la determinación de los costes de explotación han sido estimadas, por lo que se comprobará la efectividad de dichos rendimientos en las pruebas de rendimiento de la instalación.

Cabe señalar que el presente documento solo tiene en cuenta los costes de explotación una vez la fase de construcción, legalización y puesta en marcha de la instalación hayan finalizado con éxito completamente. Los estudios pre-operacionales que las distintas Administraciones Públicas pudieran solicitar para conceder la Licencia de Actividad (estudios olfatométricos o acústicos para realizar “blancos” previos al inicio de la actividad, instalación y gestión de piezómetros de control, etc.) no están contemplados en los costes que aquí se valoran.

1.2 NECESIDADES DE EXPLOTACIÓN

Partiendo de las toneladas que establece el Proyecto de Licencia Ambiental del Proyecto Constructivo de la instalación de biorresiduos para la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, se definen las necesidades de las diferentes áreas de tratamiento.

Las condiciones de funcionamiento de la línea de Fracción Orgánica procedente de la Recogida Selectiva (FORS) más el estructurante necesario (ya sea residuo de Poda triturada o rebose de afino recirculado) para el primer año de explotación son:

	Año 1
Entrada FORS	931,62 t/año
Densidad FORS	0,60 t/m ³
Entrada Estructurante (Poda triturada o rebose afino)	232,90 t/año
Densidad Estructurante (Poda triturada o rebose afino)	0,30 t/m ³
Total Entradas	1.164,52 t/año
Caudal entrada	2.329,05 m ³ /año
Días de trabajo/año	247 días

De acuerdo con las tareas a realizar con los diferentes flujos de la instalación de tratamiento de biorresiduos, según el proceso de compostaje y el rendimiento de los equipos de proceso estimados, se han determinado las horas de maquinaria móvil para el primer año de explotación se desglosan del siguiente modo:

CUANTIFICACIÓN HORAS TRABAJO TRACTOR

Carga de FORS descargado por camiones recogida y formación pila

Caudal entrada anual FORS	2.329,05 m ³ /año
Caudal entrada medio diario FORS	9,43 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	2,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,40 horas
Horas al año de máquina	98,02 h/año

Carga FV triturado descargado por camiones recogida y formación pila

Caudal entrada anual FV triturado	776,35 m ³ /año
Caudal entrada medio diario FV triturado	3,14 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	2,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,13 horas
Horas al año de máquina	32,67 h/año

Alimentación de mezcla FORS+FV triturada compostada a tamiz afino

Caudal entrada anual FORS y FV triturado compostado	1.397,43 m ³ /año
Caudal entrada medio diario FORS+FV triturado compostado	5,66 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	5,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,60 horas
Horas al año de máquina	147,04 h/año

Retirada y acopio rechazo afino separando parte a recircular

Caudal anual rebose afino	558,97 m ³ /año
Caudal medio diario rebose afino	2,26 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	7,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,33 horas
Horas al año de máquina	82,34 h/año

Retirada y acopio de compost afinado

Caudal anual rebose afino	838,46 m ³ /año
Caudal medio diario rebose afino	3,39 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	1,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,07 horas
Horas al año de máquina	17,64 h/año

Carga y expedición rechazo afino

Caudal anual rebose afino	232,91 m ³ /año
Caudal medio diario rebose afino	0,94 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	1,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,02 horas
Horas al año de máquina	4,90 h/año

Carga y expedición compost afinado

Caudal anual rebose afino	838,46 m ³ /año
Caudal medio diario rebose afino	3,39 m ³ /día
Duración movimiento (ida y vuelta)	1,00 min
Capacidad del útil	0,79 m ³
Horas al día de máquina	0,07 horas
Horas al año de máquina	17,64 h/año

Total horas tractor	400,26 horas
incremento 10%	440,29 horas

CUANTIFICACIÓN HORAS TRABAJO VOLTEADORA

Mezclado pilas

Caudal anual a voltear FORS+FV triturada	2.329,05 m ³ /año
Caudal medio diario a voltear FORS+FV triturada	9,43 m ³ /día
Capacidad de volteo	150,00 m ³ /hora
Horas al día de máquina	0,06 horas
Horas al año de máquina	15,53 h/año

Volteo de pilas fermentación con mezcla FORS+FV triturada

Caudal anual a voltear FORS+FV triturada	2.329,05 m ³ /año
Caudal medio diario a voltear FORS+FV triturada	9,43 m ³ /día
Capacidad de volteo	150,00 m ³ /hora
Horas al día de máquina	0,25 horas
Horas al año de máquina	62,11 h/año

Volteo de pilas maduración con mezcla FORS+FV triturada

Caudal entrada anual FV triturado	1.397,43 m ³ /año
Caudal entrada medio diario FV triturado	5,66 m ³ /día
Capacidad de volteo	150,00 m ³ /hora
Horas al día de máquina	0,15 horas
Horas al año de máquina	37,26 h/año

Total horas volteadora	114,90 horas
incremento 10%	126,39 horas

En resumen, las horas de maquinaria móvil estimadas para el primer año de explotación en base a sus movimientos expuestos en las tablas anteriores son los siguientes:

Ud	Equipo	Horas/año
1,00	Tractor agrícola JONH DEERE modelo 5058E con pala cargadora frontal	440,29 h/año
1,00	Volteadora de pilas BACKHUS A30	126,39 h/año

1.3 NECESIDADES DE PERSONAL

De acuerdo con las condiciones de funcionamiento establecidas en las anteriores hipótesis desarrolladas en el Plan de Explotación, se determinan los puestos de trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Una vez establecidos los puestos de trabajo, para determinar el coste empresa se calcula la llamada “Plantilla equivalente de personal”. Esto es la plantilla que será necesario valorar para cubrir cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta las libranzas, vacaciones y absentismo del personal.

Para establecer la plantilla equivalente se debe, en primer lugar, determinar las horas reales que trabaja cada trabajador. Esto se hace en función del convenio Colectivo, al no existir la instalación, no existe convenio colectivo, por lo que se ha tomado, tanto para costes como para horas de trabajo, lo existente en la zona.

Las horas de trabajo se han determinado del mismo modo que se determinaron en la Documentación Económica aprobada en vigor:

No días vacaciones	30
No días de descanso (Fuera de vacaciones)	48
No días festivos (No trabajados)	14
% Absentismo	6,00
Nº días anuales de trabajo	267,00
Nº horas por día de trabajo (incluido descanso)	6,17
Nº horas anuales de trabajo	1.646,50
Nº horas de trabajo año sin absentismo	1.683,50

Por tanto, si se divide las horas necesarias para cubrir un puesto de trabajo entre 1.646,50, el resultado será la plantilla equivalente, es decir el número de personas que se deben valorar para cubrir ese puesto.

A la vista de las horas de maquinaria móvil para el primer año de explotación que se calculan con los rendimientos estimados, la plantilla equivalente de personal necesaria para la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes es:

Categoría	Nº de horas	Días	Puestos de Trabajo	Pl. Equiv.
Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos	0,80	247	1	0,12
Operario especialista en compostaje	4,00	247	1	0,60
Peón de limpieza y jardinería	4,00	247	1	0,60
Total				1,32

Sin embargo, en el caso de que las toneladas de entrada a la instalación no superen el 50% de las toneladas de FORS previstas, la plantilla equivalente de personal será:

Categoría	Nº de horas	Días	Puestos de Trabajo	Pl. Equiv.
Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos	0,40	247	1	0,06
Operario especialista en compostaje	2,00	247	1	0,30
Peón de limpieza y jardinería	2,00	247	1	0,30
Total				0,66

1.4 COSTES DE EXPLOTACIÓN

Una vez determinadas las necesidades de personal, se procede a establecer los costes de explotación. El estudio de costes se desglosa en:

- Personal.
- Reparaciones y mantenimiento.
- Suministros y Consumos.
- Seguros.
- Otros costes.

1.4.1 Costes de personal

Los costes de personal se determinan multiplicando la plantilla equivalente por el coste empresa de personal. El coste considerado es:

PERSONAL DE EXPLOTACIÓN	Salario bruto anual	SS a cargo de la empresa	Total SS	Total 2009	Total 2020
Encargado de Instalación de tratamiento de biorresiduos	21.600	35%	7.560	29.160	32.230,81
Operario especialista en compostaje	18.000	35%	6.300	24.300	26.859,01
Peón de limpieza y jardinería	13.569	35%	4.749,15	18.318,15	20.247,22

Dentro del coste de personal se han considerado los EPI's y uniformidad, valorándose en 2009 a 527 € por trabajador, resultando esta cantidad para el 2020 en 582,50 €.

1.4.2 Reparaciones y mantenimiento

El coste de reparaciones y mantenimiento se ha desglosado en los siguientes subapartados:

- **Infraestructuras:** El mantenimiento integral se ha considerado como un porcentaje de la inversión a realizar. Se ha determinado un 0,40% en este caso, puesto que la determinación del Presupuesto de la inversión del Proyecto Constructivo no ha sido realizada por la concesionaria.
- **Equipos fijos:** Para establecer el coste del mantenimiento preventivo de los equipos fijos se ha considerado un porcentaje de la inversión. Como no se ha previsto la renovación de la maquinaria fija a los 10 años, estando incluido en el coste de mantenimiento las reparaciones necesarias para reparar durante toda la duración del contrato, se considera un porcentaje del 3,5%.
- **Equipos móviles:** El precio de mantenimiento de equipos móviles de la instalación (tractor agrícola), se ha establecido en base a un estudio realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en 2008. En dicho estudio se asigna una cuantía de 0,20 €/litro de gasóleo consumido para el mantenimiento y reparaciones, incluidos los neumáticos. De esta cantidad se ha determinado que 0,12 €/l sea para el mantenimiento y reparaciones del tractor y 0,08 €/l sea para neumáticos. Estas cantidades se han revisado mediante el valor del IPC de junio de 2008 a junio de 2020.
- **Mantenimiento de la cubierta vegetal:** Se ha establecido una cantidad de 1.800 €/año para las tareas su mantenimiento.

- Mantenimiento del sistema de control contraincendios: Se ha establecido una cantidad de 400 €/año para el mantenimiento de esta instalación.
- Mantenimiento de la instalación fotovoltaica: Se ha determinado una cantidad de 900 €/año para su mantenimiento.
- Mantenimiento de equipos de climatización: Se ha establecido la cantidad de 300 €/año para su mantenimiento.
- Calibración ENAC de la báscula de pesaje: Se ha determinado una cuantía de 797 €/año para su mantenimiento.

1.4.3 Suministros y consumos

Se han considerado los siguientes subapartados:

- Agua: La demanda de agua de la JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA presentada ante la Confederación Hidrográfica del Júcar el 19 de abril y su precio se ha obtenido aplicando la ordenanza fiscal del Ayto. de Ayora. Para un consumo de 1177,94 m³ y siendo un consumo de una actividad industrial se ha obtenido un coste anual de 893,86 €/anuales, de los cuales 655,97 € dependen directamente del volumen consumido y 251,32 € estarían asociados a un coste fijo del servicio.
- Control de Vectores: Se ha establecido una cantidad de 900 €/año para el control de vectores de la instalación de biorresiduos de Ayora.
- Combustibles y lubricantes: Se corresponde con el coste asociado al consumo de combustible y lubricantes de la maquinaria móvil siendo en este caso concreto el consumo del tractor agrícola y de la volteadora de pilas. El consumo de cada una de las máquinas se ha establecido en base a las horas de funcionamiento de cada una de ellas y su consumo de combustible. El precio empleado para el combustible se corresponde con el precio medio del combustible en España en junio de 2020 fue de 1,0237 €/l con impuestos incluidos según los datos publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Al precio del combustible se le ha añadido un 5% en concepto de lubricantes.

- **Neumáticos:** Se refiere al coste anual para el mantenimiento de los neumáticos exclusivamente del tractor agrícola, ya que el mantenimiento de la volteadora como ya se ha expresado anteriormente corresponde al COR. Esta cantidad se ha obtenido mediante el producto del consumo de gasóleo del tractor por 0,08 €/l destinado a mantenimiento de neumáticos comentado anteriormente, actualizado a junio de 2020 mediante la aplicación de la variación del IPC correspondiente.

1.4.4 Seguros

En este apartado se han considerado los siguientes costes:

- **Seguros de instalaciones:** Se ha valorado en 1.450 €/año.
- **Seguro de responsabilidad civil:** Se ha establecido una cuantía de 300 €/año.
- **Seguros de personal:** Al estar formado el personal por tres personas y valorarse en 100 €/año y persona, se establece una cuantía de 300 €/año.
- **Seguros de maquinaria móvil.** Para la máquina, salga o no de la instalación, se consideran 210 €/año para el tractor agrícola con pala cargadora.

1.4.5 Otros costes

En este apartado se consideran otros costes no considerados anteriormente:

- **Renovación de herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc.:** Se ha determinado una cantidad anual de 1.000 €.
- **Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina:** Se ha establecido una cantidad anual de 1.000 €.
- **Gastos de Administración:** Se considera que todo el trabajo administrativo (pedidos, control de facturas, nóminas, etc.) se realiza externo a la instalación de tratamiento de biorresiduos, pero con personal administrativo de la concesionaria. Para su determinación se ha considerado un coste de empresa de 22.950 € anuales con una dedicación de un 25% de la jornada, resultando en 5.737,50 € anuales.

- Impuestos: En base a la legislación vigente no se puede repercutir dichos costes de forma directa a la Administración, entendiéndose que éstos se encuentran dentro de los gastos generales de la empresa.
- Control de legionela: Se ha establecido una cantidad anual de 1.400 € para dar cumplimiento al control de legionela de la instalación.
- Plan de Calidad del Compost: Se establece una cuantía de 11.315 € para las tareas de la gestión del Plan de Calidad del Compost.
- Medidas compensatorias: Se ha decidido que será el propio Consorcio el que hará las gestiones para entregar las medidas compensatorias al Ayuntamiento de Ayora, por lo que no son incluidas en este Estudio Económico Financiero.
- Cánones de gestión externa: Se ha considerado un coste de recogida, transporte y gestión externa para 46.581 litros de lixiviado de 76,16 €/m³. En este capítulo no se incluye el canon de saneamiento de aguas residuales, que ha sido tenido en cuenta en el coste del Agua. Tampoco se incluye el coste de la gestión del rechazo del afino y, en general, rechazo de impropios de la planta, que se incluirá en los costes de eliminación del Consorcio mediante el abono del canon correspondiente, por lo que no será incluido en este Estudio Económico Financiero.
- Campaña de Concienciación: El Anejo N° 5 Campaña de Concienciación Social recoge las acciones que se consideran necesarias en materia de concienciación y educación ambiental a lo largo de los 20 años de funcionamiento de la instalación, así como el personal que podría destinarse para conseguir sus objetivos y recibir a las visitas que pueda albergar la instalación. Cabe señalar que el presupuesto que finalmente se derive de dicha Campaña será el que resulte según las unidades prestacionales finalmente ejecutadas y desarrolladas.

- Plan de Vigilancia Ambiental: Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental descrito en el apartado 7 del Anejo N° 3. La cuantía incluye la realización de auditorías acústicas al inicio de la actividad, así como una auditoría cada 5 años. También incluye la realización de control de emisiones a la atmósfera en un punto de los alrededores de la instalación, el cual se realizará anualmente. Asimismo, incluye la redacción de informes semestrales durante los dos primeros años de funcionamiento de la instalación y anuales a partir del tercer año que revisen i controlen el buen funcionamiento de la planta de compostaje, con especial atención a las redes de pluviales y lixiviados y al mantenimiento de la barrera vegetal prevista. Se determina un importe de 10.390 € anuales.

1.5 INGRESOS DE EXPLOTACIÓN

Los ingresos de explotación serán los ingresos de venta de subproductos, en el caso de que el compost resulte con calidad para ser vendido en mercado libre. Los precios de venta considerados son:

Compost A	17,25 €/Tm
-----------	------------

Esta valoración del precio de venta del Compost A está referida a junio de 2020. Por tanto, se revisará conforme al Índice de Precios del Consumo (IPC) para obtener el precio en el momento de inicio de la explotación de la instalación.

1.6 CÁLCULO DE COSTES DE EXPLOTACIÓN

COSTE TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	100%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	32.908,21 €		32.908,21 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	34.073,20 €	0,00 €	34.073,20 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €	0,00 €	3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	411,37 €	822,74 €
Equipos móviles	78,33 €	313,31 €	391,64 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	724,68 €	8.464,30 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	702,31 €	893,86 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes		3.503,11 €	3.503,11 €
Neumáticos		261,10 €	261,10 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	4.466,52 €	5.558,07 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	5.657,50 €	11.315,00 €
Canon de transporte y gestión externa		3.547,61 €	3.547,61 €
Medidas compensatorias			0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	9.205,11 €	34.390,11 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	70.549,17 €	14.396,31 €	84.945,48 €
Ingresos venta de compost A		8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	70.549,17 €	6.267,88 €	76.817,05 €

En el caso de que las toneladas de entrada no superen el 50% de las de FORS previstas:

COSTE TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	50%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	16.454,10 €		16.454,10 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	17.619,10 €	0,00 €	17.619,10 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €		3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	205,68 €	617,05 €
Equipos móviles	78,33 €	156,66 €	234,99 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	362,34 €	8.101,96 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	351,16 €	542,71 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes	0,00 €	1.751,55 €	1.751,55 €
Neumáticos	0,00 €	130,55 €	130,55 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	2.233,26 €	3.324,81 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	2.828,75 €	8.486,25 €
Canon de transporte y gestión externa		1.773,80 €	1.773,80 €
Medidas compensatorias	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	4.602,55 €	29.787,55 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	54.095,07 €	7.198,15 €	61.293,22 €
Ingresos venta de compost A		4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	54.095,07 €	3.133,94 €	57.229,01 €

1.7 ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

Una vez obtenidos los costes de explotación, se pasará a realizar el Estudio Económico Financiero, para el cálculo de los cánones a repercutir.

1.7.1 Inversión

La inversión en la obra se financiará en su totalidad por fondos públicos ya sea mediante fondos propios del Consorcio o mediante cualquier fuente de financiación pública que se pueda conseguir, por lo que no será tenida en cuenta a la hora del cálculo de los cánones.

1.7.2 Cánones a repercutir

CANON TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	100%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	32.908,21 €		32.908,21 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	34.073,20 €	0,00 €	34.073,20 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €	0,00 €	3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	411,37 €	822,74 €
Equipos móviles	78,33 €	313,31 €	391,64 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	724,68 €	8.464,30 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	702,31 €	893,86 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes		3.503,11 €	3.503,11 €
Neumáticos		261,10 €	261,10 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	4.466,52 €	5.558,07 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €

CANON TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	100%		
	Fijos	Variables	Total
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	5.657,50 €	11.315,00 €
Canon de transporte y gestión externa		3.547,61 €	3.547,61 €
Medidas compensatorias			0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	9.205,11 €	34.390,11 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	70.549,17 €	14.396,31 €	84.945,48 €
Ingresos venta de compost A		8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	70.549,17 €	6.267,88 €	76.817,05 €
Gastos generales y beneficio industrial (19%)	13.404,34 €	1.190,90 €	14.595,24 €
TOTAL CANON ANUAL (sin IVA)	83.953,51 €	7.458,78 €	91.412,29 €
TOTAL CANON ANUAL (con IVA)	92.348,86 €	8.204,65 €	100.553,52 €
TOTAL CANON POR TN (con IVA)	99,13 €	8,81 €	107,93 €

Con el IVA de aplicación del 10%, los cánones quedarían como un canon fijo de **92.348,86 €/año (con IVA)** más un canon variable de **8,81 €/t (con IVA)** de FORs.

En los casos tanto del 80% como del 120%, el canon sería calculado de la misma manera, manteniendo el canon fijo de 92.348,86 €/año (con IVA) y multiplicando el canon variable por 8,81€/t (con IVA).

En el caso de que las toneladas de entrada no superen el 50% de las de FORs previstas, es decir, no se alcancen las 465,81 t/año de entrada del 100% de 931,62 t/año:

CANON TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	50%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	16.454,10 €		16.454,10 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	17.619,10 €	0,00 €	17.619,10 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €		3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	205,68 €	617,05 €
Equipos móviles	78,33 €	156,66 €	234,99 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	362,34 €	8.101,96 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	351,16 €	542,71 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes	0,00 €	1.751,55 €	1.751,55 €
Neumáticos	0,00 €	130,55 €	130,55 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	2.233,26 €	3.324,81 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	2.828,75 €	8.486,25 €
Canon de transporte y gestión externa		1.773,80 €	1.773,80 €
Medidas compensatorias	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	4.602,55 €	29.787,55 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	54.095,07 €	7.198,15 €	61.293,22 €

CANON TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	50%		
	Fijos	Variables	Total
Ingresos venta de compost A		4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	54.095,07 €	3.133,94 €	57.229,01 €
Gastos generales y beneficio industrial (19%)	10.278,06 €	595,45 €	10.873,51 €
TOTAL CANON ANUAL (sin IVA)	64.373,13 €	3.729,39 €	68.102,52 €
TOTAL CANON ANUAL (con IVA)	70.810,44 €	4.102,33 €	74.912,77 €
TOTAL CANON POR TN (con IVA)	152,02 €	8,81 €	160,82 €

Con el IVA de aplicación del 10%, los cánones, para entradas menores del 50% del nominal de la planta, quedarían como un canon fijo de **70.810,44 €/año (con IVA)** más un canon variable de **8,81 €/t (con IVA)** de FORs.

1.7.3 Fórmula de revisión de precios

Los coeficientes de la fórmula de revisión de precios para los primeros 5 años de explotación, según el Plan de Gestión aprobado y en vigor son:

A - Gastos de Personal	40,1118%
B - Gastos Energía	4,1240%
C - Financieros	0,0000%
D - Resto Gastos	55,7642%

Estos coeficientes se mantienen en esta adaptación del Proyecto de Gestión para la instalación de tratamiento de biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes, considerando el año de inicio de la explotación el del momento de la firma del acta de inicio de la explotación. Los índices Sub "0" de la fórmula de revisión serán los correspondientes al año del hito de inicio de la explotación.

ANEJO Nº 7: DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y OBJETO	3
2 DOCUMENTACIÓN QUE CONTIENE EL PROYECTO DE GESTIÓN	5
3 RECURSOS QUE COMPONEN EL PLAN DE GESTIÓN	9
4 PLAZO DE DESPLIEGUE DE LOS RECURSOS PREVISTOS	15
5 INVERSIONES	16
6 COSTES ANUALES ESTIMADOS DE EXPLOTACIÓN	17

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (denominado antiguamente X, XI y XII área de gestión 2), de la Comunidad Valenciana fue aprobado mediante la Orden de 29 de octubre de 2004, del Conseller de Territorio y Vivienda.

El Área de Gestión V5 del Plan Zonal 5 engloba la mitad sur del ámbito del Plan Zonal 5 y agrupa las comarcas de la Costera, La Vall D´Albaida, La Safor, La Canal de Navarrés y el Valle de Ayora-Cofrentes.

El Consorcio para la Gestión de Residuos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (en adelante COR), es la administración competente para esta zona y gestiona la transferencia, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos municipales de 93 municipios pertenecientes a las comarcas citadas.

El 21 de diciembre de 2009 se produjo la adjudicación 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, a la UTE formada por la mercantil Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. y Dinámica Medioambiental, S.A (en adelante la Concesionaria).

Con el objetivo de construir un nuevo modelo, flexible, adaptado, próximo y consensuado, el COR puso en marcha ya entre los años 2015 y 2019 diferentes iniciativas en materia de biorresiduos que se están moviendo a diferentes velocidades.

Algunas de ellas, las de escala más pequeña, ya se han definido y puesto en marcha, tal y como las islas de compostaje o los proyectos PIMA (Plan de Impulso al medio Ambiente). Otras de escala media y mediana-grande, tienen una previsión de implantación a medio término, aunque ya han quedado reflejadas y desarrolladas en la Estrategia de Biorresiduos del COR, que fue elaborada a lo largo del 2018 y aprobada por el COR en marzo del 2019.

En cuanto a las iniciativas de escala media y mediana-grande, en la Estrategia de Biorresiduos ya se plantean un total de cuatro instalaciones para el tratamiento de los biorresiduos del Plan Zonal V5, dos de escala mediana y otras dos de escala media grande.

En fecha 24 de abril de 2019, el Consorcio para la Gestión de Residuos del Plan Zonal 5 Área de Gestión V5 (COR) requirió a la Concesionaria para que, de acuerdo con lo indicado en el artículo 38 del del PIR-CVA, elaborara y presentara la siguiente documentación:

- En el plazo de 4 meses presentara un borrador de adaptación del Proyecto de Gestión actual.
- En el plazo de 9 meses presentara una propuesta de adaptación del Proyecto de Gestión actual.

En concreto la propuesta del COR hace referencia al Proyecto de Gestión y/o Proyectos de Gestión que desarrollen la Estrategia de Biorresiduos del COR ya aprobada.

La previsión para estos Proyectos de Gestión de Biorresiduos es la de desarrollar las instalaciones de mayor tamaño necesarias para el tratamiento de la fracción orgánica recogida selectivamente, y en general lo que estime el COR respecto a la planificación de los biorresiduos en su ámbito territorial, PZ5-AGV5.

En abril de 2021, la Comisión Técnica para la adaptación del proyecto de gestión al nuevo PIR-CVA del COR, como consecuencia de las novedades legislativas de la Ley 3/2020, que han derivado en la modificación de la Ley 6/2014, y que a rasgos generales, suponen una simplificación de tramitación de estas instalaciones, además de abrir posibilidades a beneficiarse de los Fondos de Reestructuración Europeos, ha resuelto convertir el Proyecto de Gestión inicial de Biorresiduos en los 4 Proyectos de Gestión de Biorresiduos siguientes:

- PG 1 Biorresiduos. Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.
- PG 2 Biorresiduos. Comarca de la Canal de Navarrés
- PG 3 Biorresiduos. Comarca de La Safor
- PG 4 Biorresiduos. Comarca de la Vall D´Albaida y La Costera

Este documento corresponde al desarrollo del primer Proyecto de Gestión relativo al tratamiento de los biorresiduos de procedencia municipal en el ámbito de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

2 DOCUMENTACIÓN QUE CONTIENE EL PROYECTO DE GESTIÓN

La documentación que contiene este proyecto de gestión se adapta a lo prescrito en la ORDEN de 29 de octubre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas X, XI, y XII, en cuanto se refiere a la redacción de los proyectos de gestión.

Debe tenerse en cuenta que, como el Proyecto de la Instalación de tratamiento de los biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes ha ido avanzando en las tramitaciones para la obtención de todas las licencias ambientales y de obra necesarias, el anteproyecto de la infraestructura ha sido sustituido ya por el Proyecto Ejecutivo completo.

Por todo ello, el índice de esta documentación queda del siguiente modo:

1 Introducción

2 Antecedentes

3 Memoria del Proyecto de Gestión

4 Planificación del Proyecto de Gestión

ANEJO Nº 1: Estudio de alternativas de ubicaciones

ANEJO Nº 2: Proyecto Constructivo de la planta de compostaje

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

Anejo 1.- Cálculo de estructuras

Anejo 2.- instalación fotovoltaica

Anejo 3.- justificación de precios

Anejo 4.- relación valorada de ensayos

Anejo 5.- programa de trabajos

Anejo 6.- estudio de seguridad y salud

Anejo 7.- estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

3 Planos

- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Estado actual. Topografía
- 3.- Implantación
- 4.- Replanteo
- 5.1.- Distribución y superficies. Nave compostaje
- 5.2.- Distribución y superficies. Edificio aula ambiental
- 6.- Perfiles transversales
- 7.1.- Cimentación y muros. Nave compostaje. Planta
- 7.2.- Cimentación y muros. Nave compostaje. Detalles
- 7.3.- Cimentación y muros. Edificio aula ambiental. Planta y detalles.
- 7.4.- Cimentación y muros. Edificio aula ambiental. Muros de bloques.
- 8.1.- Estructura metálica. Planta
- 8.2.- Estructura metálica. Pórticos (2 hojas)
- 8.3.- Estructura metálica. Entramados y esquema 3d.
- 9.1.- Estructura de hormigón aula ambiental. Planta forjado y detalles
- 9.2.- Estructura de hormigón aula ambiental. Vigas
- 10.- Cubiertas.
- 11.- Alzados
- 12.- Secciones
- 13.- Soleras. Parcela y nave compostaje
- 14.- Albañilería y pavimentos edificio aula ambiental. Limitación de la demanda energética (2 hojas)

15.1.- Instalaciones en parcela. Abastecimiento

15.2.- Instalaciones en parcela. Red de riego

15.3.- Instalaciones en parcela. Saneamiento

15.4.- Instalaciones en parcela. Electricidad y alumbrado.

15.5.- Instalaciones en parcela. Pararrayos

15.6.- Instalaciones en parcela. Báscula

16.1.- Instalaciones edificio aula ambiental. Protección frente al ruido (CTE-
HR)

16.2.- Instalaciones edificio aula ambiental. Fontanería

16.3.- Instalaciones edificio aula ambiental. Evacuación de aguas

16.4.- Instalaciones edificio aula ambiental. Ventilación

16.5.- Instalaciones edificio aula ambiental. Climatización

16.6.- Instalaciones edificio aula ambiental. Solar fotovoltaica

16.7.- Instalaciones edificio aula ambiental. Electricidad y alumbrado

16.8.- Instalaciones edificio aula ambiental. Esquema unifilar

17. - Carpintería

18.- Seguridad en caso de incendio

4 Pliego de Prescripciones Técnicas

5 Presupuesto

ANEJO N° 3: Modelización del Servicio de la instalación de tratamiento de biorresiduos

1 Logística del funcionamiento de la instalación

2 Descripción de la instalación de tratamiento de biorresiduos

3 Organigrama del personal del proyecto de gestión

4 Maquinaria móvil y equipos auxiliares

5 Memoria de explotación de las instalaciones

6 Plan de calidad del compost

7 Programa de vigilancia ambiental de la instalación

ANEJO N° 4: Reglamento de Servicio de la instalación de tratamiento de biorresiduos

ANEJO N° 5: Campaña de Concienciación Social

ANEJO N° 6: Estudio Económico Financiero de la instalación de tratamiento de
biorresiduos

ANEJO N° 7: Documento de Síntesis

3 RECURSOS QUE COMPONEN EL PLAN DE GESTIÓN

Los criterios de diseño que se han considerado a la hora de diseñar la capacidad han sido:

- FORS: 1.024,22 t/año
- Estructurante (poda + reciclado): 256,06 t/año
- La instalación se ubica en suelo no urbanizable, alejada de los núcleos de población que pudieran verse afectados por problemas de olores. Por este motivo, no será necesario contar con una instalación colocada en una nave cerrada, en depresión y con tratamientos de desodorización de aire.
- Debido a las ubicaciones elegidas, estos terrenos no cuentan con servicios ni acometidas. No disponen suministro eléctrico, ni de agua de red, ni de alcantarillado.
- La fracción verde llegará ya triturada. De este modo el espacio necesario para el almacenamiento de dicha fracción será menor y también se evitará tener una trituradora.
- La densidad de la FORS se considera de 0,6 t/m³.
- La densidad de la fracción vegetal se considera de 0,3 t/m³.

Esta instalación pretende dar servicio a núcleos de población de pocos habitantes que se consideran rurales. Se conciben pues como una planta poco tecnificada, sin significar esto que no se pueda emplear la maquinaria que se considere necesaria para obtener un compost de calidad. Cabe destacar que, para obtener un compost de calidad, con poco rechazo, lo primero que debe darse es una recogida efectiva de la fracción orgánica selectiva. Se presupone que los impropios de la FORS serán reducidos (en torno al 5%).

Por lo que respecta a la maquinaria, en concreto a la volteadora, se ha considerado que, dado que el COR ha adquirido una volteadora autopulsada modelo BACKHUS A 30, capaz de voltear hasta 700 m³/h, y en estas instalaciones sólo sería necesario usar la volteadora 1 día a la semana (cómo máximo habrá que voltear un volumen de unos 400 m³), se podría usar esta volteadora y así se podrían reducir los costes de una nueva.

En cuanto a la instalación, se considera que se realice bajo cubierta, pero no es necesario que existan cerramientos laterales ni, por tanto, tratamientos para eliminar olores dada la ubicación de las mismas.

Se plantea que la estructura sea metálica, con una cubierta de chapa simple. Se tratará de evitar pilares centrales.



La edificación a ejecutar está constituida por dos edificaciones diferenciadas no solo constructivamente, sino también desde el punto de vista de su función:

-NAVE DE COMPOSTAJE

-AULA AMBIENTAL + SERVICIOS

La nave de compostaje propiamente dicha se trata de una estructura diáfana metálica realizada con pilares y cerchas de acero laminado, sin cerramientos laterales, que da cobijo al proceso de compostaje en hilera. Cuenta con sistema de "cubierta verde" no transitable, ajardinada extensiva (ecológica) tipo invertida, con numerosos beneficios:

-Reducción de la temperatura ambiente.

-Retención de aguas pluviales y aprovechamiento de las mismas.

-Depuración de las aguas de las aguas pluviales mediante biofiltración natural.

-Reducción de la cantidad de CO₂ presente en la atmósfera.

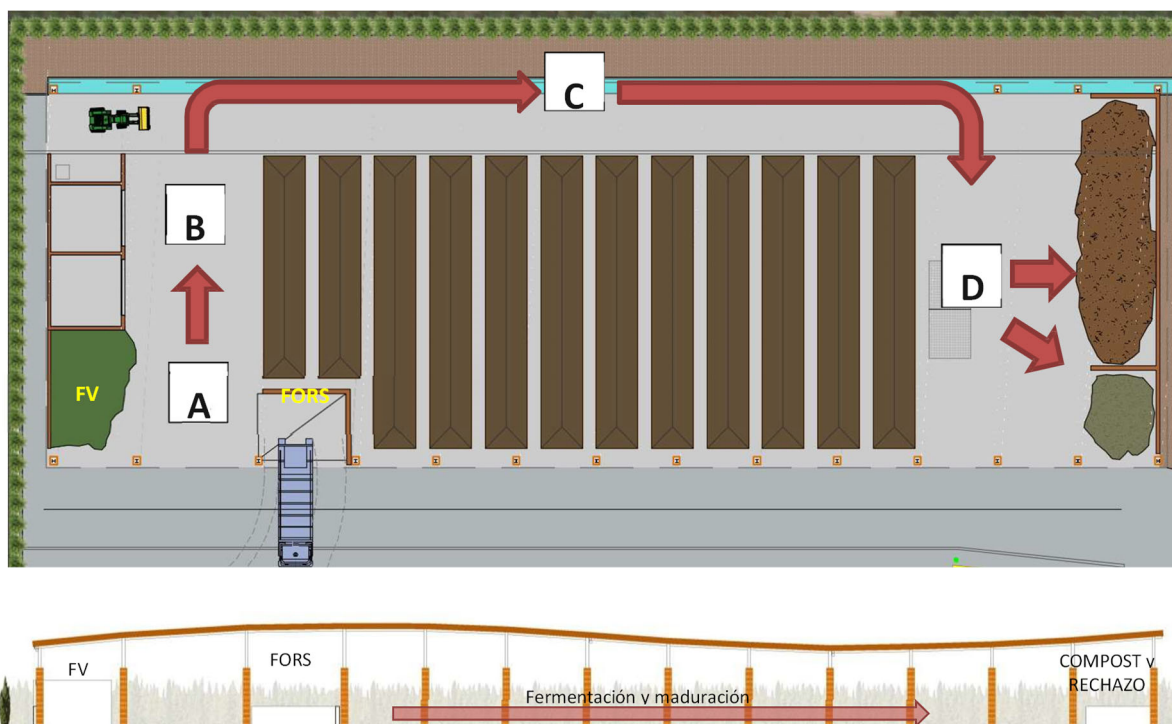
-Mejora de la calidad de aire: la vegetación recoge las partículas en suspensión del aire.

-Hábitat para varias especies. Reestablece el ciclo ecológico alterado por la edificación.

-Aumentan la durabilidad de los sistemas de estanqueidad (materiales protegidos de daños mecánicos y de temperaturas extremas)

-El carácter natural de la cubierta verde reduce el impacto visual que puede generar una instalación de gran superficie.

En cuanto al **proceso**, el diagrama de circulación del material en el interior de la instalación sería el siguiente:



A) El proceso comienza con la descarga, por un lado, de la fracción orgánica (FORS) procedente de la recogida selectiva y, por otro lado, de la fracción verde (FV), que se recibirá ya triturada, cada fracción en sus respectivos trojes. En el troje de la fracción verde también se almacenará el rebose del afino de procesos de compostaje precedentes, que será empleado también como estructurante.

Ambos trojes contarán con dos muros en forma de L y una solera de hormigón, para facilitar la carga, mediante el tractor con pala cargadora, de cada una de estas fracciones. También contarán con un sumidero conectado con una fosa séptica para la acumulación de los lixiviados que se generen en los acopios. Estos lixiviados no se regarán sobre la materia orgánica, sino que se evacuarán y se gestionarán mediante gestor externo autorizado.

- B)** El tractor con pala cargadora transportará el contenido de los trojes a la cabecera de la pila más cercana a los trojes, donde conformará la pila. La volteadora de pilas será la encargada de realizar la mezcla de las dos fracciones en el primer paso por la pila, homogeneizando la mezcla de materiales.

Si, en el futuro se considera oportuno, y a raíz de las conclusiones que deparen las auditorías de calidad del compost producido, se estima la necesidad de disponer de una mezcladora diésel, el lugar de instalación será el indicado por la letra “**B**” del gráfico precedente. Junto a esta zona se dispone de dos dependencias destinadas al almacenaje de maquinaria, herramientas y/o productos necesarios en alguna etapa del presente proceso de compostaje.

- C)** La mezcla homogénea, realizada por la volteadora de pilas, de FORS y estructurante (que estará formado tanto por la poda triturada como por el rebose de afino de procesos de compostaje precedentes) permanecerá durante 4 semanas, hasta completar el proceso de fermentación, y unas 8 semanas para la maduración. Estas hileras tendrán una sección triangular de 3 metros de base y hasta 1,3 metros de altura. Durante este tiempo, la volteadora se encargará de mezclar y airear estas hileras al menos una vez por semana durante la fermentación, y cada semana o quince días durante la fase de maduración. En el proceso de volteo, también se procederá a controlar el porcentaje de humedad de la mezcla. Los lixiviados de las pilas de compostaje que se generen serán recogidos con serrín y mezclados en la propia pila de compostaje.

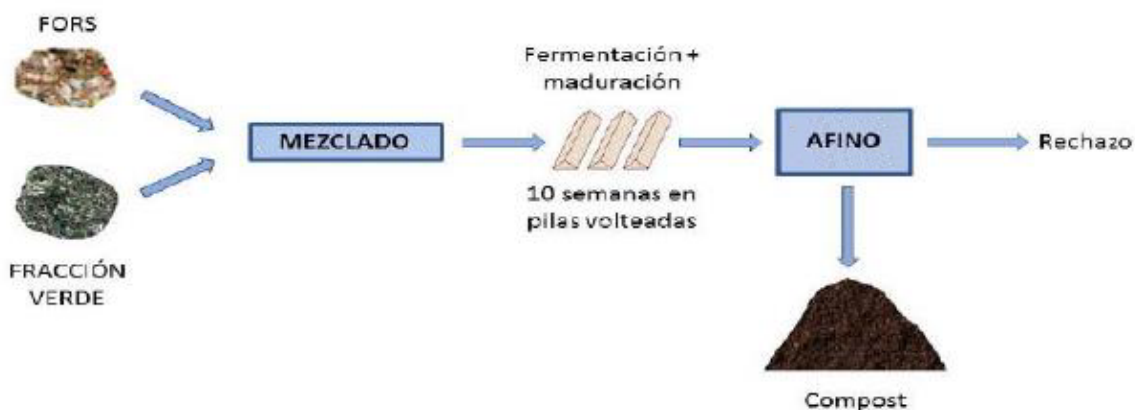
- D)** Por último, una vez finalizado el proceso, el tractor con pala cargadora llevará el compost a la zona de afino. En un inicio, se instalará un tamiz estático para afino, formado por dos bastidores de tubos rectangulares de acero galvanizado para apoyar entre ellos mediante bisagras y tirantes con una malla de paso 10x10 mm. El pasante del tamiz será el compost final listo para expedición y el no pasante será apartado para distinguir el rechazo de afino de la instalación, al que habrá que dar gestión externa a la planta, del estructurante que pueda resultar útil en posteriores procesos de compostaje. El estructurante recirculado se acopiará en el troje de poda.

El proceso de separación de los impropios que estén presentes en el no pasante o rebose del proceso de afino se realizará mediante triaje manual, apoyado por el tractor con pala cargadora.

Del mismo modo que con la mezcladora, si en el futuro las auditorías de calidad del compost determinan la necesidad, se instalará en lugar del tamiz un trómel de afino.

Tanto el compost como el rechazo se almacenarán en sendos muros en L, al igual que en la descarga de la FORS y el estructurante. De esta manera se facilita la labor del tractor con pala cargadora a la hora de cargar los contenedores que vengan a recoger tanto compost como rechazo.

A continuación, se expone el diagrama de flujo de entrada y salida de biorresiduos y poda triturada de la instalación proyectada:



En cuanto al **aula ambiental + servicios**, se trata de una edificación exenta de la nave de compostaje, la misma está conformada por muros de carga de fábrica de bloque de hormigón de 20 cm de espesor con revestimiento exterior de piedra y aislamiento interior con panel de lana mineral natural de 60 mm de espesor, barrera de vapor y trasdosado con placas de yeso laminado, con forjado unidireccional de hormigón armado sobre el que se dispone una cubierta plana no transitable no ventilada rematada con baldosín catalán.

Este edificio se compartimenta en dos áreas: la primera correspondiente al Aula ambiental y servicios anexos a la misma y la segunda se corresponde con las dependencias para trabajadores de la nave de compostaje, ambas áreas con acceso independiente desde el exterior. El aula ambiental se trata de un espacio diáfano y flexible en el que se puedan desarrollar actividades diversas para promover la educación ambiental para una mayor conciencia ambiental (charlas, exposiciones, talleres, etc). Dentro de dichas actividades, para la comprensión del proceso de compostaje, se prevé la posibilidad de visita a la planta por un itinerario paralelo que no interfiera en la línea de trabajo.

La segunda área correspondiente a las dependencias de servicios para los trabajadores se compone de dos vestuarios con su correspondiente aseo, oficina administrativa, office, cuarto de limpieza y cuarto técnico.

Los días y horario de apertura de la instalación tendrán dos vertientes:

1. Recepción de biorresiduos y poda triturada

El horario de apertura de las instalaciones para la recepción de los biorresiduos procedentes de los servicios de recogida municipal será a partir de las 6:00 horas (horario diurno), donde se descargará uno o dos camiones no compactadores con una carga máxima de 5 t. Los días de recepción serán 247 días al año (no se recepcionarán residuos sábados, domingos ni festivos).

2. Tratamiento de los biorresiduos

El horario de apertura de la instalación para el tratamiento de los biorresiduos será como mínimo de 6 horas diarias de lunes a viernes (excepto sábados y festivos, es decir 247 días/año). Dicho horario será adaptado para poder absorber las puntas estacionales. El proceso biológico de compostaje, obviamente, estará en marcha las 24 horas del día, los 365 días del año.

4 PLAZO DE DESPLIEGUE DE LOS RECURSOS PREVISTOS

Se ha estimado un plazo total de 15 meses aproximadamente para elaborar, aprobar y poner en marcha las instalaciones del proyecto de gestión de Biorresiduos de la Comarca del Valle de Ayora-Cofrentes.

Considerando como fecha de inicio junio de 2021, se considera pues que en septiembre de 2022 podría estar la instalación de tratamiento de biorresiduos prevista en este proyecto de gestión, tramitada, construida y habiendo finalizado con éxito la fase de puesta en marcha.

El plazo de construcción estimado de las obras para la instalación de tratamiento de biorresiduos de Ayora se considera de 5 meses, si bien los plazos de aprobación de los diferentes permisos administrativos que se han estimado en torno a 9 meses alargan considerablemente la puesta en marcha de las instalaciones. En el caso de que finalmente estos plazos se acortaran esto redundaría en poder poner en funcionamiento mucho antes las instalaciones.

5 INVERSIONES

El Presupuesto de Ejecución Material, según el Presupuesto del Proyecto Constructivo, asciende a 898.744,34 € que, con el con el 19% de GG. Y B.I, suponen 1.069.505,76 de Presupuesto de Ejecución por Contrata.

En cualquier caso, la inversión tanto de los terrenos como de la obra se financiará en su totalidad por fondos públicos, tanto por fondos propios del Consorcio como fondos PIMA, por lo que no será tenida en cuenta a la hora del desarrollo del Estudio Económico Financiero.

6 COSTES ANUALES ESTIMADOS DE EXPLOTACIÓN

COSTE TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	100%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	32.908,21 €		32.908,21 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	34.073,20 €	0,00 €	34.073,20 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €	0,00 €	3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	411,37 €	822,74 €
Equipos móviles	78,33 €	313,31 €	391,64 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	724,68 €	8.464,30 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	702,31 €	893,86 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes		3.503,11 €	3.503,11 €
Neumáticos		261,10 €	261,10 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	4.466,52 €	5.558,07 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	5.657,50 €	11.315,00 €
Canon de transporte y gestión externa		3.547,61 €	3.547,61 €
Medidas compensatorias			0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	9.205,11 €	34.390,11 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	70.549,17 €	14.396,31 €	84.945,48 €
Ingresos venta de compost A		8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	8.128,43 €	8.128,43 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	70.549,17 €	6.267,88 €	76.817,05 €

En el caso de que las toneladas de entrada no superen el 50% de las de FORs previstas:

COSTE TRATAMIENTO BIORRESIDUOS PLANTA AYORA	Precios junio 2020		
	50%		
	Fijos	Variables	Total
COSTE DE PERSONAL			
Personal directo	16.454,10 €		16.454,10 €
Otros costes de personal	1.165,00 €		1.165,00 €
Total coste de personal	17.619,10 €	0,00 €	17.619,10 €
COSTE DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO			
Infraestructuras	3.052,92 €		3.052,92 €
Equipos fijos	411,37 €	205,68 €	617,05 €
Equipos móviles	78,33 €	156,66 €	234,99 €
Mantenimiento cubierta vegetal	1.800,00 €		1.800,00 €
Mantenimiento sistema contra incendios	400,00 €		400,00 €
Mantenimiento instalación fotovoltaica	900,00 €		900,00 €
Mantenimiento de equipos de climatización	300,00 €		300,00 €
Calibración ENAC báscula de pesaje	797,00 €		797,00 €
Total coste de reparaciones y mantenimiento	7.739,62 €	362,34 €	8.101,96 €
COSTE DE SUMINISTROS Y CONSUMOS			
Agua	191,55 €	351,16 €	542,71 €
Control de vectores	900,00 €		900,00 €
Combustibles y lubricantes	0,00 €	1.751,55 €	1.751,55 €
Neumáticos	0,00 €	130,55 €	130,55 €
Total coste de suministros y consumos	1.091,55 €	2.233,26 €	3.324,81 €
COSTE DE SEGUROS			
Seguro de instalaciones	1.617,74 €		1.617,74 €
Seguros de Responsabilidad civil	332,06 €		332,06 €
Seguros personal	300,00 €		300,00 €
Seguros maquinaria móvil	210,00 €		210,00 €
Total coste seguros	2.459,80 €	0,00 €	2.459,80 €
OTROS COSTES			
Renovación herramientas, pequeña maquinaria, mobiliario, etc	1.000,00 €		1.000,00 €
Útiles y productos consumibles de limpieza, jardinería y oficina	1.000,00 €		1.000,00 €
Auditorías medioambientales	0,00 €		0,00 €
Gastos de administración	5.737,50 €		5.737,50 €
Impuestos	0,00 €		0,00 €
Control legionela	1.400,00 €		1.400,00 €
Gestión plan calidad compost	5.657,50 €	2.828,75 €	8.486,25 €
Canon de transporte y gestión externa		1.773,80 €	1.773,80 €
Medidas compensatorias	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Plan de Vigilancia Ambiental	10.390,00 €		10.390,00 €
Total otros costes	25.185,00 €	4.602,55 €	29.787,55 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	54.095,07 €	7.198,15 €	61.293,22 €
Ingresos venta de compost A		4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	4.064,22 €	4.064,22 €
TOTAL COSTES-INGRESOS	54.095,07 €	3.133,94 €	57.229,01 €