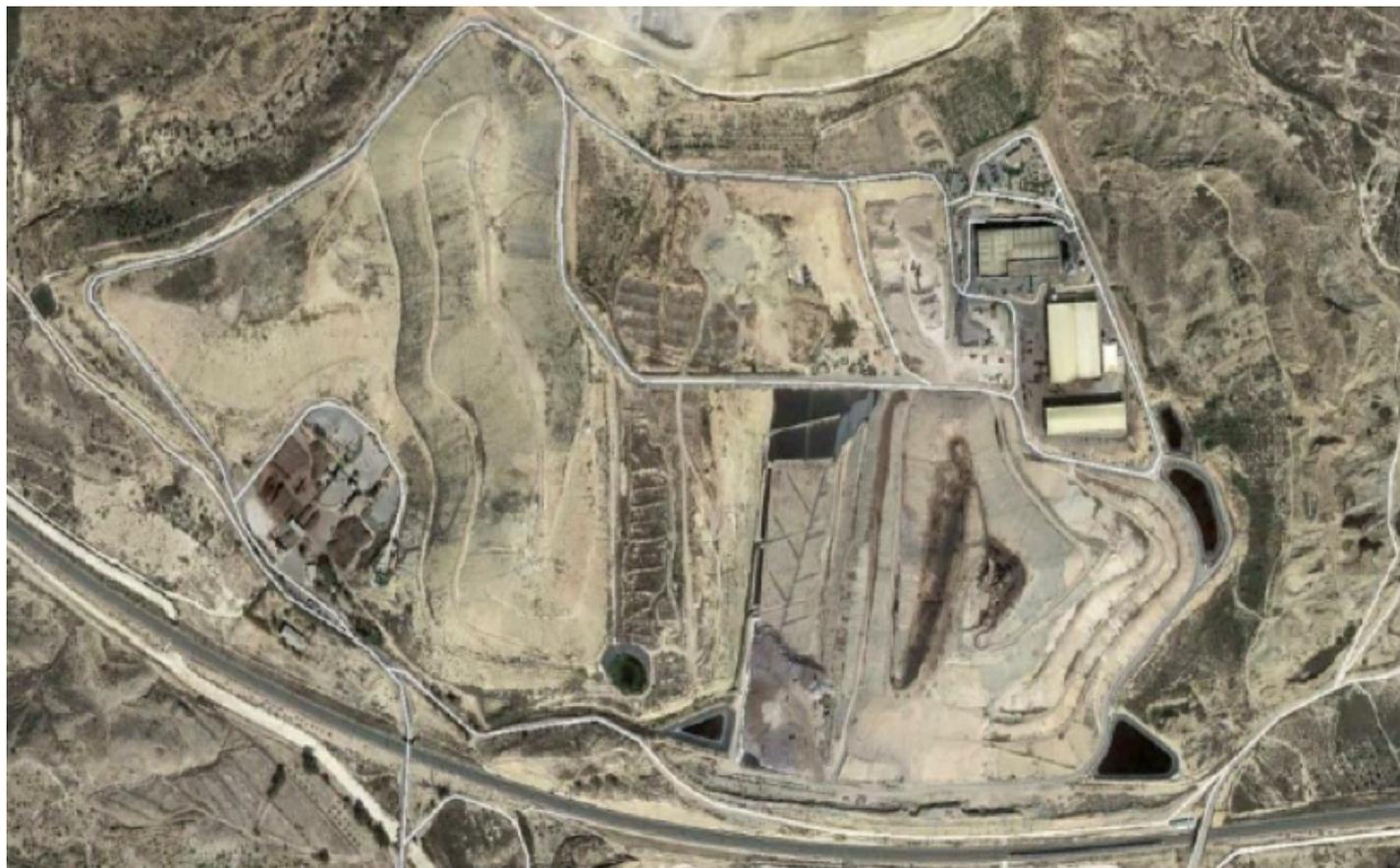


Proyecto de Gestión de Residuos *de Alicante*



**Instalaciones de
valorización y
eliminación del
Plan Zonal 9
Área de Gestión A4**



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE



en Alicante

tenemos

un PLAN

Índice de contenidos

- 1. Antecedentes y objeto
- 2. Situación actual
- 3. Anteproyecto de las instalaciones
- 4. Estudio económico-financiero
- 5. Conclusiones

1. Antecedentes y objeto

Mediante **Orden de 29 de diciembre de 2004** se aprobó el **Plan Zonal de Residuos de la Zona XVI** que comprende exclusivamente el municipio de Alicante (ciudad y núcleos de población), y que en la revisión y actualización del Plan Integral de Residuos de 1997 mediante el Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat València (PIR-CVA) pasó a denominarse **Plan Zonal 9, Área de Gestión A4**.

El Ayuntamiento de Alicante es la entidad designada para la ejecución de las previsiones del PZ9A4 que procedan en la aplicación de la Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Actualmente, los residuos producidos en el ámbito del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 son tratados y, sus rechazos eliminados, en la instalación de Fontcalent, denominada “CETRA Alicante”, que funciona desde la década de los 90 y en el año 2008 se modernizó mediante la ejecución de una Planta de Tratamiento de los Residuos Domésticos.

1. Antecedentes y objeto

Las instalaciones valorización y eliminación de residuos han de poder dar cumplimiento a la normativa vigente y cumplir el objetivo de la política comunitaria de residuos, de **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: **“convertir los residuos en recursos”**; de modo que se aumente la recuperación de materiales en las instalaciones de valorización y se minimicen los rechazos enviados a las instalaciones de eliminación.

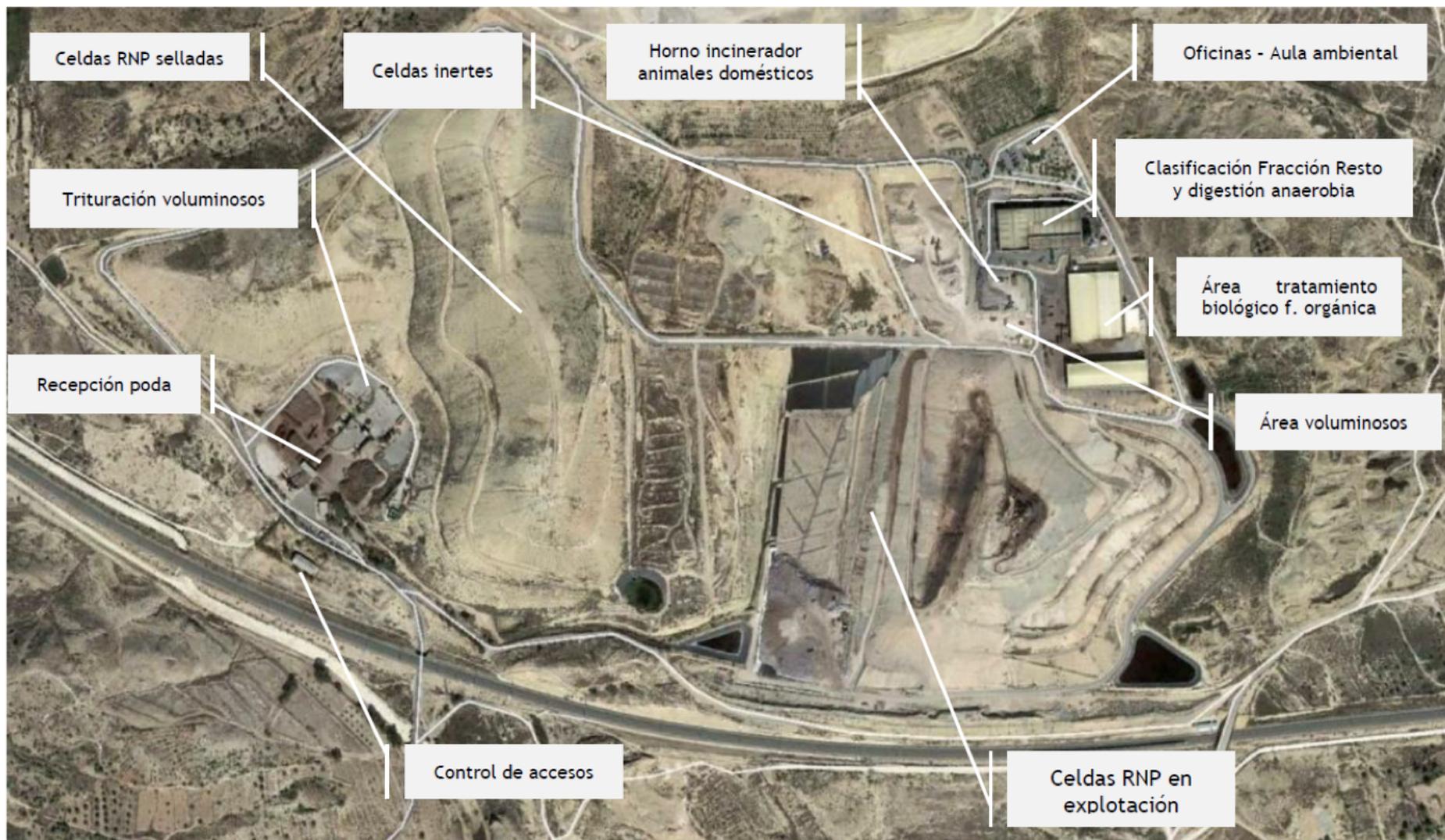
El presente proyecto de gestión tiene como objeto desarrollar la información necesaria básica para realizar la contratación mediante concurso de concesión y explotación de la adecuación y ampliación de las Instalaciones de Valorización y Eliminación de residuos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante (en adelante CETRA) y dar cumplimiento de las previsiones del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 mediante la definición de las obras necesarias para la ampliación o adecuación de las instalaciones de valorización y eliminación.

1. Antecedentes y objeto

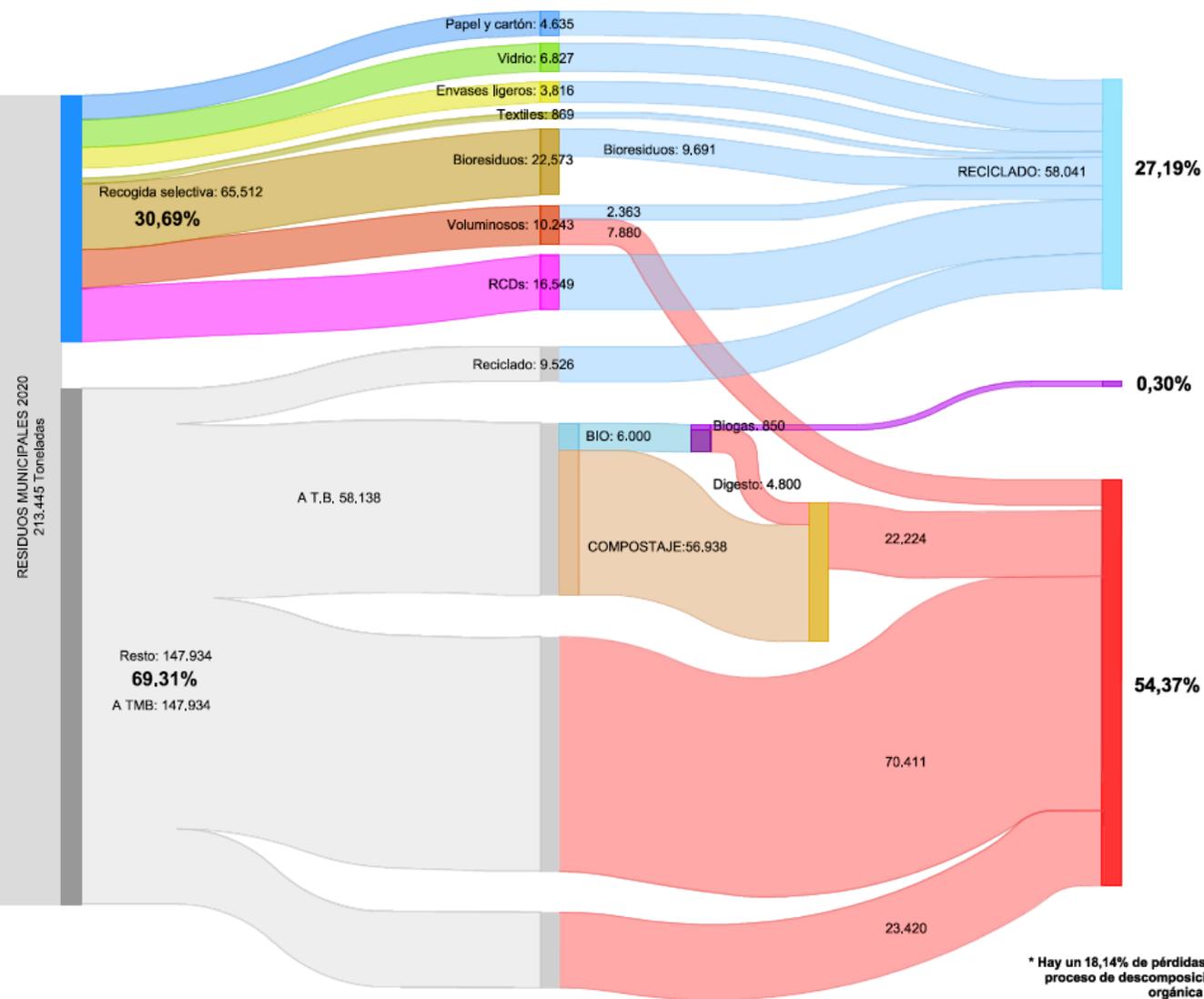
Los **principios y objetivos** del Proyecto de Gestión deben centrarse en:

- **Cumplimiento de la normativa** en materia de gestión de residuos, de protección del medio ambiente y de la salud de las personas.
- **Tratamiento del 100% de los residuos domésticos y asimilables generados.**
- **Reducción de la eliminación en vertedero** de los residuos domésticos hasta niveles acordes con el PIRCV, PEMAR y Directivas Europeas.
- **Aumento de la tasa de preparación para la reutilización y reciclado.**
- **Tratamiento diferenciado de la fracción orgánica recogida selectivamente.**
- **Máxima fiabilidad tecnológica** de los procesos de tratamiento.
- **Aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).**

2. Situación actual



2. Situación actual



30% Recogida selectiva
27% Reciclado
54% Rechazo a vertedero

* Hay un 18,14% de pérdidas de masa debido al proceso de descomposición de la materia orgánica

2. Situación actual



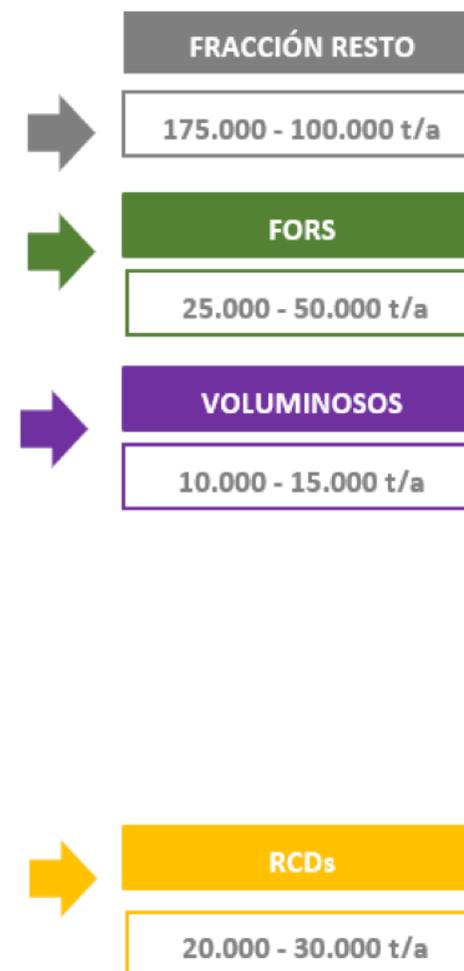
2. Situación actual

- Instalaciones de clasificación de la fracción RESTO **al límite de su capacidad**, con una única línea, **con gran dificultad** de operación y mantenimiento **y rendimientos de recuperación de subproductos <6%**.
- **Tratamientos biológicos** de la fracción RESTO **con escaso rendimiento (biometanización)** y con sistemas de **estabilización de la MOR poco eficientes**.
- **No existe tratamiento diferenciado para la FORS.**
- **No se realiza un adecuado tratamiento de los residuos voluminosos.**
- Instalación de eliminación de residuos no peligrosos **al límite de su capacidad**.

3. Anteproyecto de las instalaciones

GENERACIÓN DE RESIDUOS PROGNOSIS

FRACCIONES	Año 0	Año 1	Año 3	Año 8	Año 13	Año 20
	2020	2023	2025	2030	2035	2042
FRACCIÓN RESTO	136.035	107.276	101.936	92.994	87.115	79.540
PODAS Y RESTOS VEGETALES	3.009	3.146	3.241	3.406	3.492	3.617
FORS (RECOGIDA SELECTIVA)	303	26.267	29.502	33.499	36.188	39.949
TEXTILES (RECOGIDA SELECTIVA)	869	1.624	2.109	2.913	3.294	3.858
PAÑALES Y SANITARIOS (R. SELECTIVA)	0	663	837	1.115	1.319	1.621
<i>Subtotal recogidas separadas</i>	4.181	31.700	35.689	40.933	44.294	49.044
VOLUMINOSOS (incluye enseres y RAAEEs)	10.459	10.937	11.267	11.552	11.697	11.903
ALGAS	5.488	4.001	3.241	2.508	2.837	3.372
PILAS Y ACEITES DOMÉSTICOS	69	80	88	102	110	122
<i>Subtotal otras recogidas separadas</i>	16.016	15.017	14.596	14.161	14.644	15.397
ENVASES LIGEROS	3.816	4.418	4.870	5.646	5.934	6.362
PAPEL - CARTÓN	4.635	5.213	5.639	6.380	6.705	7.189
VIDRIO	6.827	7.461	7.915	8.739	9.184	9.847
<i>Subtotal SCRAPs</i>	15.278	17.092	18.424	20.765	21.824	23.398
Recogidas separadas municipio Alicante	35.475	63.809	68.709	75.859	80.761	87.839
<i>Selectiva + Resto PZ9A4</i>	171.510	171.085	170.645	168.853	167.877	167.379
Residuos de construcción y demolición	17.376	18.170	18.719	19.674	20.171	20.887
Residuos entrantes Ecoparques	4.481	5.566	6.433	9.235	10.706	11.882
TOTAL GENERACIÓN DE RESIDUOS	193.367	194.821	195.796	197.762	198.753	200.148
TOTAL RECOGIDA SEPARADA	57.332	87.545	93.860	104.768	111.638	120.608
	29,65%	44,94%	47,94%	52,98%	56,17%	60,26%



3. Anteproyecto de las instalaciones

INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN

- **Construcción de una nueva Planta de Biorresiduos**, con capacidad para 50.000 t/a de FORS.
- **Ampliación Planta de Tratamiento de la fracción RESTO** con una capacidad de diseño de 175.000 t/a.
- **Adecuación de área de recepción de restos vegetales y algas**, con capacidad para recepcionar más de 10.000 t/a para la trituración de los restos vegetales a utilizar en el compostaje de los biorresiduos y con posibilidad de obtención de un compost vegetal.
- **Construcción de nuevo Centro de Tratamiento de residuos voluminosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs)**, con capacidad de diseño de 20.000 t/a.
- **Implantación de nueva línea de tratamiento de residuos de construcción y demolición domiciliarios (RCDs)**, con capacidad de diseño de 30.000 t/a.

3. Anteproyecto de las instalaciones

INSTALACIONES DE ELIMINACIÓN

No se prevén nuevas actuaciones en la instalación de eliminación de residuos no peligrosos, siendo la única actuación el sellado de la celda 4 de la instalación de eliminación de RNP, como inversión diferida del presente Proyecto de Gestión, una vez finalice su vida útil, estimada entre 2026 y 2027, quedando a expensas de la Administración competente el destino de los rechazos generados en el ámbito del Plan Zonal PZ9 A4 y en sus instalaciones de valorización.

No se prevén actuaciones en la instalación de eliminación de inertes, cuya vida útil es superior al horizonte del presente Proyecto de Gestión.

3. Anteproyecto de las instalaciones

INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES

- **Nueva Planta de Tratamiento de Lixiviados** mediante deshidratación atmosférica con aprovechamiento del calor residual de los motores de cogeneración.
- Tratamiento de aires mediante **nuevo biofiltro con lavado químico y MTDs** y ampliación biofiltro existente.
- Nuevo Taller y área de suministro y almacenamiento de combustible.
- Nuevo control de accesos.
- Adecuación de instalación de valorización energética.
- Nuevo Edificio de Vestuarios en Planta de Tratamiento de Fracción RESTO y FORS.

3. Anteproyecto de las instalaciones

NUEVA PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRACCIÓN RESTO



3. Anteproyecto de las instalaciones

NUEVA PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRACCIÓN RESTO

Construcción de una nueva Planta de Biorresiduos, con capacidad de más de 60.000 t/a de fracción orgánica procedente de la recogida selectiva formada por:

- **Línea de pretratamiento de la FORS de 30 t/h**, ubicada en la actual planta de tratamiento de la fracción RESTO, con la ejecución de un **nuevo foso de recepción de residuos**.
- **Área de digestión anaerobia de FORS de hasta 30.000 t/a de capacidad**, mediante la adaptación del digestor existente y renovación de los equipos existentes.
- **Área de compostaje automatizado** del digestomezclado con fracción vegetal triturada y/o FORS, con una capacidad de hasta 30.000 t/a en función del tiempo de residencia en una nueva nave.
- **Área de cribado y afino del material compostado** para la recuperación del material estructurante y la obtención de un **compost de calidad**, en nueva nave cerrada.

3. Anteproyecto de las instalaciones

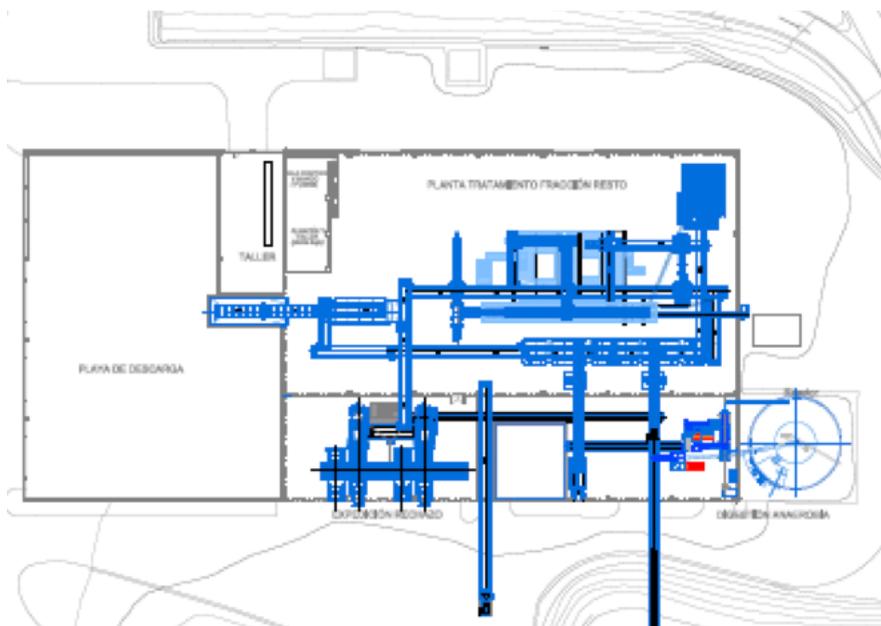
NUEVA PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRACCIÓN RESTO

Ampliación Planta de Tratamiento fracción RESTO con capacidad de diseño de 175.000 t/a, compuesta por:

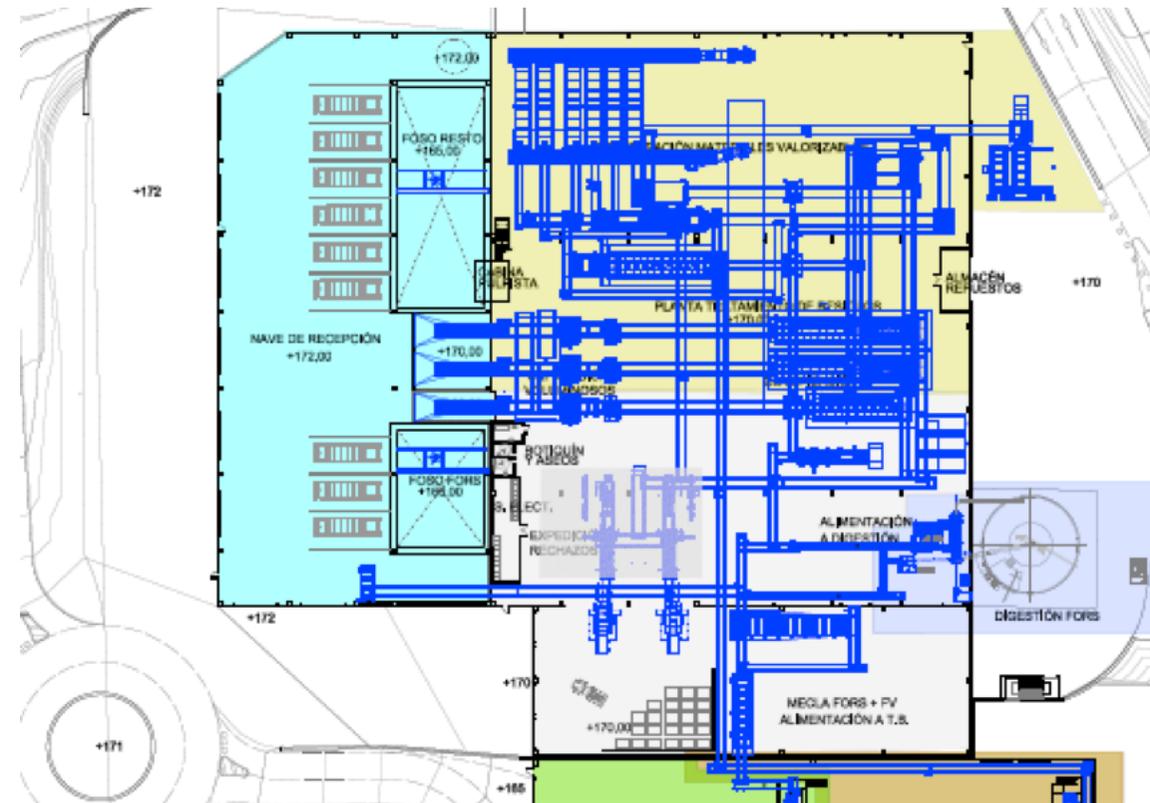
- **Dos líneas de pretratamiento** de 30 t/h, altamente automatizada, con línea de recuperación de materiales apto para la preparación de CSR, mediante la ampliación de la nave existente y la ejecución de un nuevo foso para la recepción de residuos.
- **Área de bioestabilización** compuesta por reactor horizontal automatizado en nueva nave y meseta ventilada en nave existente con una capacidad total de 78.750 t/a.
- **Área de cribado y afino del material bioestabilizado** con recuperación de materiales y disposición de separadores ópticos en cascada para recuperación de vidrio y obtención de un material bioestabilizado para restauraciones y otras valorizaciones, mediante la ampliación y adecuación de naves existentes.

3. Anteproyecto de las instalaciones

CLASIFICACIÓN MECÁNICA



UNA LÍNEA TODO UNO

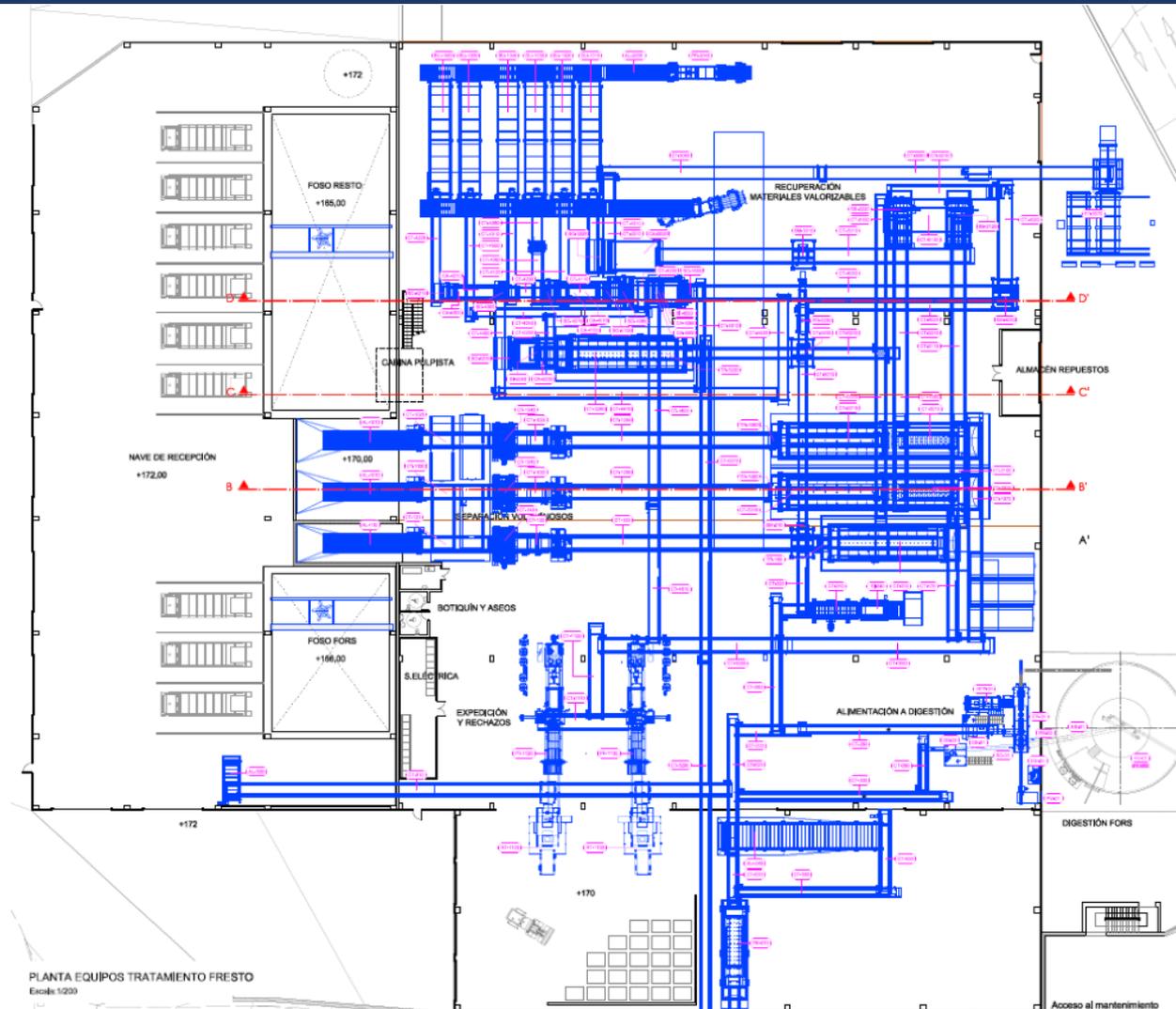


DOS LÍNEAS FRACCIÓN RESTO

UNA LÍNEA FORS

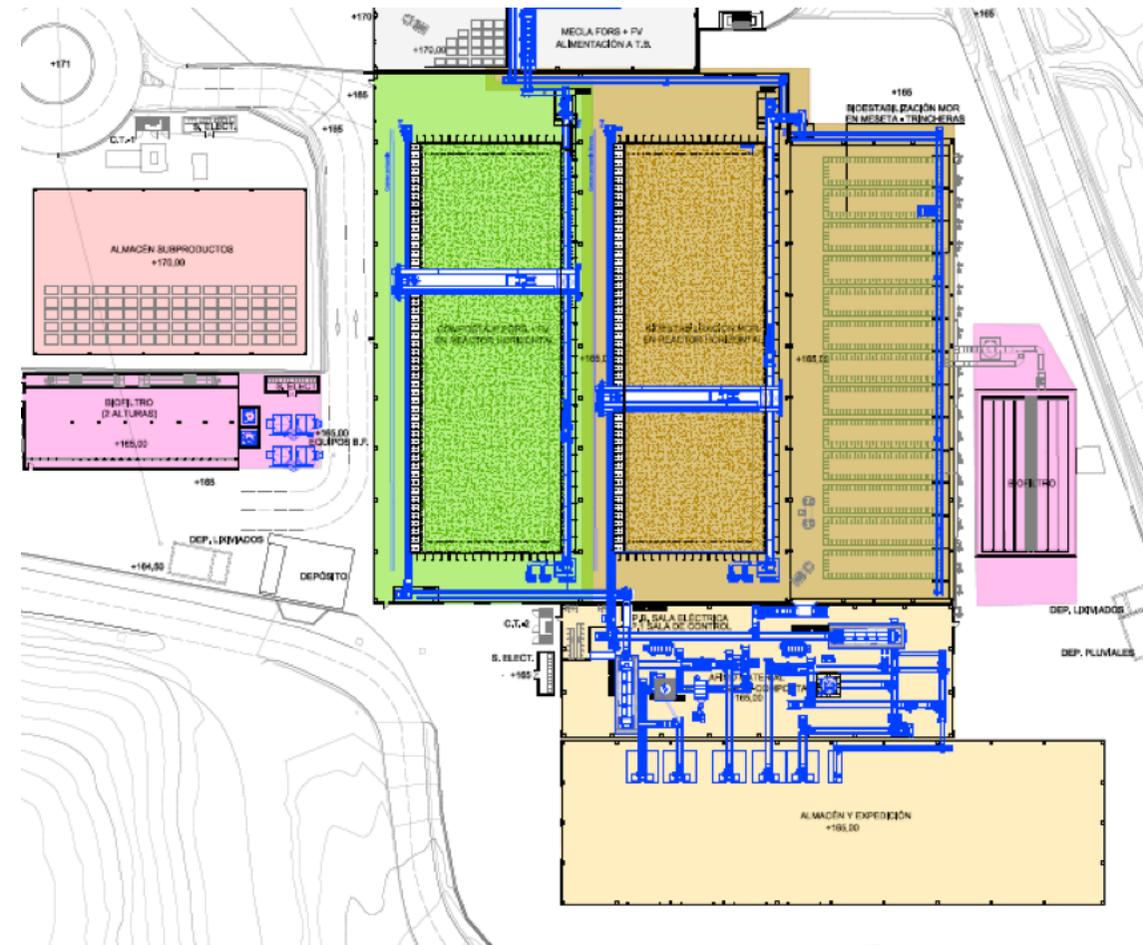
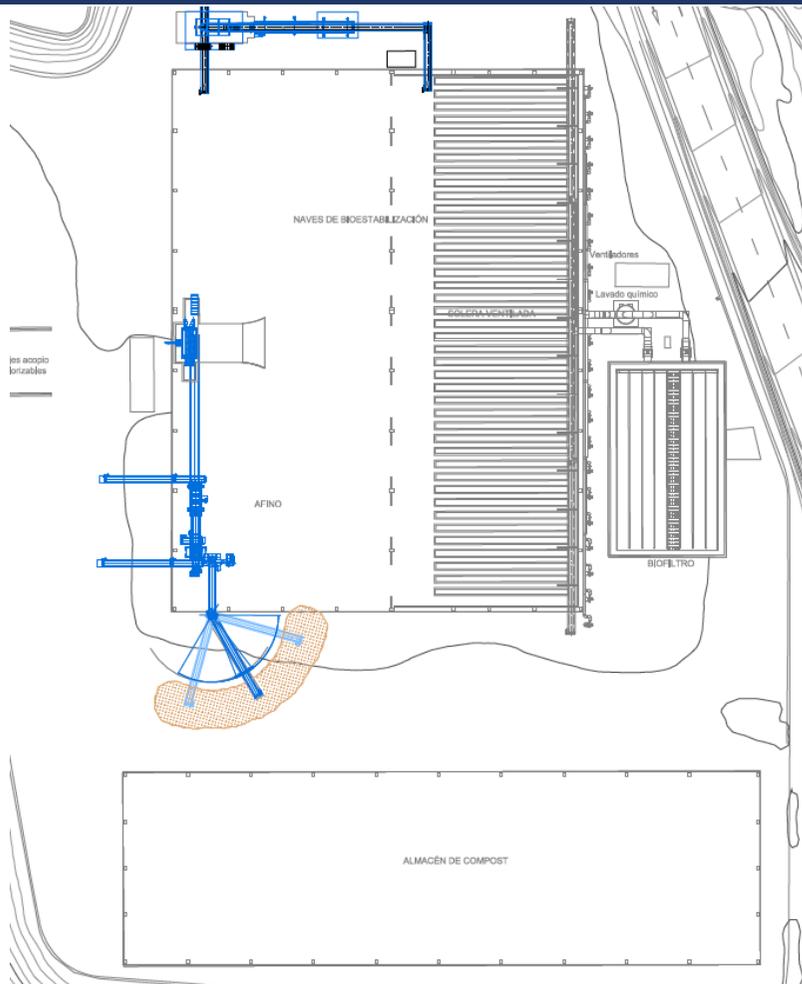
3. Anteproyecto de las instalaciones

CLASIFICACIÓN MECÁNICA



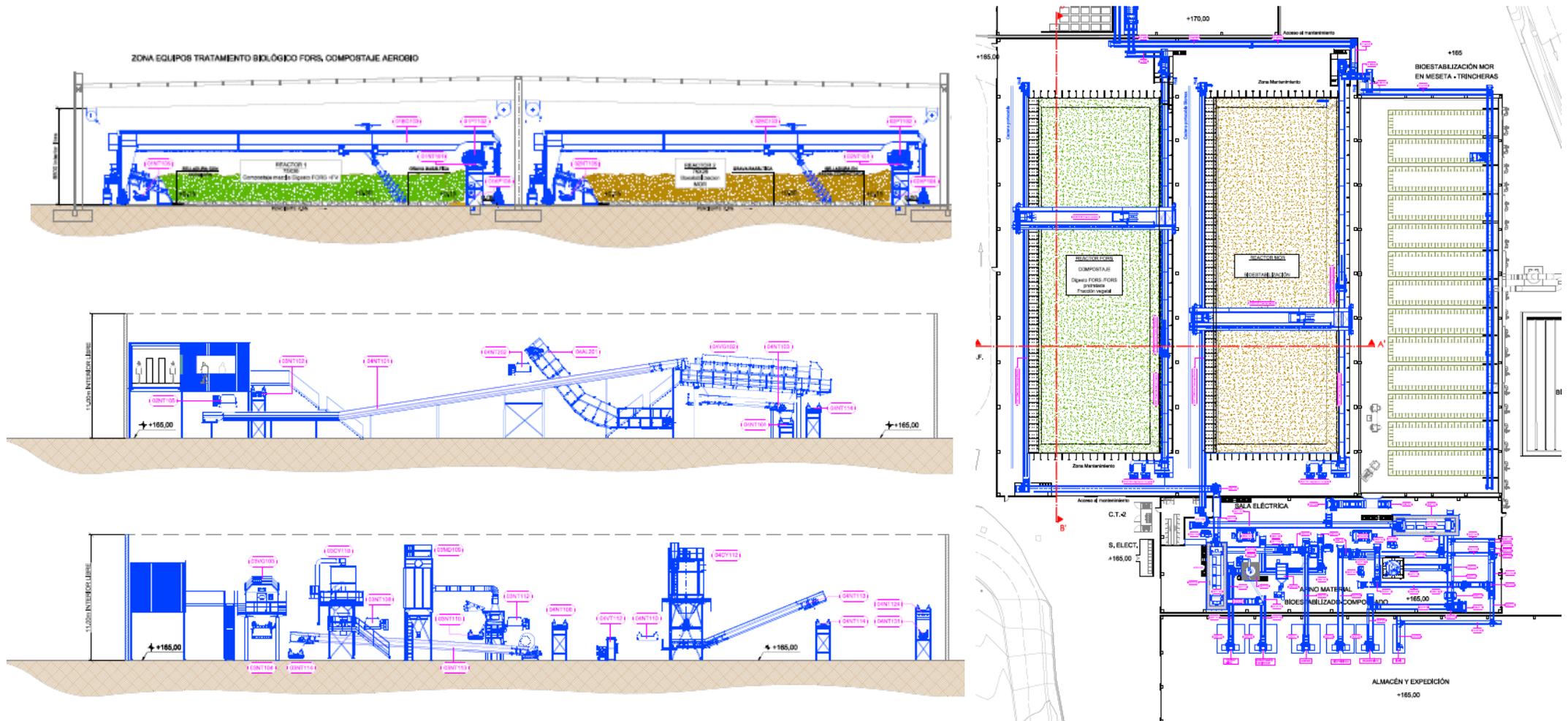
3. Anteproyecto de las instalaciones

TRATAMIENTO BIOLÓGICO



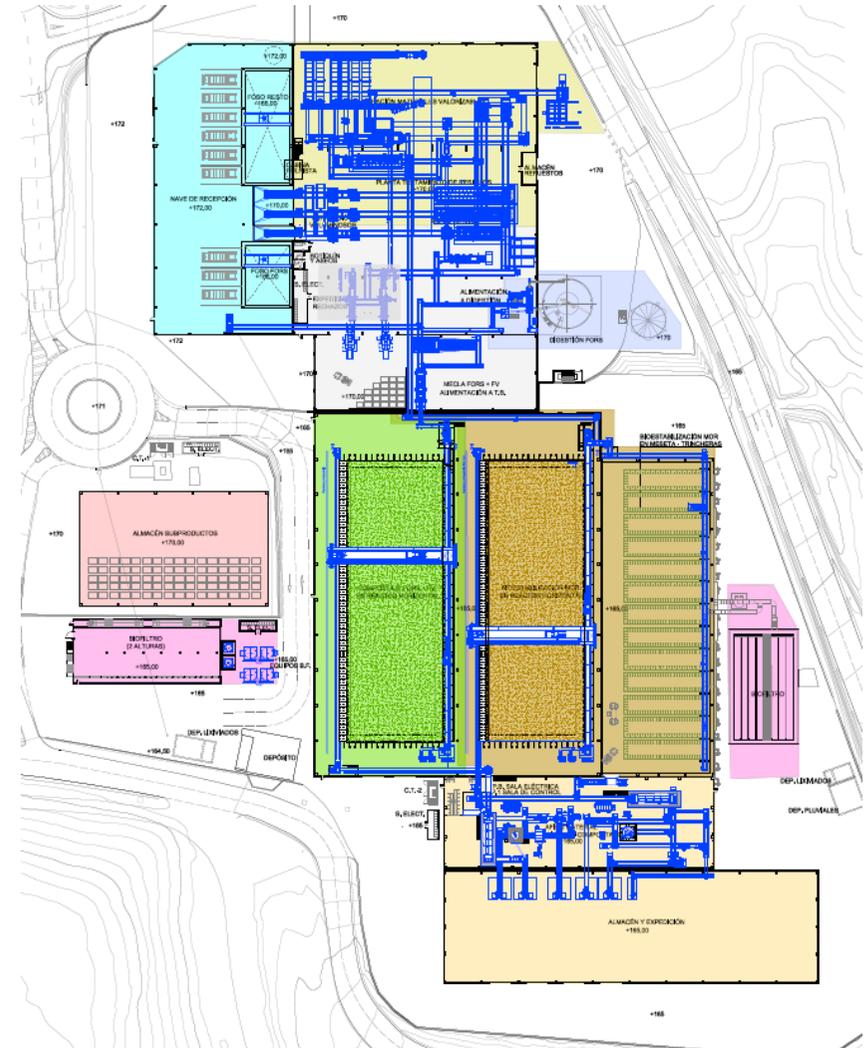
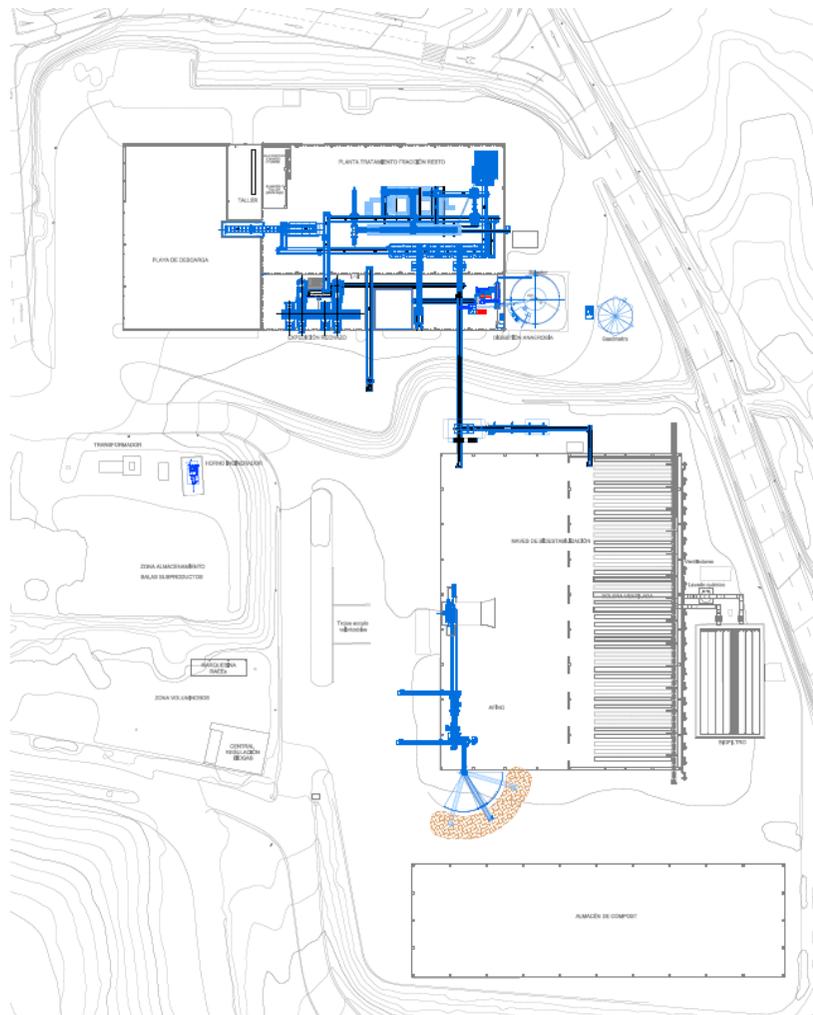
3. Anteproyecto de las instalaciones

TRATAMIENTO BIOLÓGICO



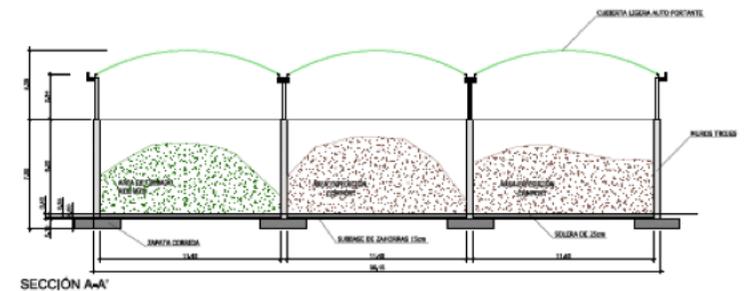
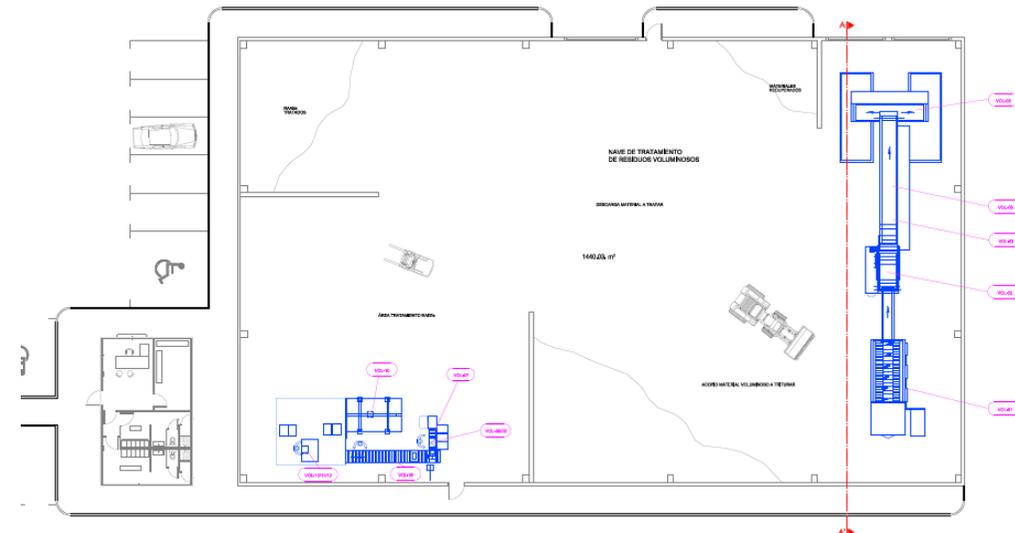
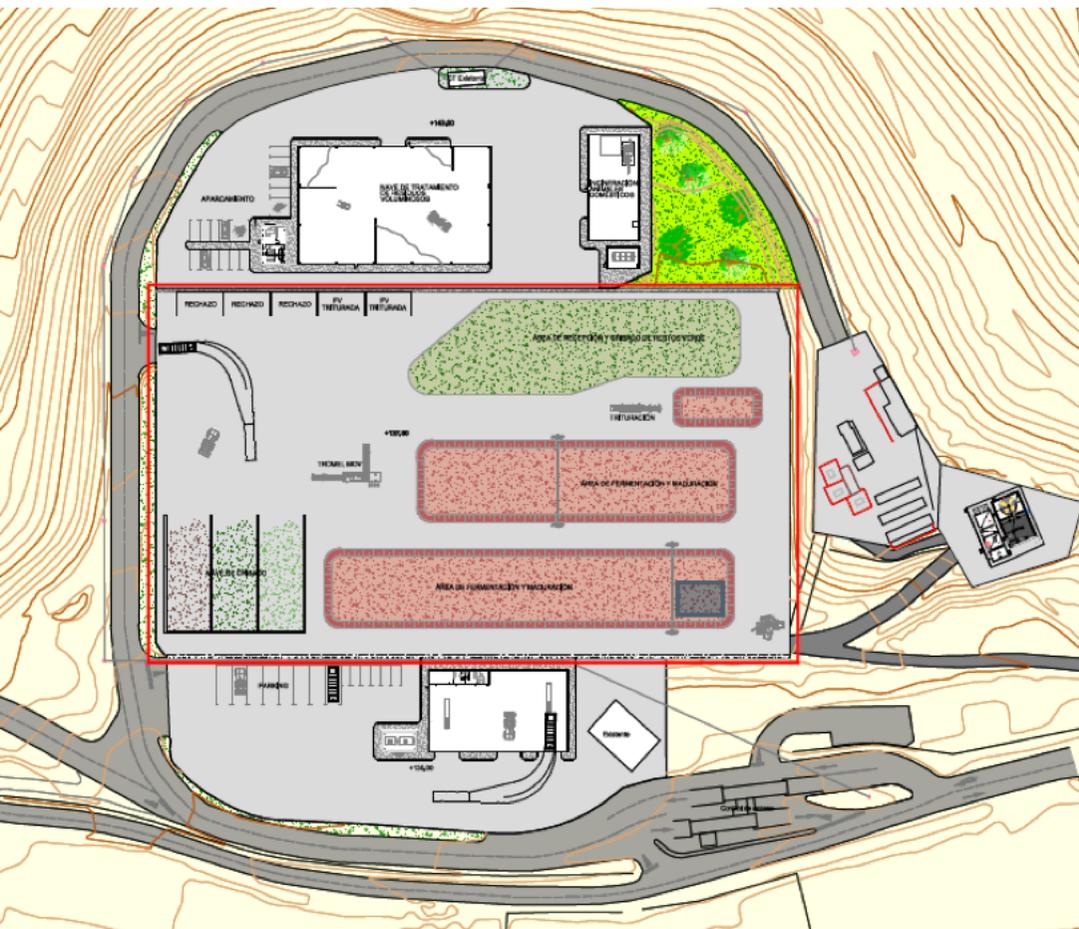
3. Anteproyecto de las instalaciones

NUEVA PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRACCIÓN RESTO



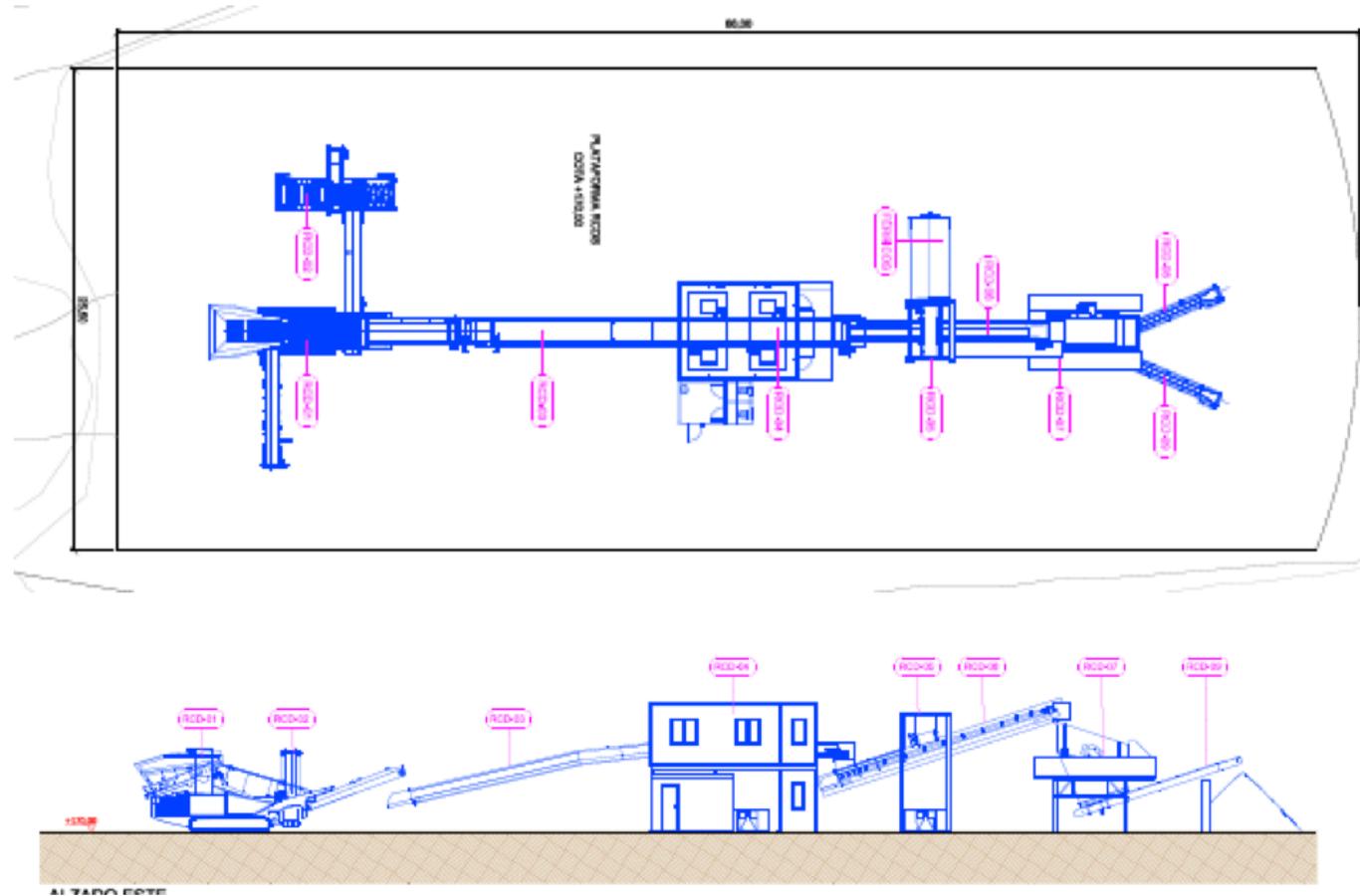
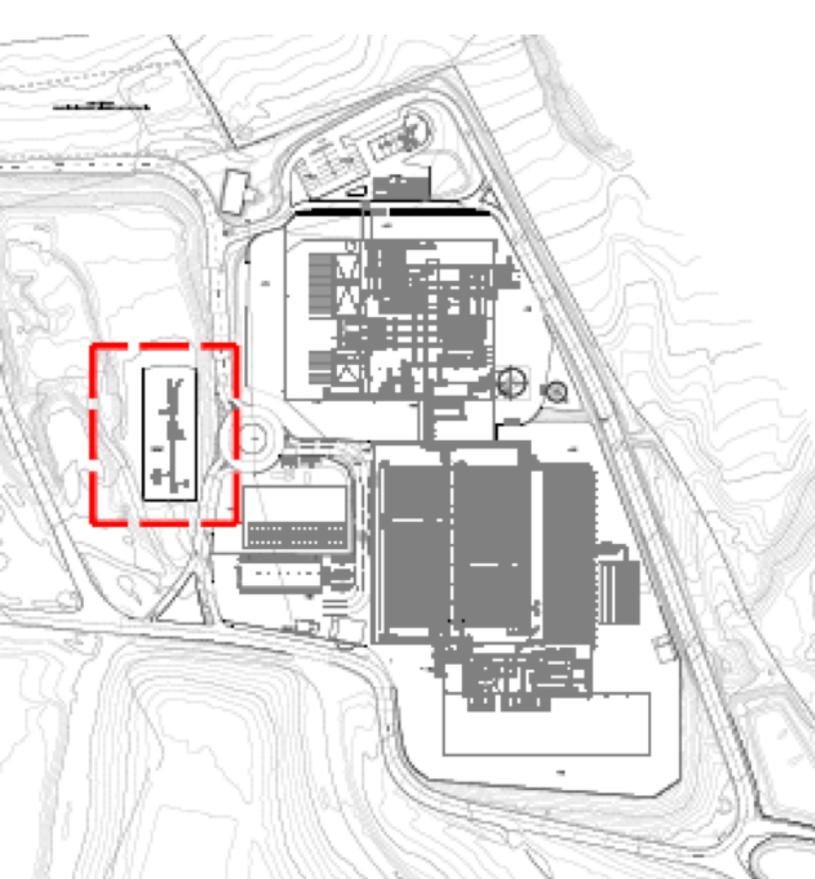
3. Anteproyecto de las instalaciones

CENTRO TRATAMIENTO VOLUMINOSOS Y ÁREA TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES

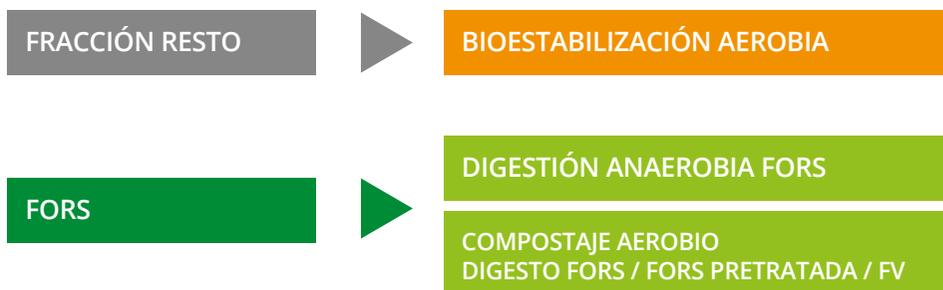


3. Anteproyecto de las instalaciones

LÍNEA TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DOMICILIARIOS



3. Anteproyecto de las instalaciones



INSTALACIÓN/PROCESO	Generación año 2030 (t/a)	Capacidad nominal (t/a)	Capacidad de diseño (t/a)
PLANTA TRATAMIENTO FRACCIÓN RESTO	93.000	139.500	174.375
Recepción, clasificación y recuperación materiales	93.000	139.500	174.375
Proceso bioestabilización MOR	42.000	63.000	78.750
PLANTA TRATAMIENTO FORS	33.500	50.250	62.813
Pretratamiento	33.500	50.250	62.813
Digestión anaerobia FORS	22.000	33.000	33.000
Compostaje FORS	20.000	30.000	30.000
CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS VOLUMINOSOS	12.000	18.000	20.000
LÍNEA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	20.000	30.000	30.000

Los procesos propuestos tienen por objeto:

- Reducir el impacto derivado de la gestión de los residuos municipales y aumentar la recuperación de los recursos, para alcanzar los nuevos objetivos de valorización.
- Reducir la cantidad de materia orgánica destinada a vertedero.
- Dar solución, a partir de la prognosis y análisis de capacidad de las actuales infraestructuras existentes, a los futuros flujos de residuos domésticos de forma que se pueda cumplir los objetivos de recogida domiciliaria de materia orgánica establecidos en el PIRCVA.

4. Estudio económico-financiero

Su objetivo es determinar a partir de las inversiones y los costes de operación de las instalaciones los cánones de tratamiento de cada una de las fracciones en régimen de concesión, con transferencia de riesgo operacional, durante la vida útil del proyecto de gestión (20 años).

VARIABLES:

- Entradas de residuos a las instalaciones: evolución flujos y variabilidad toneladas tratadas.
- Costes fijos y variables de personal, consumos (energía, agua....).
- Amortizaciones de obra civil, equipos electromecánicos y maquinaria móvil.
- Ingresos por materiales recuperados, venta de energía y otras valorizaciones.
- Costes financieros.
- Fondos propios – financiación.

4. Estudio económico-financiero

INVERSIONES INICIALES

59.085.684,78 € + I.V.A.

INVERSIONES DIFERIDAS

SELLADO INSTALACIÓN ELIMINACIÓN
1.800.000 €

RENOVACIÓN EQUIPAMIENTO
12.000.000 €

DOTACIONES
1.650.000 €

(desmantelamiento y post clausura)

CAPÍTULO	IMPORTE (€)	
A	AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN PLANTA TMB FORS Y FRACCIÓN RESTO	42.991.872,11
A.01	OBRA CIVIL E INSTALACIONES GENERALES	13.436.707,61
A.02	MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS	29.555.164,50
B	TRATAMIENTO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	729.112,50
C	CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS VOLUMINOSOS	1.389.325,07
D	AREA DE RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE RESTOS VEGETALES	1.054.047,51
E	TRATAMIENTO INCINERACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS	333.414,70
F	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	156.250,00
G	TRATAMIENTO LIXIVIADOS POR DESHIDRATACIÓN ATMOSFÉRICA	628.910,31
H	INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES CETRA	453.941,30
I	INSTALACIÓN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	0
J	INSTALACIÓN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS INERTES	0
K	CONTROL DE CALIDAD	111.114,66
L	SEGURIDAD Y SALUD	205.488,23
M	GESTIÓN DE RESIDUOS	187.939,38
N	PROYECTO CONSTRUCTIVO Y TRAMITACIONES	360.000,00
O	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (A+B+C+D+E+F+G+H+I+J+K+L+M+N)	48.601.415,77
	GG 13% GASTOS GENERALES	6.318.184,06
	BI 6% BENEFICIO INDUSTRIAL	2.916.084,95
	SUMA	9.234.269,01
P	PRESUPUESTO DE CONTRATA DE LAS OBRAS (sin IVA) (I+GG+BI)	57.835.684,78
Q	SUPERVISIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA (AT DO, DO Y SS)	1.250.000,00
R	PRESUPUESTO TOTAL ACTUACIONES (sin IVA) (P+Q)	59.085.684,78
S	21% IVA	12.407.993,80
T	PRESUPUESTO TOTAL ACTUACIONES (con IVA) (R+S)	71.493.678,58

4. Estudio económico-financiero

RESUMEN DE CÁNONES en función entradas base

CÁNONES	Precio (€/año)	Entradas base 100 (t/a)	Canon 100%	Canon 80%	Canon 120%
Instalación valorización FORS	3.012.357,12	37.500	80,33	95,21	70,41
Instalación valorización FRESTO (1T)	7.150.138,90	100.000	71,50	86,36	61,59
Instalación valorización FRESTO (1,5T)	7.851.098,29	150.000	52,34	62,27	45,72
Instalación valorización Restos Vegetales	559.098,35	7.500	74,55	84,96	67,60
Instalación valorización RCDs	735.845,18	20.000	36,79	42,81	32,78
Instalación valorización Voluminosos	1.184.806,30	12.000	98,73	108,27	92,37
Tratamiento Animales Domésticos Muertos	114.722,40	150	764,82	869,90	694,76
Instalación eliminación (no ampliación)	2.627.280,44	60.000	43,79	56,62	35,23

4. Estudio económico-financiero

RESUMEN DE CÁNONES según financiación de las inversiones con fondos públicos

CÁNONES	AUTOFINAN	FONDOS PÚBLICOS 25%	FONDOS PÚBLICOS 50%	FONDOS PÚBLICOS 70%	FONDOS PÚBLICOS 85%
Instalación valorización FORS	80,33	69,58	64,24	59,96	56,76
Instalación valorización FRESTO (1T)	71,50	60,66	55,22	50,87	47,60
Instalación valorización FRESTO (1,5T)	52,34	45,10	41,48	38,58	36,40
Instalación valorización Restos Vegetales	74,55	67,28	63,79	61,01	58,92
Instalación valorización RCDs	36,79	33,62	32,64	31,86	31,27
Instalación valorización Voluminosos	98,73	92,54	89,82	87,64	86,01
Tratamiento Animales Domésticos Muertos	764,82	682,02	637,44	601,77	575,02
Instalación eliminación (no ampliación)	43,79	38,63	38,14	37,75	37,46

5. Conclusiones

El objeto del PROYECTO DE GESTIÓN es **adaptar las instalaciones existentes** derivadas de desarrollos normativos derogados a los **NUEVOS REQUERIMIENTOS** de:

DIRECTIVAS EUROPEAS	Paquete economía Circular
LEGISLACIÓN NACIONAL	PEMAR, Ley de Residuos y suelos contaminados
NORMATIVA AUTONÓMICA	PIRCVA 2019

- **TRATAMIENTO 100% DE LOS RESIDUOS GENERADOS**
- **INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN POR FRACCIONES**
(60% RECOGIDA SELECTIVA)
- **AUMENTO RENDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN**
- **REDUCCIÓN RECHAZOS A INSTALACIÓN DE ELIMINACIÓN**



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE