



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DEL
MUNICIPIO DE ALICANTE
PLAN ZONAL 9 ÁREA DE GESTIÓN A4
INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN**

DOCUMENTO 4. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

grupotec 

The logo for grupotec, consisting of the brand name in a stylized blue font followed by a small, vertical, abstract graphic element resembling a bracket or a stylized letter 'G'.

Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA
963 391 890 - 963 932 607

Mayo 2021



“Proyecto de Gestión de residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE | 2 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 4 |
| 1 OBJETO Y ALCANCE | 7 |
| 2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EXPLOTACIÓN..... | 9 |
| 2.1 ENTRADAS DE RESIDUOS A LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN..... | 9 |
| 2.2 HORARIOS..... | 11 |
| 2.2.1 Control de accesos. Recepción de residuos y materias auxiliares | 11 |
| 2.2.2 Instalaciones de valorización | 11 |
| 2.2.3 Instalaciones de eliminación | 12 |
| 2.2.4 Infraestructuras auxiliares | 12 |
| 2.3 RESIDUOS ADMISIBLES | 12 |
| 2.4 VIDA ÚTIL | 12 |
| 2.5 HIPOTESIS ADOPTADAS SOBRE LAS AMORTIZACIONES | 12 |
| 2.5.1 Generales | 12 |
| 2.5.2 Amortizaciones a satisfacer al actual concesionario | 13 |
| 2.5.3 Renovación de equipos electromecánicos y maquinaria móvil..... | 13 |
| 2.5.4 Inversiones diferidas | 13 |
| 2.5.5 Desmantelamiento de las instalaciones de valorización y mantenimiento postclausura de las instalaciones de eliminación | 13 |
| 3 NECESIDADES DE PERSONAL | 15 |
| 4 MEDIOS MATERIALES | 20 |
| 5 CONSUMOS | 21 |
| 5.1.1 Energía eléctrica | 21 |
| 5.1.2 Combustible | 24 |
| 5.1.3 Agua | 26 |
| 6 INGRESOS..... | 27 |
| 6.1 Ingresos por fracciones recuperables y/o recicladas | 27 |
| 6.2 Ingresos por materiales valorizados | 27 |
| 6.3 Ingresos por producción de biocarburantes..... | 28 |
| 6.4 Ingresos por venta de energía | 28 |
| 7 INVERSIONES..... | 29 |
| 7.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES | 29 |
| 7.2 INVERSIONES ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN | |
| | 29 |

“Proyecto de Gestión de residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|---|-----------|
| 8 GASTOS DE EXPLOTACIÓN..... | 33 |
| 8.1 COSTES DE PERSONAL..... | 33 |
| 8.1.1 Precios unitarios | 33 |
| 8.1.2 Coste personal | 34 |
| 8.2 REPARACION Y MANTENIMIENTO..... | 35 |
| 8.3 CONSUMOS..... | 35 |
| 8.3.1 Energía | 35 |
| 8.3.2 Combustibles | 35 |
| 8.3.3 Aceites y lubricantes..... | 36 |
| 8.3.4 Agua | 36 |
| 8.4 OTROS COSTES | 37 |
| 8.5 GESTIÓN DE LOS RECHAZOS | 38 |
| 8.5.1 Residuos de infraestructuras auxiliares e instalaciones comunes | 38 |
| 8.5.2 Residuos de las instalaciones de valorización y generados en el ámbito del Plan Zonal | 38 |
| 9 COSTES DE EXPLOTACIÓN POR INSTALACIÓN. CÁRONES | 40 |
| 9.1 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FORS..... | 40 |
| 9.2 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 42 |
| 9.2.1 Determinación costes explotación para un turno de trabajo (80.000-120.000 t/a)... | 42 |
| 9.2.2 Determinación costes explotación para 1,5 turnos de trabajo (120.000-180.000 t/a) | 44 |
| 9.3 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RESTOS VEGETALES..... | 46 |
| 9.4 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RCDs | 48 |
| 9.5 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS..... | 50 |
| 9.6 INSTALACIÓN TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS..... | 52 |
| 9.7 INSTALACIÓN ELIMINACIÓN RESIDUOS NO PELIGROSOS | 54 |
| 10 RESUMEN CÁRONES DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN | 56 |
| 11 RESUMEN CÁRONES CON FINANCIACIÓN DE LAS INSTALACIONES | 57 |
| 12 RESUMEN COMPARATIVO CÁRONES INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN... | 59 |
| 13 REVISIÓN DE PRECIOS | 61 |
| 14 ANEXO. TABLAS COSTES DE EXPLOTACIÓN. | 63 |

“Proyecto de Gestión de residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Estimación de las cantidades entrantes en las instalaciones de valorización en el periodo de concesión | 9 |
| Tabla 2. Estimación de residuos entrantes totales, promedio y nominales (año 2030) durante el periodo de concesión | 9 |
| Tabla 3. Capacidades de tratamiento de las instalaciones de valorización y de los principales procesos | 10 |
| Tabla 4. Plantilla equivalente común y servicios generales..... | 15 |
| Tabla 5. Determinación del coeficiente de plantilla equivalente | 16 |
| Tabla 6. Justificación plantilla equivalente instalaciones valorización y eliminación | 18 |
| Tabla 7. Plantilla equivalente instalaciones de valorización y eliminación..... | 18 |
| Tabla 8. Necesidades de explotación de medios humanos | 19 |
| Tabla 9. Necesidad de explotación de maquinaria móvil..... | 20 |
| Tabla 10. Consumos eléctricos anuales | 21 |
| Tabla 11. Coste anual energía. Término de potencia | 22 |
| Tabla 12. Periodos Tarifa 6.1A | 22 |
| Tabla 13. Coste energía activa consumo 24 horas | 23 |
| Tabla 14. Coste energía activa turno de mañana | 23 |
| Tabla 15. Coste energía activa turno de tarde..... | 23 |
| Tabla 16. Coste energéticos | 24 |
| Tabla 17. Costes energéticos fijos y variables por instalación..... | 24 |
| Tabla 18. Consumos combustibles estimado | 25 |
| Tabla 19. Estimación necesidades agua de red | 26 |
| Tabla 20. Determinación precio medio recuperación materiales valorizables | 27 |
| Tabla 21. Amortizaciones de la instalaciones y equipamientos existentes | 29 |
| Tabla 22. Inversiones totales estimadas Proyecto Gestión Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 | 30 |
| Tabla 23. Inversiones en obra civil y equipamiento asociadas a cada instalación de valorización y eliminación..... | 31 |
| Tabla 24. Amortizaciones anuales obra civil | 31 |
| Tabla 25. Amortizaciones anuales equipamiento fijo (años 1-10)..... | 31 |
| Tabla 26. Amortizaciones anuales equipamiento fijo (años 11-20) | 31 |
| Tabla 27. Amortizaciones anuales equipos móviles (años 1-10) | 32 |
| Tabla 28. Amortizaciones anuales equipos móviles (años 11-20)..... | 32 |
| Tabla 29. Precios unitarios coste de personal..... | 33 |
| Tabla 30. Costes de personal | 34 |

“Proyecto de Gestión de residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|---|----|
| Tabla 31. Costes de personal fijos y variables por instalación de valorización y eliminación..... | 34 |
| Tabla 32. Costes de reparación y mantenimiento totales | 35 |
| Tabla 33. Costes de reparación y mantenimiento por instalación de valorización y eliminación | 35 |
| Tabla 34. Costes energéticos fijos y variables por instalación..... | 35 |
| Tabla 35. Costes de combustibles por instalación | 36 |
| Tabla 36. Costes de aceites y lubricantes por instalación..... | 36 |
| Tabla 37. Costes de agua por instalación | 36 |
| Tabla 38. Costes de otros consumos por instalación | 37 |
| Tabla 39. Otros costes por instalación de valorización y eliminación | 37 |
| Tabla 40. Otros costes por instalación de valorización y eliminación | 38 |
| Tabla 41. Otros costes por instalación de valorización y eliminación | 38 |
| Tabla 42. Entradas a la instalación de eliminación de residuos no peligrosos..... | 39 |
| Tabla 43. Costes explotación instalación de valorización FORS | 41 |
| Tabla 44. Variabilidad del canon de FORS en función de las entradas | 41 |
| Tabla 45. Costes explotación instalación de valorización FRESCO (1 TURNO) | 43 |
| Tabla 46. Variabilidad del canon de FRESCO (1 turno) en función de las entradas | 43 |
| Tabla 47. Costes explotación instalación de valorización FRESCO (1,5 TURNOS) | 45 |
| Tabla 48. Variabilidad del canon de FRESCO (1,5 turnos) en función de las entradas | 45 |
| Tabla 49. Costes explotación instalación de valorización Resto Verde | 47 |
| Tabla 50. Variabilidad del canon de RESTO VERDE en función de las entradas | 47 |
| Tabla 51. Costes explotación instalación de valorización RCDs | 49 |
| Tabla 52. Variabilidad del canon de RCDs en función de las entradas | 49 |
| Tabla 53. Costes explotación instalación de valorización Voluminosos | 51 |
| Tabla 54. Variabilidad del canon de Voluminosos en función de las entradas..... | 51 |
| Tabla 55. Costes explotación instalación de valorización animales domésticos muertos..... | 53 |
| Tabla 56. Variabilidad del canon de animales domésticos muertos en función de las entradas | 53 |
| Tabla 57. Costes explotación instalación de eliminación (alternativa no ampliación quinta celda) . | 55 |
| Tabla 58. Variabilidad del canon instalación de eliminación (alternativa no ampliación quinta celda) | 55 |
| | |
| Tabla 59. Costes explotación instalación de eliminación (alternativa ampliación quinta celda) ¡Error! | |
| Marcador no definido. | |
| Tabla 60. Variabilidad del canon instalación de eliminación (alternativa ampliación quinta celda) | |
| | |
| ¡Error! Marcador no definido. | |
| Tabla 61. Resumen de cánones de valorización y eliminación (autofinanciación) | 56 |
| Tabla 62. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 25% fondos públicos) | 57 |

“Proyecto de Gestión de residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|----|
| Tabla 63. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 50% fondos públicos) | 57 |
| Tabla 64. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 70% fondos públicos) | 58 |
| Tabla 65. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 85% fondos públicos) | 58 |
| Tabla 66. Comparativo cánones de valorización y eliminación 100% entradas | 59 |
| Tabla 67. Comparativo cánones de valorización y eliminación 80% entradas | 59 |
| Tabla 68. Comparativo cánones de valorización y eliminación 120% entradas | 60 |
| Tabla 69. Coeficientes de revisión de precios | 62 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

1 OBJETO Y ALCANCE

El presente proyecto 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 del correspondiente Proyecto de Gestión de Residuos PZ9 A4.

En el presente Estudio Económico - Financiero según se requiere en el “Pliego de Prescripciones Técnicas que ha de regir el contrato de Servicio para la redacción de la documentación técnica necesaria para la aprobación del Plan Local de residuos del municipio de Alicante y del Proyecto de Gestión del Plan Zonal 9, Área de Gestión 4, de la Comunitat Valenciana” se detallan las inversiones de adecuación y ampliación de las instalaciones de valorización y eliminación y los gastos de explotación, así como las propuestas de cánones y sus variantes para la prestación del Servicio en régimen concesional, además de las fórmulas de revisión de precios.

Por tanto, en este documento se van a considerar los siguientes aspectos:

- El régimen de funcionamiento de las instalaciones proyectadas.
- Las tipologías de residuos procesados y maquinaria de explotación propuesta.
- Los requerimientos de personal (diferentes perfiles técnicos) para el conjunto de las instalaciones y el coste anual asociado a los mismos según los salarios y necesidades de dedicación especificados.
- Los consumos y costes anuales asociados a las instalaciones proyectadas: energía eléctrica, agua potable, agua, combustibles auxiliares y consumibles.
- Gestión del conjunto de residuos y rechazos generados en las instalaciones.
- Inversión asociada a la implementación del conjunto de infraestructuras que conforman las instalaciones de valorización y eliminación del CETRA.

Los cánones para la prestación del servicio tienen como objetivo posibilitar la prestación de un correcto servicio de forma que los ingresos por el correcto tratamiento de los residuos cubran los gastos inherentes al servicio, incluyendo las inversiones a amortizar y dotaciones a prever, con una transferencia del riesgo operacional al Concesionario.

En el presente estudio se plantea cánones en función de las toneladas a gestionar, desde un 70% a un 130% de los valores nominales o entradas base con intervalos de variación del 5%.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Del mismo modo se detallan las cantidades y cánones para cada una de las instalaciones de valorización y eliminación en los supuestos de autofinanciación y de que las inversiones se financien con fondos públicos, diferenciando en función de la aportación (25%, 50%, 70%, 85%), según establece el Pliego de Bases Técnicas.

En el estudio se presenta propuesta de fórmula de revisión de precios polinómica con índices de actualización inequívocos y de publicación oficial periódica.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EXPLOTACIÓN

2.1 ENTRADAS DE RESIDUOS A LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

A partir de los datos de generación de los últimos años y las hipótesis realizadas en la prognosis las entradas de residuos en las instalaciones de valorización serán las siguientes:

| ENTRADAS A INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FRACCIÓN RESTO | 107.276 | 104.659 | 101.936 | 100.271 | 98.547 | 96.761 | 94.911 | 92.994 | 91.846 | 90.684 |
| FORS | 26.267 | 27.885 | 29.502 | 30.302 | 31.102 | 31.901 | 32.700 | 33.499 | 34.037 | 34.575 |
| ENTRADAS FV+ALGAS | 7.147 | 6.794 | 6.482 | 6.352 | 6.231 | 6.118 | 6.012 | 5.914 | 5.994 | 6.075 |
| RESIDUOS VOLUMINOSOS | 10.937 | 11.101 | 11.267 | 11.323 | 11.380 | 11.437 | 11.494 | 11.552 | 11.580 | 11.609 |
| RCDs | 18.170 | 18.442 | 18.719 | 18.906 | 19.095 | 19.286 | 19.479 | 19.674 | 19.772 | 19.871 |
| ANIMALES DOMÉSTICOS | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| TOTALES | 169.837 | 168.921 | 167.946 | 167.195 | 166.395 | 165.543 | 164.637 | 163.672 | 163.269 | 162.854 |

| ENTRADAS A INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 | Año 17 | Año 18 | Año 19 | Año 20 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FRACCIÓN RESTO | 89.509 | 88.319 | 87.115 | 86.057 | 84.991 | 83.917 | 82.836 | 81.745 | 80.647 | 79.540 |
| FORS | 35.113 | 35.650 | 36.188 | 36.725 | 37.263 | 37.800 | 38.337 | 38.874 | 39.412 | 39.949 |
| ENTRADAS FV+ALGAS | 6.158 | 6.243 | 6.329 | 6.418 | 6.508 | 6.600 | 6.694 | 6.790 | 6.889 | 6.989 |
| RESIDUOS VOLUMINOSOS | 11.638 | 11.668 | 11.697 | 11.726 | 11.755 | 11.785 | 11.814 | 11.844 | 11.873 | 11.903 |
| RCDs | 19.970 | 20.070 | 20.171 | 20.271 | 20.373 | 20.475 | 20.577 | 20.680 | 20.783 | 20.887 |
| ANIMALES DOMÉSTICOS | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| TOTALES | 162.428 | 161.990 | 161.540 | 161.238 | 160.930 | 160.617 | 160.298 | 159.974 | 159.644 | 159.308 |

Tabla 1. Estimación de las cantidades entrantes en las instalaciones de valorización en el periodo de concesión

Las cantidades totales, promedio y nominales (correspondientes a las entradas de residuos esperadas en 2030, con valores redondeados) resultantes para las principales fracciones son las siguientes:

| RESIDUOS ENTRANTES | Total (t) | Promedio (t/a) | Adoptada(t/a) |
|----------------------|------------------|----------------|----------------|
| FRACCIÓN RESTO | 1.824.563 | 91.228 | 100.000 |
| FORS | 687.081 | 34.354 | 37.500 |
| ENTRADAS FV+ALGAS | 128.737 | 6.437 | 7.500 |
| RESIDUOS VOLUMINOSOS | 231.383 | 11.569 | 12.000 |
| RCDs | 395.672 | 19.784 | 20.000 |
| ANIMALES DOMÉSTICOS | 800 | 40 | 150 |
| TOTALES | 3.268.235 | 163.412 | 166.550 |

Tabla 2. Estimación de residuos entrantes totales, promedio y nominales (año 2030) durante el periodo de concesión

Estas cantidades son las que se van a utilizar como toneladas entrantes en la determinación de los cánones de las instalaciones de valorización, sin considerar las entradas de otros Planes Zonales o de particulares.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

No obstante, estas entradas **no suponen una limitación de la capacidad** de las distintas instalaciones de valorización. Sobre estas cantidades promedio en el dimensionado de las instalaciones del anteproyecto se aplica un factor k_1 de mayoración, de un 50% en los procesos de clasificación y en los procesos de tratamiento biológico, para obtener la capacidad nominal de las instalaciones, de modo que se permita absorber la evolución de los flujos en el periodo que comprende el proyecto de gestión. A la capacidad de nominal se le aplica un segundo factor k_2 de mayoración de un 25%, para absorber puntas estacionales y posibilitar el tratamiento de residuos de procedencia externa al ámbito del presente Plan Zonal.

Las capacidades de tratamiento de las instalaciones de valorización propuestas y de los principales procesos son:

| 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 |
| ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS VEGETALES | 6.500 | 9.000 | 10.000 |
| 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 |

Tabla 3. Capacidades de tratamiento de las instalaciones de valorización y de los principales procesos

Por tanto, en el caso de entradas en las instalaciones de valorización de residuos procedentes de otros planes zonales, se podrán tratar hasta la capacidad de diseño de las instalaciones, debiendo considerar para el cálculo de los cánones a repercutir a dichos residuos la parte correspondiente de costes variables, sobre los cánones vigentes. En el estudio económico financiero se presenta el cálculo del canon de la fracción RESTO funcionando las dos líneas de tratamiento a 1,5 turnos de trabajos, para el tratamiento de 150.000 toneladas/año de fracción RESTO.

Según se define en las condiciones técnicas de explotación, en la instalación de eliminación de residuos no peligrosos se presentan como alternativa su explotación hasta la finalización de su vida útil (celda 4) en 2027 y posterior envío a otras instalaciones de eliminación fuera del Plan Zonal 9 A4; no contemplándose la ampliación mediante una quinta celda en la instalación de eliminación para los residuos eliminados durante la vida útil del proyecto de gestión.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

2.2 HORARIOS

2.2.1 Control de accesos. Recepción de residuos y materias auxiliares

Las instalaciones de control de accesos a las instalaciones de Valorización y Eliminación e infraestructuras auxiliares estarán disponibles las 24 horas al día, 365 días al año.

La recepción de los residuos podrá realizarse en cualquier momento del día. Para el funcionamiento de los procesos previstos serán necesarias una serie de materias primas auxiliares (reactivos, combustible, aditivos, etc..) que tendrán que respetar los horarios de acceso establecidos.

2.2.2 Instalaciones de valorización

La admisión de residuos en las instalaciones de valorización será atendida de forma ininterrumpida.

Las instalaciones de valorización de las fracciones FORS y RESTO trabajarán en un único turno de mañana de 6,25 horas diarias en el proceso de clasificación y pretratamiento, seis días a la semana, dejando las tareas de mantenimiento para el turno de tarde. En caso de puntas o de recepción de toneladas externas se podrá utilizar una de las líneas en el turno de tarde, o en caso de necesidad las dos líneas.

Para la instalación de valorización de la fracción RESTO se plantea la posibilidad de trabajar de forma continua a 1,5 turnos día entre 125.000 t/a y 175.000 t/a, trabajando a un único turno para entradas inferiores a 125.000 t/a mediante las dos líneas de tratamiento planteadas en el presente Proyecto de Gestión.

Los procesos de tratamiento biológico mediante digestión anaerobia de la FORS y compostaje o bioestabilización de la FORS o MOR funcionan de forma ininterrumpida, con procesos de carga y descarga en función de los turnos de trabajo. Los reactores de compostaje o bioestabilización funcionan entre 10 y 14 horas día, y las operaciones de afino del material compostaje o bioestabilizado se realizarán preferentemente en un turno de trabajo por día.

La recepción y tratamiento de los restos vegetales será de forma ininterrumpida, realizándose las operaciones de clasificación y trituración en un turno de mañana.

El Centro de Tratamiento de residuos voluminosos y clasificación de los aparatos eléctricos y electrónicos funcionará en un único turno de trabajo, al igual que la línea de tratamiento de RCDs.

La línea de tratamiento de animales domésticos muertos se pondrá en funcionamiento cuando la cantidad de residuo almacenada justifique la puesta en funcionamiento de horno.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

2.2.3 Instalaciones de eliminación

Las instalaciones de eliminación estarán disponibles las 24 horas al día, 365 días al año, para la recepción de los residuos de las fracciones no valorizables procedentes de la recogida municipal o de particulares generados en el ámbito del Plan Zonal y, en caso de orden administrativa, de residuos procedentes de otras instalaciones o planes zonales.

Las instalaciones de eliminación funcionarán de forma coordinada con las instalaciones de valorización para la recepción de los residuos no valorizables, si bien los turnos de trabajos no son iguales.

2.2.4 Infraestructuras auxiliares

Las instalaciones de tratamiento de aires, de tratamiento de efluentes y de cogeneración y desgasificación funcionan de forma ininterrumpida. Estas instalaciones dispondrán de atención de personal en turnos de mañana y tarde, con posibilidad de vigilancia y presencia nocturna en caso de anomalías o incidencias del servicio.

2.3 RESIDUOS ADMISIBLES

Los residuos admisibles se describen en la memoria del Proyecto de Gestión y los puntos de descarga en la modelización del servicio, siempre y cuando se cumplan las condiciones detalladas en el Reglamento del Servicio.

2.4 VIDA ÚTIL

El Pliego de Bases Técnicas establece que la vida útil de las actuaciones de adecuación y ampliación de las instalaciones de valorización y eliminación del Plan Zonal de Residuos de la Zona 9 Área de Gestión A4 sea de 20 años, como mínimo, en régimen de concesión; siendo el periodo adoptado para el cálculo de la totalidad de los costes de inversión y amortización de las instalaciones, así como de los costes de explotación de las instalaciones de VEINTE (20) años.

2.5 HIPOTESIS ADOPTADAS SOBRE LAS AMORTIZACIONES

2.5.1 Generales

Según define el Pliego de Bases Técnicas las amortizaciones se calcularán por el método francés de cuotas constantes. El tipo de interés considerado para el cálculo será el rendimiento medio de las Obligaciones del Estado a 10 años en el mercado secundario para el periodo de los 12 meses anteriores a la redacción de este estudio (año 2020), más un diferencial de 200 puntos básicos, lo que representa un valor interés de 2,719%.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Los presupuestos de inversiones de todas las instalaciones incluyen la fase de construcción y puesta en marcha, así como los costes de redacción del proyecto constructivo, control de calidad y seguridad y salud.

Las amortizaciones se aplicarán linealmente en un plazo de 20 años para la obra civil y de 10 años para la maquinaria y equipos, con una renovación de un 25% y un 75%, respectivamente en el año 11.

2.5.2 Amortizaciones a satisfacer al actual concesionario

En el presente estudio se prevé como amortizaciones de las instalaciones a satisfacer al actual concesionario un importe de 5.000.000 €, correspondiendo el 70% del importe a amortizaciones de las instalaciones de eliminación y un 30% a amortizaciones pendientes de las instalaciones de valorización.

2.5.3 Renovación de equipos electromecánicos y maquinaria móvil

Se prevé la reposición de parte de los equipos electromecánicos y equipos móviles de las instalaciones de valorización en el año 11 de la concesión por los importes siguientes, IVA excluido:

| | |
|---|------------------------|
| ▪ Inversiones en equipamientos electromecánicos fijos | 9.293.988,55 € |
| ▪ Inversiones en equipos fijos | 2.624.690,08 € |
| TOTAL RENOVACIÓN EQUIPOS FIJOS Y MÓVILES | 11.918.678,63 € |

2.5.4 Inversiones diferidas

Las inversiones diferidas previstas se corresponden con las actuaciones derivadas en la instalación de eliminación de residuos no peligrosos, correspondiente a las actuaciones de sellado del actual depósito de residuos no peligrosos, valorado en un importe de 1.800.000 €, siendo a partir de esa fecha enviados los rechazos de las instalaciones de valorización del CETRA a otras instalaciones disponibles en otros planes zonales o provincias, no prevaleciendo el principio de proximidad de la jerarquía de residuos que establece que los flujos de residuos deberán necesariamente eliminarse o valorizarse, según sea el caso, en el ámbito de actuación o territorio de la comunidad autónoma donde se generen, siempre que existan instalaciones habilitadas para ello.

2.5.5 Desmantelamiento de las instalaciones de valorización y mantenimiento postclausura de las instalaciones de eliminación

Se prevén las siguientes inversiones para llevar a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de valorización al final de la vida útil del proyecto de gestión y para el mantenimiento post clausura de

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

la instalación de eliminación los 30 años que marca la legislación posterior a la finalización de su vida útil y sellado:

- | | |
|---|-------------|
| ▪ Inversiones para desmantelamiento instalaciones de valorización | 450.000 € |
| ▪ Inversiones para mantenimiento post clausura instalación de eliminación | 1.200.000 € |

El desmantelamiento de las instalaciones de valorización tendrá lugar al final de la vida útil del Proyecto de Gestión, propuesta en veinte años.

El inicio del periodo de mantenimiento post clausura de la instalación de eliminación de residuos no peligrosos en explotación, de 30 años según establece del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero variará en función de la alternativa aprobada por la Administración competente respecto a la instalación de eliminación en relación con la aprobación de su ampliación mediante una quinta celda.

A partir del año 2027, según las estimaciones realizadas, se deberá iniciar el procedimiento de clausura del vertedero y de conformidad con lo que al respecto se fije en la autorización, la entidad explotadora será responsable de las tareas de mantenimiento adecuadas y de las tareas de vigilancia y control postclausura cuya duración será fijada por la autoridad competente teniendo en cuenta el tiempo durante el cual el vertedero puede entrañar un riesgo significativo para la salud de las personas o el medio ambiente, y que en ningún caso este periodo podrá ser inferior a treinta años.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

3 NECESIDADES DE PERSONAL

En base a las necesidades de personal así como la correcta gestión de la instalaciones e infraestructuras auxiliares se adjunta en la siguiente tabla la plantilla considerada, a partir de la asimilación de los puestos al actual Convenio Colectivo de los servicios de limpieza viaria, recogida de residuos domésticos y valorización y eliminación de residuos domésticos o no peligrosos (para los años 2020-2023) de la actual empresa adjudicataria del Servicio respecto a las tablas salariales y horas de trabajo anual.

El personal común a las instalaciones de valorización y eliminación se lista a continuación:

| PERSONAL COMÚN | | | | | | |
|---|--------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|--------------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Director gerente | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Jefe de producción CETRA | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Jefe de administración | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Responsable de calidad y medioambiente | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Responsable PRL | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Jefe servicios informáticos | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Responsable de comunicación | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Responsable comercialización subproductos | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Auxiliar administrativo | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Técnico laboratorio | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Técnico informático | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Técnico gestiones administrativas, comercialización | 1 | 6,25 | 260 | 1.625 | 1.544 | 1,00 |
| Operarios control de acceso | 2 | 24 | 365 | 17.520 | 1.544 | 11,35 |
| Jefe de mantenimiento | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peones de mantenimiento | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Peones de limpieza | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| TOTAL COMUNES | 19,00 | | | | | 29,38 |
| SERVICIOS GENERALES | | | | | | |
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| DESGASIFICACIÓN Y COGENERACIÓN | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| TRATAMIENTO DE AIRES | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| TRATAMIENTO LIXIVIADOS | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| TOTAL | 5,00 | | | | | 6,03 |

Tabla 4. Plantilla equivalente común y servicios generales



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Para la determinación de la plantilla equivalente por centro de trabajo de las instalaciones de valorización y eliminación se dividen las horas necesarias para cubrir un puesto de trabajo entre las horas laborales anuales, incluido un absentismo de un 5%, según se justifica en la siguiente tabla:

| COEFICIENTE PLANTILLA EQUIVALENTE | |
|---|--------------|
| Días año | 365 |
| Domingos | 52 |
| Vacaciones anuales | 35 |
| Festivos no vacaciones | 14 |
| Permisos retribuidos | 4 |
| Total días laborales año | 260 |
| Número de horas por día de trabajo | 6,25 |
| Horas laborales año | 1625 |
| Absentismo | 5,00% |
| Horas de trabajo (con absentismo) | 1543,75 |
| Días prestación servicio | 298 |
| Días totales plantilla equivalente | 312,9 |
| Coeficiente plantilla equivalente | 1,20 |

Tabla 5. Determinación del coeficiente de plantilla equivalente

Destacar que hay una serie de puestos de trabajos, principalmente de personal administrativo, técnico y de dirección de servicios comunes, a los que no se les sustituye ni el absentismo ni las vacaciones, no aplicándose en estos casos el coeficiente para determinar la plantilla equivalente.

Se detalla a continuación las tablas para la determinación de la plantilla equivalente:

| I.V. FORS | | | | | | |
|---|--------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Encargado de producción | 0,25 | 6,25 | 298 | 466 | 1.544 | 0,30 |
| PRETRATAMIENTO FORS, MEZCLA FV Y ALIMENTACIÓN | | | | | | |
| Pulpista | 0,25 | 6,25 | 298 | 466 | 1.544 | 0,30 |
| Operador de proceso | 0,25 | 6,25 | 298 | 466 | 1.544 | 0,30 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón triaje | 3 | 6,25 | 298 | 5.588 | 1.544 | 3,62 |
| Conductor maquinaria móvil | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| Peón de limpieza | 0,25 | 6,25 | 298 | 466 | 1.544 | 0,30 |
| BIODIGESTIÓN | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| COMPOSTAJE Y AFINO | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Conductor maquinaria móvil | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| MANTENIMIENTO | | | | | | |
| Oficial mecánico | 0,25 | 6,25 | 365 | 570 | 1.544 | 0,37 |
| Oficial eléctrico | 0,25 | 6,25 | 365 | 570 | 1.544 | 0,37 |
| TOTAL I.V.FORS | 11,00 | | | | | 13,41 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| I.V. FRACCIÓN RESTO | | | | | | |
|--|--------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Encargado de producción | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| PRETRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN VALORIZABLES | | | | | | |
| Pulpista | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| Operador de proceso | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| Peón especialista | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Peón triaje | 6 | 6,25 | 298 | 11.175 | 1.544 | 7,24 |
| Conductor maquinaria móvil | 1,5 | 6,25 | 298 | 2.794 | 1.544 | 1,81 |
| Peón de limpieza | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| PREPARACIÓN DE CSR | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Conductor maquinaria móvil | 1,5 | 6,25 | 298 | 2.794 | 1.544 | 1,81 |
| BIOESTABILIZACIÓN Y AFINO | | | | | | |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Conductor maquinaria móvil | 1,5 | 6,25 | 298 | 2.794 | 1.544 | 1,81 |
| MANTENIMIENTO | | | | | | |
| Oficial mecánico | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| Oficial eléctrico | 0,75 | 6,25 | 298 | 1.397 | 1.544 | 0,90 |
| TOTAL | 21,00 | | | | | 25,34 |

| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Operador de proceso | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| Conductor maquinaria móvil | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| TOTAL | 1,50 | | | | | 1,81 |

| VALORIZACIÓN RCDs | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Operador de proceso | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| Peón triaje | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Conductor maquinaria móvil | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| TOTAL | 2,50 | | | | | 3,02 |

| CENTRO DE TRATAMIENTO DE VOLUMINOSOS | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Operador de proceso | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón triaje | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Peón especialista | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Conductor maquinaria móvil | 1,5 | 6,25 | 298 | 2.794 | 1.544 | 1,81 |
| Peón de limpieza | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| TOTAL | 7,00 | | | | | 8,45 |

| INCINERACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | | | | | | |
|--|-------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Operador de proceso | 0,5 | 3,125 | 298 | 466 | 1.544 | 0,30 |
| TOTAL | 0,50 | | | | | 0,30 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| INSTALACIONES DE ELIMINACIÓN | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| Categoría | Puestos | Horas día | Días año | Horas anuales | Horas convenio | Plantilla equivalente |
| Encargado | 1 | 6,25 | 298 | 1.863 | 1.544 | 1,21 |
| Peón especialista | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Conductor maquinaria móvil | 2 | 6,25 | 298 | 3.725 | 1.544 | 2,41 |
| Peón de limpieza | 0,5 | 6,25 | 298 | 931 | 1.544 | 0,60 |
| TOTAL | 5,50 | | | | | 6,64 |

Tabla 6. Justificación plantilla equivalente instalaciones valorización y eliminación

En el siguiente cuadro se detalla la plantilla equivalente total y por instalaciones de valorización y eliminación:

| PERSONAL INSTALACIONES V+E | PUESTOS | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Encargado | 2,41 | 0,30 | 0,90 | | | | | 1,21 |
| Pulpista | 1,21 | 0,30 | 0,90 | | | | | |
| Operador de proceso | 8,75 | 2,71 | 3,32 | 0,60 | 0,60 | 1,21 | 0,30 | |
| Peón especialista | 13,27 | 3,62 | 4,83 | | | 2,41 | | 2,41 |
| Peón triaje | 14,48 | 3,62 | 7,24 | | 1,21 | 2,41 | | |
| Conductor maquinaria móvil | 13,87 | 1,81 | 5,43 | 1,21 | 1,21 | 1,81 | | 2,41 |
| Peón de limpieza | 2,41 | 0,30 | 0,90 | | | 0,60 | | 0,60 |
| Oficial mecánico | 1,27 | 0,37 | 0,90 | | | | | |
| Oficial eléctrico | 1,27 | 0,37 | 0,90 | | | | | |
| Subtotal | 58,95 | 13,41 | 25,34 | 1,81 | 3,02 | 8,45 | 0,30 | 6,64 |

Tabla 7. Plantilla equivalente instalaciones de valorización y eliminación

Para la determinación de los costes de personal, los costes del personal común y servicios generales se repercuten a las instalaciones de valorización y eliminación como costes fijos de personal.

En el presente estudio se asigna a cada una de las instalaciones de valorización y eliminación los siguientes porcentajes respecto al personal común y servicios generales:

- Instalación de valorización FORS 20%
- Instalación de valorización FRESTO 55%
- Instalación de valorización Restos Vegetales 3%
- Instalación de valorización de Residuos de Construcción y Demolición 6%
- Instalación de valorización de voluminosos 5%
- Instalación de tratamiento de animales domésticos muertos 1%
- Instalaciones de eliminación 10%

Las necesidades totales de personal son de 73 puestos para una plantilla equivalente para el conjunto de las instalaciones de valorización y eliminación de 94,57 personas, resumidas en la siguiente tabla:



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| PERSONAL COMÚN | PUESTOS | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Director gerente | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Jefe de producción CETRA | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Jefe de administración | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Responsable de calidad y medioambiente | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Responsable PRL | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Jefe servicios informáticos | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Responsable de comunicación | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Responsable comercialización subproductos | 1,00 | 0,20 | 0,55 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,1 |
| Auxiliar administrativo | 1,05 | 0,21 | 0,58 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,11 |
| Técnico laboratorio | 1,05 | 0,21 | 0,58 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,11 |
| Técnico informático | 1,05 | 0,21 | 0,58 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,11 |
| Técnico gestiones administrativas, comercialización | 1,05 | 0,21 | 0,58 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,11 |
| Operarios control de acceso | 11,35 | 2,27 | 6,24 | 0,34 | 0,68 | 0,57 | 0,11 | 1,13 |
| Jefes de mantenimiento | 1,21 | 0,24 | 0,66 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,12 |
| Peones de mantenimiento | 2,41 | 0,48 | 1,33 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,02 | 0,24 |
| Peones de limpieza | 2,41 | 0,48 | 1,33 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,02 | 0,24 |
| Subtotal | 29,59 | 5,92 | 16,28 | 0,89 | 1,78 | 1,48 | 0,30 | 2,96 |
| PERSONAL SERVICIOS GENERALES | PUESTOS | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
| DESGASIFICACIÓN Y COGENERACIÓN | | | | | | | | |
| Operador de proceso | 1,21 | 0,24 | 0,66 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,12 |
| Peón especialista | 1,21 | 0,24 | 0,66 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,12 |
| TRATAMIENTO DE AIRES | | | | | | | | |
| Operador de proceso | 1,21 | 0,24 | 0,66 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,12 |
| Peón especialista | 0,60 | 0,12 | 0,33 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,06 |
| TRATAMIENTO LIXIVIADOS | | | | | | | | |
| Operador de proceso | 1,21 | 0,24 | 0,66 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,12 |
| Peón especialista | 0,60 | 0,12 | 0,33 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,06 |
| Subtotal | 6,03 | 1,21 | 3,32 | 0,18 | 0,36 | 0,30 | 0,06 | 0,60 |
| TOTAL PERSONAL COMÚN Y SG | 35,62 | 7,12 | 19,59 | 1,07 | 2,14 | 1,78 | 0,36 | 3,56 |
| PERSONAL INSTALACIONES V+E | PUESTOS | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
| Encargado | 2,41 | 0,30 | 0,90 | | | | | 1,21 |
| Pulpista | 1,21 | 0,30 | 0,90 | | | | | |
| Operador de proceso | 8,75 | 2,71 | 3,32 | 0,60 | 0,60 | 1,21 | 0,30 | |
| Peón especialista | 13,27 | 3,62 | 4,83 | | | 2,41 | | 2,41 |
| Peón triaje | 14,48 | 3,62 | 7,24 | | 1,21 | 2,41 | | |
| Conductor maquinaria móvil | 13,87 | 1,81 | 5,43 | 1,21 | 1,21 | 1,81 | | 2,41 |
| Peón de limpieza | 2,41 | 0,30 | 0,90 | | | 0,60 | | 0,60 |
| Oficial mecánico | 1,27 | 0,37 | 0,90 | | | | | |
| Oficial eléctrico | 1,27 | 0,37 | 0,90 | | | | | |
| Subtotal | 58,95 | 13,41 | 25,34 | 1,81 | 3,02 | 8,45 | 0,30 | 6,64 |
| TOTAL PERSONAL | 94,57 | 20,53 | 44,93 | 2,88 | 5,15 | 10,23 | 0,66 | 10,20 |

Tabla 8. Necesidades de explotación de medios humanos



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

4 MEDIOS MATERIALES

Se estima la siguiente maquinaria móvil común y propia de cada una de las instalaciones de valorización y eliminación:

| Descripción | Función | Uds | Días/año | h/día | Uso % | h/año |
|---------------------------------|---|-----|----------|-------|---------|----------|
| COMUNES | | | | | | |
| Vehículos gerencia | Gestión | 1 | 260 | 6,25 | 25,00% | 406,25 |
| Vehículo ligero | Gestión Jefe Planta y Administración | 3 | 260 | 6,25 | 25,00% | 1.218,75 |
| Vehículos multiusos | Gestión producción y mantenimiento | 2 | 298 | 14 | 50,00% | 4.172,00 |
| Barredora industrial | Mantenimiento y limpieza | 1 | 298 | 6,25 | 15,00% | 279,38 |
| Plataforma elevadora | Mantenimiento y limpieza | 1 | 298 | 6,25 | 10,00% | 186,25 |
| Camión con grúa | Mantenimiento y limpieza | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 465,63 |
| Furgoneta hidro limpiadora | Mantenimiento y limpieza | 1 | 298 | 6,25 | 15,00% | 279,38 |
| I.V.FORS | | | | | | |
| Camión portacontenedores | Transporte rechazo clasificación | 2 | 298 | 6,25 | 75,00% | 2.794 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| Camión portacontenedores | Producción compost | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Camión portacontenedores | Recuperación estructurante | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| Camión portacontenedores | Rechazo afino | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| I.V.RESTO | | | | | | |
| Camión basculante | Transporte rechazo | 2 | 298 | 6,25 | 75,00% | 2.794 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 2 | 298 | 6,25 | 60,00% | 2.235 |
| Camión volquete | Transporte interno materiales | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Pala cargadora | Gestión bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 |
| Volteadora | Gestión bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 |
| Camión portacontenedores | Rechazo bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Camión portacontenedores | Recuperación de materiales | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| I.V. RESTOS VEGETALES | | | | | | |
| Trituradora | Trituración fracción vegetal | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| Pala cargadora | Alimentación entradas y salidas | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| Camión volquete | Transporte material triturado y rechazo | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| I.V. RCDS | | | | | | |
| Pala cargadora | Alimentación a proceso | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| Camión volquete | Transporte material valorizado | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| I.V. VOLUMINOSOS | | | | | | |
| Manipulador con pinza | Alimentación a proceso y selección | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 |
| Camión portacontenedores | Recuperación de materiales | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 |
| Camión portacontenedores | Transporte rechazo | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| I.V. Animales domésticos | | | | | | |
| Carretilla elevadora | Carga y alimentación a horno | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 |
| I.ELIMINACIÓN | | | | | | |
| Pala de cadenas | Compactación de residuos | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Bulldozer | Conformación frente y compactación | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Pala cargadora | Cubrición residuo | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 |
| Camión bañera | Transporte material cubrición | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 |
| Retroexcavadora | Trabajos auxiliares | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 |
| Grupo eléctrico | Iluminación frente vertido | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 |

Tabla 9. Necesidad de explotación de maquinaria móvil



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

5 CONSUMOS

A continuación se adjunta la estimación de los consumos de energía eléctrica, agua y otros consumibles necesarios (aditivos, reactivos, ...) necesarios para el funcionamiento de infraestructuras auxiliares como el área de tratamiento de efluentes o las instalaciones de desodorización de las instalaciones de valorización y eliminación del CETRA.

5.1.1 Energía eléctrica

Se adjunta tabla donde se resume la potencia instalada (kW) y el consumo eléctrico anual estimado (kWh/año), para el cual se ha tenido en cuenta el coeficiente de simultaneidad y las horas anuales de funcionamiento para los equipos e instalaciones de valorización y eliminación del CETRA:

| ÁREA | Potencia instalada (kW) | Días | Horas | Simult. | Consumo eléctrico (kWh/h) |
|---|-------------------------|------|-------|---------|---------------------------|
| SERVICIOS GENERALES | 1.555 | | | | 5.448.222 |
| Edificio de oficinas, vestuarios | 150 | 260 | 6,25 | 0,6 | 146.250 |
| Tratamiento de lixiviados | 60 | 365 | 24 | 0,6 | 315.360 |
| Tratamiento aires | 870 | 365 | 24 | 0,6 | 4.570.512 |
| Varios (PCI, bombeos, alumbrado exterior, pasarela visitas) | 475 | 365 | 24 | 0,1 | 416.100 |
| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FORS | 1.240 | | | | 1.968.705 |
| Clasificación y recuperación de materiales | 415 | 298 | 6,25 | 0,6 | 464.282 |
| Tratamiento biológico | 476 | 298 | 14 | 0,6 | 1.191.523 |
| Afino | 143 | 298 | 6,25 | 0,6 | 159.803 |
| Usos varios | 206 | 298 | 6,25 | 0,4 | 153.098 |
| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 1.850 | | | | 2.344.491 |
| Clasificación y recuperación de materiales | 1.246 | 298 | 6,25 | 0,6 | 1.392.846 |
| Tratamiento biológico | 183 | 365 | 14 | 0,6 | 561.078 |
| Afino | 207 | 298 | 6,25 | 0,6 | 230.764 |
| Usos varios | 215 | 298 | 6,25 | 0,4 | 159.803 |
| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RESTOS VEGETALES | 50 | | | | 55.875 |
| Proceso tratamiento | 50 | 298 | 6,25 | 0,6 | 55.875 |
| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 325 | | | | 344.563 |
| Proceso tratamiento | 275 | 298 | 6,25 | 0,6 | 307.313 |
| Usos varios | 50 | 298 | 6,25 | 0,4 | 37.250 |
| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RCDs | 150 | | | | 167.625 |
| Proceso tratamiento | 150 | 298 | 6,25 | 0,6 | 167.625 |
| INSTALACIÓN TRATAMIENTO A.D.M. | 45 | | | | 20.953 |
| Proceso tratamiento | 30 | 298 | 3,125 | 0,6 | 16.763 |
| Usos varios | 15 | 298 | 3,125 | 0,3 | 4.191 |
| | 5.215 | | | | 10.350.434 |

Tabla 10. Consumos eléctricos anuales



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Para la determinación de los costes energéticos se considera el término de potencia o tarifa de acceso (coste fijo) en función de la potencia contratada y el término de energía asociado al consumo de las instalaciones (coste variable).

No se consideran costes por consumo de energía reactiva o penalizaciones por exceso de potencia.

Para el cálculo del **término de potencia** se establecen las siguientes hipótesis:

- Potencia contratada 2600 kW
- Tarifa contratada 6.1A

La determinación de los costes de energía, en el término de potencia, se obtiene de multiplicar la potencia instalada por el precio establecido en la tarifa para cada periodo, según el siguiente cuadro:

| CONCEPTO | Ud | TARIFA | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
| TÉRMINO DE POTENCIA | €/kW- año | 39,139427 | 19,586654 | 14,334178 | 14,334178 | 14,334178 | 6,540177 |
| POTENCIA CONTRATADA | kW | 2.600 | 2.600 | 2.600 | 2.600 | 2.600 | 2.600 |
| IMPORTE PERÍODO | € | 101.763 | 50.925 | 37.269 | 37.269 | 37.269 | 17.004 |
| IMPORTE TOTAL | € | 281.499 | | | | | |

Tabla 11. Coste anual energía. Término de potencia

El **término de energía asociado al consumo** de las instalaciones varía en función de cuando se producen los consumos, por franja horaria y mes o periodo tarifario previsto con diferentes costes que varían de 0,054533 €/kWh para el periodo P6 a 0,096999 €/kWh para el periodo P1.

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero | P6 | P2 | P2 | P1 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 | P1 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 |
| Febrero | P6 | P2 | P2 | P1 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 | P1 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 |
| Marzo | P6 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P3 | P3 | P3 | P3 | P3 | P3 | P4 | P4 | P4 |
| Abrial | P6 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 |
| Mayo | P6 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 |
| Junio (1-15) | P6 | P4 | P3 | P3 | P3 | P3 | P4 |
| Junio (16-30) | P6 | P2 | P2 | P2 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 |
| Julio | P6 | P2 | P2 | P2 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 |
| Agosto | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 | P6 |
| Septiembre | P6 | P4 | P3 | P3 | P3 | P3 | P4 |
| Octubre | P6 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 | P5 |
| Noviembre | P6 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P4 | P3 | P3 | P3 | P3 | P3 | P3 | P4 | P4 | P4 |
| Diciembre | P6 | P2 | P2 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 | P2 | P1 | P1 | P1 | P2 | P2 | P2 | P2 |

Tabla 12. Periodos Tarifa 6.1A

El precio por kilowatio consumido variará en función de cuando se produce el consumo, para los que se establecen tres hipótesis:

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

- Consumo 24 horas/día para las instalaciones de desodorización, en el que el mayor consumo se produce en el periodo más económico P6 y el menor en periodo P3, con una repercusión total de 6,7 céntimos de euros por kilowatio-hora consumido.

| Periodo | Porcentaje | Precio (€/kWh) | Importe (€/kWh) |
|--|------------|----------------|-----------------|
| P1 | 10,07% | 0,096999 | 0,009767 |
| P2 | 14,93% | 0,083679 | 0,012494 |
| P3 | 6,77% | 0,073309 | 0,004964 |
| P4 | 12,67% | 0,065414 | 0,008290 |
| P5 | 16,67% | 0,063312 | 0,010552 |
| P6 | 38,89% | 0,054533 | 0,021207 |
| COSTE ENERGÍA ACTIVA (24 HORAS) | | | 0,067 |

Tabla 13. Coste energía activa consumo 24 horas

- Consumo en turno de mañana, de 7 a 15 h, en el que el mayor consumo se produce en el periodo P5 y el menor en periodo P3, con una repercusión total de 7,1 céntimos de euros por kilowatio-hora consumido.

| Periodo | Porcentaje | Precio (€/kWh) | Importe (€/kWh) |
|--|------------|----------------|-----------------|
| P1 | 14,58% | 0,096999 | 0,014146 |
| P2 | 18,23% | 0,083679 | 0,015254 |
| P3 | 7,81% | 0,073309 | 0,005727 |
| P4 | 17,71% | 0,065414 | 0,011584 |
| P5 | 21,88% | 0,063312 | 0,013850 |
| P6 | 19,79% | 0,054533 | 0,010793 |
| COSTE ENERGÍA ACTIVA (TURNO MAÑANA) | | | 0,071 |

Tabla 14. Coste energía activa turno de mañana

- Consumo en turno de tarde, de 14 a 22 h, en el que el mayor consumo se produce en el periodo P5 y el menor en periodo P6, con una repercusión total de 7,4 céntimos de euros por kilowatio-hora consumido.

| Periodo | Porcentaje | Precio (€/kWh) | Importe (€/kWh) |
|---|------------|----------------|-----------------|
| P1 | 17,19% | 0,096999 | 0,016672 |
| P2 | 20,31% | 0,083679 | 0,016997 |
| P3 | 12,50% | 0,073309 | 0,009164 |
| P4 | 16,67% | 0,065414 | 0,010902 |
| P5 | 25,00% | 0,063312 | 0,015828 |
| P6 | 8,33% | 0,054533 | 0,004544 |
| COSTE ENERGÍA ACTIVA (TURNO TARDE) | | | 0,074 |

Tabla 15. Coste energía activa turno de tarde

Para la determinación de los costes de explotación se considera el coste calculado para los consumos asociados a equipos funcionando 24 horas al día, multiplicado por un 10% y el coste más desfavorable asociado al turno de tarde para los equipos de proceso, multiplicado por un 10% por la variabilidad y tendencia alcista del mercado energético.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

En el siguiente cuadro se resumen los costes asociados al término de potencia y a los términos de energía activa para las instalaciones comunes y para las instalaciones de valorización y eliminación.

| INSTALACIÓN | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|--------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Término potencia (€) | 56.300 | 154.824 | 8.445 | 18.297 | 14.075 | 1.407 | 28.150 |
| | | | | | | | 281.499 |
| Consumo comunes (kW/h-año) | 1.089.644 | 2.996.522 | 163.447 | 354.134 | 272.411 | 27.241 | 544.822 |
| Coste energía 24 horas (€/kWh) | 0,07400 | 0,07400 | 0,07400 | 0,07400 | 0,07400 | 0,07400 | 0,07400 |
| Coste anual (€/kWh-h-año) | 80.635 | 221.748 | 12.095 | 26.207 | 20.159 | 2.016 | 40.318 |
| | | | | | | | 403.177 |
| Consumo instalación (kW/h-año) | 1.968.705 | 2.344.491 | 55.875 | 167.625 | 344.563 | 20.953 | 0 |
| Coste energía turno (€/kWh) | 0,08152 | 0,08152 | 0,08152 | 0,08152 | 0,08152 | 0,08152 | 0,08152 |
| Coste anual (€/kWh-h-año) | 160.485 | 191.118 | 4.555 | 13.664 | 28.088 | 1.708 | 0 |
| | | | | | | | 399.619 |

Tabla 16. Coste energéticos

El coste total asociado a las instalaciones de valorización y eliminación para los 10.350.434 kWh/año estimados como consumo y una potencia contratada de 2.600 kW es de 1.084.295 € anuales, con una repercusión por kilowatio hora de 0,10475844 €.

El desglose de costes fijos y variables en función de la repercusión de los costes comunes a las instalaciones de valorización y eliminación se adjunta en la siguiente tabla:

| INSTALACIÓN | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------------|
| COSTES FIJOS | 136.935 | 376.572 | 20.540 | 44.504 | 34.234 | 3.423 | 68.468 |
| COSTES VARIABLES | 160.485 | 191.118 | 4.555 | 13.664 | 28.088 | 1.708 | 0 |
| TOTAL | 297.420 | 567.690 | 25.095 | 58.168 | 62.322 | 5.131 | 68.468 |
| | | | | | | | 1.084.295 |

Tabla 17. Costes energéticos fijos y variables por instalación

5.1.2 Combustible

Los consumos de combustible de la maquinaria móvil se han determinado en función del grado de utilización y de su consumo horario, siendo el consumo anual total estimado de 379.672 litros.

Para la determinación del coste se ha adoptado un precio de 1,35 € por litro de combustible, que se sitúan entre el precio medio máximo de 1,3833 €/l para gasolina eurosúper 95 octanos y 1,2637 del gasóleo para automoción publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica en marzo de 2021.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| Descripción | Función | Uds | Días/año | h/día | Uso % | h/año | Consumo horario (l/h) | Consumo total (l/a) |
|------------------------------|------------------------------------|-----|----------|--------|----------|-------|-----------------------|---------------------|
| COMUNES | | | | | | | | 52.151 |
| Vehículos gerencia | Gestión | 260 | 6,25 | 25,00% | 406,25 | 6 | 2.438 | 260 |
| Vehículo ligero | Gestión Jefe Planta y Admon. | 260 | 6,25 | 25,00% | 1.218,75 | 5 | 6.094 | 260 |
| Vehículos multiusos | Gestión y mantenimiento | 298 | 14 | 50,00% | 4.172,00 | 8 | 33.376 | 298 |
| Barredora industrial | Mantenimiento y limpieza | 298 | 6,25 | 15,00% | 279,38 | 8 | 2.235 | 298 |
| Plataforma elevadora | Mantenimiento y limpieza | 298 | 6,25 | 10,00% | 186,25 | 6 | 1.118 | 298 |
| Camión con grúa | Mantenimiento y limpieza | 298 | 6,25 | 25,00% | 465,63 | 10 | 4.656 | 298 |
| Furgoneta hidro limpiadora | Mantenimiento y limpieza | 298 | 6,25 | 15,00% | 279,38 | 8 | 2.235 | 298 |
| I.V. FORS | | | | | | | | 60.997 |
| Camión basculante | Transporte rechazo clasificación | 2 | 250 | 7 | 75,00% | 2.625 | 10 | 26.250 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 1 | 250 | 7 | 50,00% | 875 | 0,5 | 438 |
| Camión portacontenedores | Producción compost | 1 | 250 | 7 | 75,00% | 1.313 | 10 | 13.125 |
| Camión portacontenedores | Recuperación estructurante | 1 | 250 | 7 | 50,00% | 875 | 10 | 8.750 |
| Camión portacontenedores | Rechazo afino | 1 | 250 | 7 | 50,00% | 875 | 10 | 8.750 |
| I.V. RESTO | | | | | | | | 77.480 |
| Camión portacontenedores | Transporte rechazo | 2 | 298 | 6,25 | 75,00% | 2.794 | 10 | 27.938 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 2 | 298 | 6,25 | 60,00% | 2.235 | 0,5 | 1.118 |
| Camión volquete | Transporte interno materiales | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 9 | 12.572 |
| Pala cargadora | Gestión bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 | 12 | 5.588 |
| Volteadora | Gestión bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 | 5 | 2.328 |
| Camión portacontenedores | Rechazo bioestabilizado | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 10 | 13.969 |
| Camión portacontenedores | Recuperación de materiales | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 10 | 13.969 |
| I.V. RESTOS VEGETALES | | | | | | | | 27.938 |
| Trituradora | Trituración fracción vegetal | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 8 | 7.450 |
| Pala cargadora | Alimentación entradas y salidas | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 12 | 11.175 |
| Camión volquete | Transporte triturado y rechazo | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 10 | 9.313 |
| I.V. RCDs | | | | | | | | 20.488 |
| Pala cargadora | Alimentación a proceso | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 12 | 11.175 |
| Camión volquete | Transporte material valorizado | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 10 | 9.313 |
| I.V. Voluminosos | | | | | | | | 438 |
| Manipulador con pinza | Alimentación a proceso y selección | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 9 | 12.572 |
| Carretilla elevadora | Recuperación subproductos | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 | 0,5 | 233 |
| Camión portacontenedores | Recuperación de materiales | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 | 10 | 18.625 |
| Camión portacontenedores | Transporte rechazo | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 10 | 9.313 |
| I.V. A.D.Muertos | | | | | | | | |
| Carretilla elevadora | Carga y alimentación a horno | 1 | 298 | 6,25 | 50,00% | 931 | 0,5 | 466 |
| I.ELIMINACIÓN | | | | | | | | 99.411 |
| Pala de cadenas | Compactación de residuos | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 14 | 19.556 |
| Bulldozer | Conformación frente y compact. | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 15 | 20.953 |
| Pala cargadora | Cubrición residuo | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 | 12 | 22.350 |
| Camión bañera | Transporte material cubrición | 1 | 298 | 6,25 | 100,00% | 1.863 | 10 | 18.625 |
| Retroexcavadora | Trabajos auxiliares | 1 | 298 | 6,25 | 75,00% | 1.397 | 12 | 16.763 |
| Grupo eléctrico | Iluminación del frente de vertido | 1 | 298 | 6,25 | 25,00% | 466 | 2,5 | 1.164 |

Tabla 18. Consumos combustibles estimado

En el proceso de licitación del Contrato el uso de energías limpias para alimentación de los vehículos y maquinaria móvil será valorado positivamente frente a los combustibles fósiles tradicionales.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

5.1.3 Agua

Según el balance hídrico de las instalaciones de valorización y eliminación propuesta se prevé la reutilización de las aguas pluviales limpias de cubierta para su uso como agua industrial en baldeos y procesos, así como utilizar las aguas condensadas en los procesos biológicos para su recirculación a sus respectivos procesos. Se adjunta tabla con estimación del agua de red considerando unas necesidades para el personal común de 40 litros día y personal de cada instalación de 80 litros día, y estimando un porcentaje de necesidades de agua de red para parte de los procesos principales.

| ÁREA | Consumo (m ³ /año) |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| COMUNES | 15.098,00 |
| Agua potable personal | 440,00 |
| Agua potable desodorización (50%) | 9.100,00 |
| Agua potable usos varios | 1.825,00 |
| Agua riego | 3.733,00 |
| I.V. FORS | 2.642,00 |
| Agua potable personal | 460,00 |
| Agua potable procesos (25%) | 2.182,00 |
| I.V. FRACCIÓN RESTO | 2.285,00 |
| Agua potable personal | 860,00 |
| Agua potable procesos (25%) | 1.425,00 |
| I.V. RESTOS VEGETALES | 982,50 |
| Agua potable personal | 45,00 |
| Agua potable proceso (50%) | 937,50 |
| I.V. VOLUMINOSOS | 465,00 |
| Agua potable personal | 90,00 |
| Agua potable usos varios | 375,00 |
| I.V. RCDs | 435,00 |
| Agua potable personal | 135,00 |
| Agua potable usos varios | 300,00 |
| I.V. Animales domésticos | 82,50 |
| Agua potable personal | 7,50 |
| Agua potable usos varios | 75,00 |
| I.Eliminación | 430,00 |
| Agua potable personal | 180,00 |
| Agua potable usos varios | 250,00 |

Tabla 19. Estimación necesidades agua de red

Se estiman unas necesidades anuales máximas de agua de red de 22.420 m³/año, equivalente a un caudal medio diario de 61,42 m³. Se valorará la minimización del consumo de agua de red y la reutilización de los flujos de agua en los procesos, garantizando en todo caso agua no potable apta para uso industrial.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

6 INGRESOS

6.1 Ingresos por fracciones recuperables y/o recicladas

Se prevén ingresos en las instalaciones de valorización procedentes la venta de materiales recuperados mediante acuerdos o convenios, adoptando en el presente estudio económico financiero los siguientes precios de venta:

- Subproductos en las instalaciones de valorización de la fracción RESTO y FORS con un precio medio de 100 €/t, a partir de los porcentajes medios de recuperación estimados e ingresos por cada material:

| Material recuperado | % recuperación | Ingreso (€/t) |
|---------------------|----------------|---------------|
| Papel y cartón | 5,0% | 17,50 |
| Vidrio | 1,5% | 4,50 |
| Férricos | 1,5% | 80,00 |
| No férricos | 0,5% | 740,00 |
| PET | 2,5% | 200,00 |
| Film | 0,5% | 1,50 |
| PEAD | 1,0% | 250,00 |
| Bricks | 1,0% | 120,00 |
| Mix plásticos | 1,5% | 30,00 |
| TOTAL | 15,0% | 100,00 |

Tabla 20. Determinación precio medio recuperación materiales valorizables

- Material bioestabilizado en el tratamiento biológico de la MOR con un precio de 1,50 €/t hasta el año 2027, en la instalación de valorización de la fracción RESTO.
- Material compostado en el tratamiento biológico del digesto de FORS y fracción vegetal con un precio de 10,00 €/t, en la instalación de valorización de la FORS
- Compost vegetal a un precio de 15,00 €/t en la instalación de valorización del resto verde.
- Materiales recuperados en el Centro de Voluminosos con un precio de 6,00 €/t.
- Materiales recuperados en la línea de RCDs con un precio de 3,00 €/t.

6.2 Ingresos por materiales valorizados

En el presente estudio económico financiero se prevé ingresos negativos por la preparación de material apto para la preparación de CSR (combustible sólido recuperado) y por la obtención de otros materiales valorizables a gestionar por el explotador y que no se deben considerar rechazo y destinar a la instalación de eliminación.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Se ha estimado un ingreso negativo o coste por la gestión del material apto para preparar CSR, incluido su transporte a distancias de 25 km, de 22,50 €/t.

Para otros materiales valorizados, con un transporte a distancias de 50 km, se prevé un ingreso negativo o coste de 30,00 €/t.

6.3 Ingresos por producción de biocarburantes

Se considera que en la instalación de valorización de FORS, en el proceso de digestión anaerobia, se dipondrá de una planta de enriquecimiento y depuración del biogás producido para la obtención de biocarburantes, con un retorno de la inversión realizada en la propia instalación de 0,15 €/litro.

6.4 Ingresos por venta de energía

Se prevé unos ingresos de 36,00 €/MWh por energía inyectada a la red en los motores de cogeneración, según la justificación aportada en la modelización del servicio.



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

7 INVERSIONES

7.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES

En la siguiente tabla se adjunta desglose de la amortización anual correspondiente a las amortizaciones de las instalaciones a satisfacer al actual concesionario por importe de 5.000.000 €, correspondiendo el 70% del importe a amortizaciones de las instalaciones de eliminación y un 30% a amortizaciones pendientes de las instalaciones de valorización.

| AMORTIZACIÓN INSTALACIONES EXISTENTES | | | | | 5.000.000,00 |
|---------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------------------|--------------|
| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) | |
| FORS | 250.000,00 | 2,72% | 20 | 16.370,41 | |
| FRESTO | 1.000.000,00 | 2,72% | 20 | 65.481,62 | |
| RV | 50.000,00 | 2,72% | 20 | 3.274,08 | |
| RCDs | 100.000,00 | 2,72% | 20 | 6.548,16 | |
| VOLUMINOSOS | 75.000,00 | 2,72% | 20 | 4.911,12 | |
| A.D.M. | 25.000,00 | 2,72% | 20 | 1.637,04 | |
| ELIMINACIÓN (no ampliación.) | 3.500.000,00 | 2,72% | 5 | 758.119,88 | |

Tabla 21. Amortizaciones de la instalaciones y equipamientos existentes

7.2 INVERSIONES ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Las inversiones totales para la adecuación y ampliación de las instalaciones de valorización y eliminación del Proyecto de Gestión de residuos del Plan Zonal 9, Área de Gestión A4, correspondiente al municipio de Alicante son:

| 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 |
| A01.01. MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS Y DEMOLICIONES | 972.453,90 |
| A01.02. PAVIMENTACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y CERRAMIENTOS | 905.467,57 |
| A01.03. INSTALACIONES EN PARCELA | 1.037.917,70 |
| A01.04. OBRA CIVIL E INSTALACIONES ÁREAS DE TRATAMIENTO | 10.520.868,44 |
| A.02 MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS | 29.555.164,50 |
| A02.01. RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN MECÁNICA FRESCO Y FORS | 11.363.040,00 |
| A02.02. DIGESTIÓN ANAEROBIA FORS | 4.150.000,00 |
| A02.03. EQUIPOS COMPOSTAJE FORS | 2.740.000,00 |
| A02.04. EQUIPOS BIOESTABILIZACIÓN MOR | 3.055.690,00 |
| A02.05. EQUIPOS LÍNEA AFINO COMPOST | 1.665.000,00 |
| A02.06. EQUIPOS LÍNEA AFINO MATERIAL BIOESTABILIZADO | 2.460.000,00 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| CAPÍTULO | IMPORTE (€) |
|--|----------------------|
| A02.07. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRES | 1.972.374,50 |
| A02.08. SENSORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL | 425.000,00 |
| A02.09. EQUIPOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN | 1.595.210,00 |
| A02.10. EQUIPOS DE PESAJE Y CONTROL. NUEVO ACCESO | 128.850,00 |
| B TRATAMIENTO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN | 729.112,50 |
| B.01 OBRA CIVIL E INSTALACIONES | 145.822,50 |
| B.02 MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS | 583.290,00 |
| C CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS VOLUMINOSOS | 1.389.325,07 |
| C.01 OBRA CIVIL E INSTALACIONES | 911.812,64 |
| C.02 MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS | 477.512,43 |
| D AREA DE RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE RESTOS VEGETALES | 1.054.047,51 |
| D.01 OBRA CIVIL E INSTALACIONES | 759.382,51 |
| D.02 MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS | 294.665,00 |
| E TRATAMIENTO INCINERACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 333.414,70 |
| E.01 OBRA CIVIL E INSTALACIONES | 295.815,68 |
| E.02 MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS | 37.599,02 |
| F VALORIZACIÓN ENERGÉTICA | 156.250,00 |
| G TRATAMIENTO LIXIVIADOS POR DESHIDRATACIÓN ATMOSFÉRICA | 628.910,31 |
| H INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES CETRA | 453.941,30 |
| H.01 NAVE TALLER | 294.069,12 |
| H.02 ÁREA ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO COMBUSTIBLE | 52.412,18 |
| H.03 ÁREA APARCAMIENTO MAQUINARIA Y VEHÍCULOS | 107.460,00 |
| 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 TECNICA (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 |

Tabla 22. Inversiones totales estimadas Proyecto Gestión Plan Zonal 9 Área de Gestión A4



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Las inversiones resumidas por instalación de valorización y eliminación para la obra civil y equipos, excluido IVA, se adjuntan en la siguiente tabla, aplicando la repercusión de las instalaciones comunes a cada instalación de valorización y eliminación:

| | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOLUMIN | A.D.M. | ELIMINACIÓN |
|--------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| OBRA CIVIL | 2.162.767,27 | 15.941.161,36 | 1.058.648,83 | 509.326,65 | 1.343.363,10 | 377.851,27 | 516.612,12 |
| EQUIPOS | 12.257.815,03 | 22.326.049,31 | 350.651,35 | 694.115,10 | 568.239,79 | 44.742,83 | 934.340,77 |
| TOTAL | 14.420.582,30 | 38.267.210,67 | 1.409.300,18 | 1.203.441,75 | 1.911.602,89 | 422.594,10 | 1.450.952,89 |

Tabla 23. Inversiones en obra civil y equipamiento asociadas a cada instalación de valorización y eliminación

El coste anual de las amortizaciones anuales de obra civil es el siguiente:

| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) |
|------------------------------------|----------------------|---------------|--------------|------------------------|
| FORS | 2.162.767,27 | 2,719% | 20 | 141.621,51 |
| FRESTO | 15.941.161,36 | 2,719% | 20 | 1.043.853,14 |
| RV | 1.058.648,83 | 2,719% | 20 | 69.322,04 |
| RCDs | 509.326,65 | 2,719% | 20 | 33.351,54 |
| VOL | 1.343.363,10 | 2,719% | 20 | 87.965,60 |
| A.D.M. | 377.851,27 | 2,719% | 20 | 24.742,31 |
| ELIMINACIÓN (no ampliación) | 625.100,67 | 2,719% | 5 | 135.400,35 |
| ELIMINACIÓN (sellado) | 1.800.000,00 | 2,719% | 15 | 147.731,90 |

Tabla 24. Amortizaciones anuales obra civil

El coste anual de las amortizaciones anuales para los equipamientos fijos es el siguiente:

| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) |
|------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------------|
| FORS | 12.257.815,03 | 2,72% | 10 | 1.416.458,52 |
| FRESTO | 22.326.049,31 | 2,72% | 10 | 2.579.898,84 |
| RV | 350.651,35 | 2,72% | 10 | 40.519,71 |
| RCDs | 694.115,10 | 2,72% | 10 | 80.208,85 |
| VOL | 568.239,79 | 2,72% | 10 | 65.663,26 |
| A.D.M. | 44.742,83 | 2,72% | 10 | 5.170,28 |
| ELIMINACIÓN (no ampliación) | 934.340,77 | 2,72% | 5 | 202.383,52 |

Tabla 25. Amortizaciones anuales equipamiento fijo (años 1-10)

Se prevé a los 10 años una renovación del 25% de las inversiones iniciales:

| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) |
|------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| FORS | 3.064.453,76 | 2,72% | 10 | 354.114,63 |
| FRESTO | 5.581.512,33 | 2,72% | 10 | 644.974,71 |
| RV | 87.662,84 | 2,72% | 10 | 10.129,93 |
| RCDs | 173.528,78 | 2,72% | 10 | 20.052,21 |
| VOL | 142.059,95 | 2,72% | 10 | 16.415,81 |
| A.D.M. | 11.185,71 | 2,72% | 10 | 1.292,57 |
| ELIMINACIÓN (no ampliación) | 0,00 | 2,72% | 10 | 0,00 |
| TOTAL | 9.293.988,55 | | | |

Tabla 26. Amortizaciones anuales equipamiento fijo (años 11-20)



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

El coste anual de las amortizaciones anuales de los equipos móviles es el siguiente:

| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) |
|------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------------------|
| FORS | 544.545,45 | 2,72% | 10 | 62.925,25 |
| FRESTO | 1.035.929,75 | 2,72% | 10 | 119.707,43 |
| RV | 439.285,12 | 2,72% | 10 | 50.761,83 |
| RCDs | 223.134,30 | 2,72% | 10 | 25.784,41 |
| VOL | 397.706,61 | 2,72% | 10 | 45.957,21 |
| A.D.M. | 36.299,59 | 2,72% | 10 | 4.194,62 |
| ELIMINACIÓN (no ampliación) | 822.685,95 | 2,72% | 5 | 178.198,45 |

Tabla 27. Amortizaciones anuales equipos móviles (años 1-10)

Se prevé a los 10 años una renovación del 75% de las inversiones iniciales:

| Instalación | Inversión (€) | Interés (%) | Plazo (años) | Amortización anual (€) |
|------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------------------|
| FORS | 408.409,09 | 2,72% | 10 | 47.193,94 |
| FRESTO | 776.947,31 | 2,72% | 10 | 89.780,57 |
| RV | 329.463,84 | 2,72% | 10 | 38.071,37 |
| RCDs | 167.350,72 | 2,72% | 10 | 19.338,30 |
| VOL | 298.279,96 | 2,72% | 10 | 34.467,90 |
| A.D.M. | 27.224,69 | 2,72% | 10 | 3.145,96 |
| ELIMINACIÓN (no ampliación) | 0,00 | 2,72% | 10 | 0,00 |

Tabla 28. Amortizaciones anuales equipos móviles (años 11-20)



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

8 GASTOS DE EXPLOTACIÓN

A continuación se desglosan los costes de explotación de cada una de las instalaciones de valorización y eliminación resultantes de las inversiones a acometer, necesidades de personal y medios materiales, consumos y de otros costes asociados costes asociados a las instalaciones y necesarios para su funcionamiento de mantenimiento y reparaciones, suministros, seguros y demás costes, incorporando los ingresos por la venta de subproductos, combustibles o energía y los costes de gestión de los rechazos.

8.1 COSTES DE PERSONAL

8.1.1 Precios unitarios

Los costes de empresa de las distintas categorías se han obtenido aplicando a precios del Convenio Colectivo en vigor correspondientes a las tablas salariales de 2023, en función de categorías y pluses, sobre los que se le aplica un suplemento de un 10% en concepto de antigüedad y un 36,60% en concepto de seguridad social para la obtención del coste empresa.

| Grupo profesional convenio | Categoría | Salario (€) | Antigüedad (10%) | Total salario (€) | Coste empresa (€) |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Personal de dirección | Gerente | 54.650,00 | 5.465,00 | 60.115,00 | 74.651,90 |
| Personal de dirección | Director técnico | 49.500,00 | 4.950,00 | 54.450,00 | 67.617,00 |
| Personal de dirección | Director administrativo | 36.000,00 | 3.600,00 | 39.600,00 | 49.176,00 |
| Personal técnico (grado sup.) | Jefe de producción | 43.000,00 | 4.300,00 | 47.300,00 | 58.738,00 |
| Personal técnico (grado sup.) | Jefe de mantenimiento | 43.000,00 | 4.300,00 | 47.300,00 | 58.738,00 |
| Personal técnico (grado medio) | Responsable de Compras / Calidad | 35.750,00 | 3.575,00 | 39.325,00 | 48.834,50 |
| Personal técnico (grado medio) | Responsable MA - gestión residuos | 35.750,00 | 3.575,00 | 39.325,00 | 48.834,50 |
| Personal técnico (grado medio) | Resposable de Seguridad y Salud | 35.750,00 | 3.575,00 | 39.325,00 | 48.834,50 |
| Personal técnico (grado medio) | Técnico de laboratorio | 35.750,00 | 3.575,00 | 39.325,00 | 48.834,50 |
| Administración y auxiliares | Administrativo / contabilidad | 23.250,00 | 2.325,00 | 25.575,00 | 31.759,50 |
| Personal de producción | Operarios control de acceso | 27.235,00 | 2.723,50 | 29.958,50 | 37.203,01 |
| Personal de producción | Encargado depuradora | 35.000,00 | 3.500,00 | 38.500,00 | 47.810,00 |
| Personal de producción | Encargado tratamiento aires | 35.000,00 | 3.500,00 | 38.500,00 | 47.810,00 |
| Personal de producción | Peón de mantenimiento / limpieza | 27.525,00 | 2.752,50 | 30.277,50 | 37.599,15 |
| Personal de producción | Pulpista | 30.125,00 | 3.012,50 | 33.137,50 | 41.150,75 |
| Personal de producción | Palista / conductor maquinaria móvil | 28.850,00 | 2.885,00 | 31.735,00 | 39.409,10 |
| Personal de producción | Operador proceso | 36.000,00 | 3.600,00 | 39.600,00 | 49.176,00 |
| Personal de producción | Oficial mantenimiento | 30.125,00 | 3.012,50 | 33.137,50 | 41.150,75 |
| Personal de producción | Peón especialista | 27.525,00 | 2.752,50 | 30.277,50 | 37.599,15 |
| Personal de producción | Peón triaje | 27.235,00 | 2.723,50 | 29.958,50 | 37.203,01 |

Tabla 29. Precios unitarios coste de personal



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

8.1.2 Coste personal

Aplicando los precios unitarios a las necesidades de personal se obtienen los costes de personal por instalación:

| COSTES DE PERSONAL | IMPORTE (€/año) |
|---|---------------------|
| COMUNES | 1.550.325,85 |
| PERSONAL COMÚN | 1.281.655,04 |
| SERVICIOS GENERALES | 268.670,81 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 545.242,92 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 1.023.475,25 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 77.211,08 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 122.095,68 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 333.824,60 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 14.832,44 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 279.364,84 |
| TOTAL | 3.946.372,66 |

Tabla 30. Costes de personal

Aplicando la repercusión de costes comunes (fijos) a cada una de las instalaciones de valorización y eliminación (variables) tenemos la siguiente distribución de costes de personal fijos y variables:

| COSTES DE PERSONAL | IMPORTE (€/año) |
|--|---------------------|
| INSTALACIÓN DE VALORIZACIÓN FORS | 855.308,09 |
| FIJOS | 310.065,17 |
| VARIABLES | 545.242,92 |
| INSTALACIÓN DE VALORIZACIÓN RESTO | 1.876.154,47 |
| FIJOS | 852.679,22 |
| VARIABLES | 1.023.475,25 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 123.720,85 |
| FIJOS | 46.509,78 |
| VARIABLES | 77.211,08 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 222.866,86 |
| FIJOS | 100.771,18 |
| VARIABLES | 122.095,68 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 411.340,89 |
| FIJOS | 77.516,29 |
| VARIABLES | 333.824,60 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 22.584,07 |
| FIJOS | 7.751,63 |
| VARIABLES | 14.832,44 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 434.397,42 |
| FIJOS | 155.032,59 |
| VARIABLES | 279.364,84 |
| TOTAL | 3.946.372,66 |

Tabla 31. Costes de personal fijos y variables por instalación de valorización y eliminación

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

8.2 REPARACION Y MANTENIMIENTO

El coste de reparación y mantenimiento se determina como un coste anual respecto a la inversión, desglosado en:

- **Obra civil e instalaciones** 1,00%
- **Equipamiento fijo** 2,00%
- **Equipos móviles** 5,00%

El coste total se detalla en la siguiente tabla:

| CONCEPTO | % | INVERSIÓN (€/año) | IMPORTE (€/año) |
|-------------------|-------|----------------------|-----------------|
| OBRA CIVIL | 1,00% | 26.510.774,01 | 265.107,74 |
| EQUIPAMIENTO FIJO | 2,00% | 44.982.904,56 | 899.658,09 |
| EQUIPOS MÓVILES | 5,00% | 4.234.500,00 | 211.725,00 |

Tabla 32. Costes de reparación y mantenimiento totales

Los costes por instalaciones de valorización y eliminación son:

| CONCEPTO | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|-------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| OBRA CIVIL | 53.021,55 | 145.809,26 | 7.953,23 | 17.232,00 | 13.255,39 | 1.325,54 | 26.510,77 |
| EQUIPAMIENTO FIJO | 179.931,62 | 494.811,95 | 26.989,74 | 58.477,78 | 44.982,90 | 4.498,29 | 89.965,81 |
| EQUIPOS MÓVILES | 42.345,00 | 116.448,75 | 6.351,75 | 13.762,13 | 10.586,25 | 1.058,63 | 21.172,50 |

Tabla 33. Costes de reparación y mantenimiento por instalación de valorización y eliminación

8.3 CONSUMOS

8.3.1 Energía

El desglose de costes fijos y variables en función de la repercusión de los costes comunes a las instalaciones de valorización y eliminación se adjunta en la siguiente tabla:

| INSTALACIÓN | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|
| COSTES FIJOS | 136.935 | 376.572 | 20.540 | 44.504 | 34.234 | 3.423 | 68.468 |
| COSTES VARIABLES | 160.485 | 191.118 | 4.555 | 13.664 | 28.088 | 1.708 | 0 |
| TOTAL | 297.420 | 567.690 | 25.095 | 58.168 | 62.322 | 5.131 | 68.468 |

Tabla 34. Costes energéticos fijos y variables por instalación

8.3.2 Combustibles

El desglose del consumo de combustible por instalación se detalla en la tabla siguiente:



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| CONSUMO COMBUSTIBLE | IMPORTE (€) |
|---|----------------|
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 96.426,55 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 143.320,12 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 39.827,74 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 32.234,38 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 58.522,15 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 980,61 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 141.245,15 |
| TOTAL | 512.557 |

Tabla 35. Costes de combustibles por instalación

8.3.3 Aceites y lubricantes

En concepto de aceites y lubricantes para la maquinaria móvil se prevé un coste de un 15% respecto al consumo de combustible:

| ACEITES Y LUBRICANTES | IMPORTE (€) |
|---|------------------|
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 14.463,98 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 21.498,02 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 5.974,16 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 4.835,16 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 8.778,32 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 147,09 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 21.186,77 |
| TOTAL | 76.883,50 |

Tabla 36. Costes de aceites y lubricantes por instalación

8.3.4 Agua

Se considera la totalidad del consumo de agua de red, de 22.400 m³/año con un coste unitario por metro cúbico de 1,50 €/m³, con el siguiente reparto por instalación:

| AGUA | IMPORTE (€) |
|---|------------------|
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 8.492,40 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 15.883,35 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 1.728,52 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 2.169,56 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 1.784,85 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 236,99 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 2.909,70 |
| TOTAL | 33.205,36 |

Tabla 37. Costes de agua por instalación



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

8.3.4.1 Otros consumos

Se prevé otros consumos asociados a telefonía y datos y otros consumibles para el correcto funcionamiento de los procesos (floculantes y productos digestión anaerobia, alambre para balas, material para enfardado y retractilado, neumáticos para maquinaria móvil...).

| OTROS CONSUMOS | IMPORTE (€) |
|---|-------------------|
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 27.600,00 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 75.900,00 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 4.140,00 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 8.970,00 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 6.900,00 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 690,00 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 13.800,00 |
| TOTAL | 138.000,00 |

Tabla 38. Costes de otros consumos por instalación

8.4 OTROS COSTES

En este apartado se incluyen los siguientes conceptos desglosados por instalación:

| OTROS COSTES | TOTAL (€/año) | FORS | FRESTO | RV | RCDs | VOL | A.D.M. | ELIMIN. |
|--------------------------------------|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Servicio de prevención | 4.730 | 946 | 2.602 | 142 | 307 | 237 | 24 | 473 |
| Formación y equipamiento de personal | 34.056 | 6.811 | 18.731 | 1.022 | 2.214 | 1.703 | 170 | 3.406 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 18.000 | 3.600 | 9.900 | 540 | 1.170 | 900 | 90 | 1.800 |
| Gestión residuos oficinas y mnto. | 12.000 | 2.400 | 6.600 | 360 | 780 | 600 | 60 | 1.200 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 12.000 | 2.400 | 6.600 | 360 | 780 | 600 | 60 | 1.200 |
| Tramitaciones administrativas | 15.000 | 3.000 | 8.250 | 450 | 975 | 750 | 75 | 1.500 |
| Impuestos y tributos | 15.000 | 3.000 | 8.250 | 450 | 975 | 750 | 75 | 1.500 |
| Programa de vigilancia ambiental | 60.000 | 12.000 | 33.000 | 1.800 | 3.900 | 3.000 | 300 | 6.000 |
| Sistema integrado de gestión | 50.000 | 10.000 | 27.500 | 1.500 | 3.250 | 2.500 | 250 | 5.000 |
| Caracterizaciones | 75.000 | 15.000 | 41.250 | 2.250 | 4.875 | 3.750 | 375 | 7.500 |
| Seguros y avales económicos | 360.000 | 72.000 | 198.000 | 10.800 | 23.400 | 18.000 | 1.800 | 36.000 |
| Alquileres equipos auxiliares | 7.500 | 1.500 | 4.125 | 225 | 488 | 375 | 38 | 750 |
| Control de vectores | 24.000 | 4.800 | 13.200 | 720 | 1.560 | 1.200 | 120 | 2.400 |
| Productos de limpieza | 12.000 | 2.400 | 6.600 | 360 | 780 | 600 | 60 | 1.200 |
| Tratamiento de aires | 50.000 | 10.000 | 27.500 | 1.500 | 3.250 | 2.500 | 250 | 5.000 |
| Tratamiento de lixiviados | 25.000 | 5.000 | 13.750 | 750 | 1.625 | 1.250 | 125 | 2.500 |
| Campaña concienciación social | 50.000 | 10.000 | 27.500 | 1.500 | 3.250 | 2.500 | 250 | 5.000 |
| TOTAL | 824.286 | 164.857 | 453.357 | 24.729 | 53.579 | 41.214 | 4.121 | 82.429 |

Tabla 39. Otros costes por instalación de valorización y eliminación

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

8.5 GESTIÓN DE LOS RECHAZOS

8.5.1 Residuos de infraestructuras auxiliares e instalaciones comunes

Principalmente del sistema de desodorización, en concreto en los sistemas de lavado ácido (scrubber), se generará sulfato de amonio debido la adición de ácido sulfúrico a la corriente de aire con el fin de eliminar su contenido en NH₃. Se estima una generación de 911 t/año.

La planta de tratamiento de lixiviados por deshidratación atmosférica generará un concentrado a gestionar por gestor externo. Se estima una cantidad de 624 t/año.

Se prevén otros residuos generados en las instalaciones comunes:

- Residuos asimilables a urbanos de la actividad del propio personal.
- Residuos no peligrosos: pallets, residuos de embalajes, etc.
- Residuos peligrosos como aceites, trapos sucios, fluorescentes, baterías derivados del mantenimiento y limpieza de las instalaciones y de la maquinaria móvil existentes, etc.

Estos residuos se gestionarán a través de gestores autorizados.

| INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES | Producción anual (t/año) | Coste unitario (€/t) | Coste (€/año) |
|---|--------------------------|----------------------|---------------|
| CONCENTRADO PLANTA LIXIVIADOS | 624,00 | 40,00 | 24.960,00 |
| (NH ₄) ₂ SO ₄ | 911,04 | 36,00 | 53.064,00 |
| OTROS | | | |
| | | | TOTAL COSTE |
| | | | 97.530,00 |

Tabla 40. Otros costes por instalación de valorización y eliminación

La distribución de costes es la misma a la definida con anterioridad:

| GESTIÓN RECHAZOS | IMPORTE (€/año) |
|---|-----------------|
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN FORS | 19.506,00 |
| VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO | 53.641,50 |
| TRATAMIENTO RESTOS VEGETALES | 2.925,90 |
| VALORIZACIÓN RCDs | 6.339,45 |
| VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | 4.876,50 |
| TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS | 487,65 |
| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | 9.753,00 |

Tabla 41. Otros costes por instalación de valorización y eliminación

8.5.2 Residuos de las instalaciones de valorización y generados en el ámbito del Plan Zonal

Según los balances de masa estimados en el presente proyecto de gestión el rechazo previsto de las instalaciones de valorización es:



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| RECHAZO A VERTEDERO RNP | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rechazos I.V. a instalación de eliminación | 47.958 | 46.846 | 45.741 | 43.095 | 41.937 | 42.312 | 40.458 | 38.641 | 34.321 | 32.788 |
| Entradas directas | 37.493 | 35.810 | 34.204 | 32.673 | 31.214 | 29.822 | 28.495 | 27.229 | 26.021 | 24.870 |
| TOTALES | 85.452 | 82.655 | 79.945 | 75.768 | 73.151 | 72.134 | 68.953 | 65.869 | 60.342 | 57.658 |

| RECHAZO A VERTEDERO RNP | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 | Año 17 | Año 18 | Año 19 | Año 20 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rechazos I.V. a instalación de eliminación | 31.284 | 29.810 | 26.376 | 26.024 | 25.670 | 25.312 | 24.950 | 24.585 | 24.216 | 23.843 |
| Entradas directas | 23.771 | 22.723 | 21.724 | 20.770 | 19.860 | 18.991 | 18.162 | 17.371 | 16.617 | 15.896 |
| TOTALES | 55.056 | 52.534 | 48.099 | 46.794 | 45.529 | 44.303 | 43.112 | 41.956 | 40.832 | 39.739 |

Tabla 42. Entradas a la instalación de eliminación de residuos no peligrosos

Según se define en las condiciones técnicas de explotación, en la instalación de eliminación de residuos no peligrosos se prevé la finalización de la vida útil de la instalación actual (celda 4) en 2027 y posterior envío a otras instalaciones de eliminación fuera del Plan Zonal 9 A4; asumiendo la actual situación derivada de la Resolución de 21 de febrero de 2018, de la Dirección General del Cambio Climático y Calidad Ambiental, en la que se anula la modificación sustancial resuelta de 21 de marzo de 2012, **en ejecución de sentencia**, de ampliación de la 5^a celda del vertedero de residuos no peligrosos.

Por tanto, se establece a partir de 2028 un canon fijo por tonelada de rechazo al que se le suma un canon de transporte de los rechazos hasta la instalación de eliminación a definir por el Organismo correspondiente para la gestión de los rechazos de las instalaciones de valorización y los generados en el ámbito del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 no destinados a las instalaciones de valorización.

Por tanto, en caso de clausura del actual vaso de vertido y envío a otras instalaciones se consideran en los costes de explotación del año 6 al año 20 un coste por tonelada destinada a eliminación de 55 €/t incluido transporte ida y vuelta de 150 km.

Se aplicarán penalizaciones si los rechazos superan las toneladas comprometidas o porcentajes máximos a declarar en el proceso de licitación por parte del concesionario.

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9 COSTES DE EXPLOTACIÓN POR INSTALACIÓN. CÁRONES

9.1 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FORS

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales, para un turno de trabajos con unas entradas comprendidas entre 25.000 y 50.000 t/a (37.500 t/a de entradas base):

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FORS | VALOR PROMEDIO (€) |
|---|---------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 1.863.773,21 |
| PERSONAL | 979.214,51 |
| Común | 354.983,56 |
| Variable | 624.230,95 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 275.298,17 |
| Obra civil e instalaciones | 53.021,55 |
| Maquinaria fija | 179.931,62 |
| Maquinaria móvil | 42.345,00 |
| CONSUMOS | 444.403,34 |
| Energía | 297.420,40 |
| <i>Costes fijos</i> | <i>136.935,26</i> |
| <i>Costes variables</i> | <i>160.485,14</i> |
| Combustibles | 96.426,55 |
| Aceites y lubricantes | 14.463,98 |
| Agua | 8.492,40 |
| Otros consumos | 27.600,00 |
| OTROS COSTES | 164.857,20 |
| Servicio de prevención | 946,00 |
| Formación y equipamiento de personal | 6.811,20 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 3.600,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 2.400,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 2.400,00 |
| Tramitaciones administrativas | 3.000,00 |
| Impuestos y tributos | 3.000,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 12.000,00 |
| Sistema integrado de gestión | 10.000,00 |
| Caracterizaciones | 15.000,00 |
| Seguros y avales económicos | 72.000,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 1.500,00 |
| Control de vectores | 4.800,00 |
| Productos de limpieza | 2.400,00 |
| Tratamiento de aires | 10.000,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 5.000,00 |
| Campaña concienciación social | 10.000,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 242.290,52 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 111.826,39 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 2.217.890,13 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|---------------------|
| AMORTIZACIONES | 1.098.338,09 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 16.370,41 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 1.081.967,68 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 141.621,51 |
| <i>Equipos fijos</i> | 885.286,58 |
| <i>Equipos móviles</i> | 55.059,59 |
| DOTACIONES | 5.000,00 |
| INGRESOS | -328.377,09 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 19.506,00 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 19.506,00 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 3.012.357,12 |

Tabla 43. Costes explotación instalación de valorización FORS

El canon resultante de explotación es de 3.012.357,12 €, que para las entradas base de 37.500 t/a representa un canon por tonelada de 80,33 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 29,29 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 51,04 € |
| Total | 2.232.012,37 € |
| % variables respecto fijos | 780.344,75 € |
| Total | 3.012.357,12 |
| % variables respecto fijos | 25,90% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 26.250 | 105,84 |
| 28.125 | 100,17 |
| 30.000 | 95,21 |
| 31.875 | 90,83 |
| 33.750 | 86,94 |
| 35.625 | 83,46 |
| 37.500 | 80,33 |
| 39.375 | 77,50 |
| 41.250 | 74,92 |
| 43.125 | 72,57 |
| 45.000 | 70,41 |
| 46.875 | 68,43 |
| 48.750 | 66,59 |

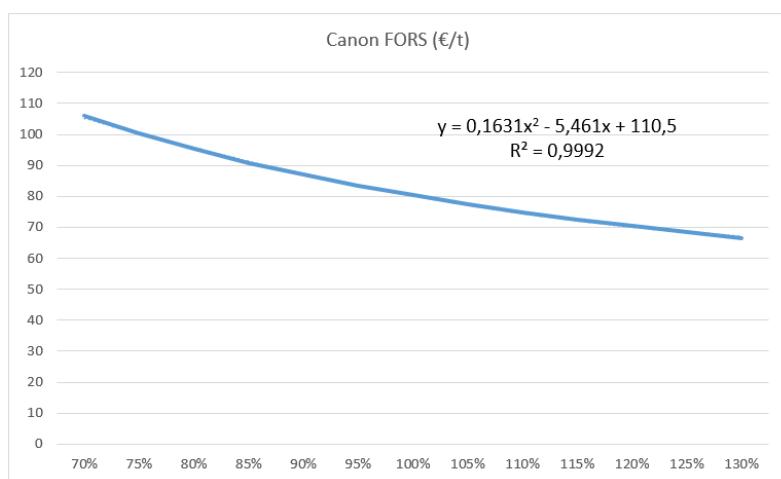


Tabla 44. Variabilidad del canon de FORS en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.2 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FRACCIÓN RESTO

9.2.1 Determinación costes explotación para un turno de trabajo (80.000-120.000 t/a)

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales, para un turno de trabajo con unas entradas de 100.000 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FRESTO | PROMEDIO |
|---|---------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 4.182.667,60 |
| PERSONAL | 2.147.948,44 |
| Común | 976.204,80 |
| Variable | 1.171.743,64 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 757.069,96 |
| Obra civil e instalaciones | 145.809,26 |
| Maquinaria fija | 494.811,95 |
| Maquinaria móvil | 116.448,75 |
| CONSUMOS | 824.291,90 |
| Energía | 567.690,41 |
| Costes fijos | 376.571,96 |
| Costes variables | 191.118,45 |
| Combustibles | 143.320,12 |
| Aceites y lubricantes | 21.498,02 |
| Agua | 15.883,35 |
| Otros consumos | 75.900,00 |
| OTROS COSTES | 453.357,30 |
| Servicio de prevención | 2.601,50 |
| Formación y equipamiento de personal | 18.730,80 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 9.900,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 6.600,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 6.600,00 |
| Tramitaciones administrativas | 8.250,00 |
| Impuestos y tributos | 8.250,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 33.000,00 |
| Sistema integrado de gestión | 27.500,00 |
| Caracterizaciones | 41.250,00 |
| Seguros y avales económicos | 198.000,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 4.125,00 |
| Control de vectores | 13.200,00 |
| Productos de limpieza | 6.600,00 |
| Tratamiento de aires | 27.500,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 13.750,00 |
| Campaña concienciación social | 27.500,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 543.746,79 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 250.960,06 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 4.977.374,44 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|---------------------|
| AMORTIZACIONES | 2.826.515,54 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 65.481,62 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 2.761.033,91 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | <i>1.043.853,14</i> |
| <i>Equipos fijos</i> | <i>1.612.436,77</i> |
| <i>Equipos móviles</i> | <i>104.744,00</i> |
| DOTACIONES | 13.750,00 |
| INGRESOS | -721.142,57 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 53.641,50 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 53.641,50 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 7.150.138,90 |

Tabla 45. Costes explotación instalación de valorización FRESTO (1 TURNO)

El canon resultante de explotación es de 7.150.138,90 €, que para las entradas base de 100.000 t/a representa un canon por tonelada de 71,50 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 28,27 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 43,24 € |
| FIJOS | 5.944.119,82 |
| VARIABLES | 1.206.019,09 |
| Total | 7.150.138,90 |
| % variables respecto fijos | 16,87% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 70.000 | 96,98 |
| 75.000 | 91,32 |
| 80.000 | 86,36 |
| 85.000 | 81,99 |
| 90.000 | 78,11 |
| 95.000 | 74,63 |
| 100.000 | 71,50 |
| 105.000 | 68,67 |
| 110.000 | 66,10 |
| 115.000 | 63,75 |
| 120.000 | 61,59 |
| 125.000 | 59,61 |
| 130.000 | 57,78 |

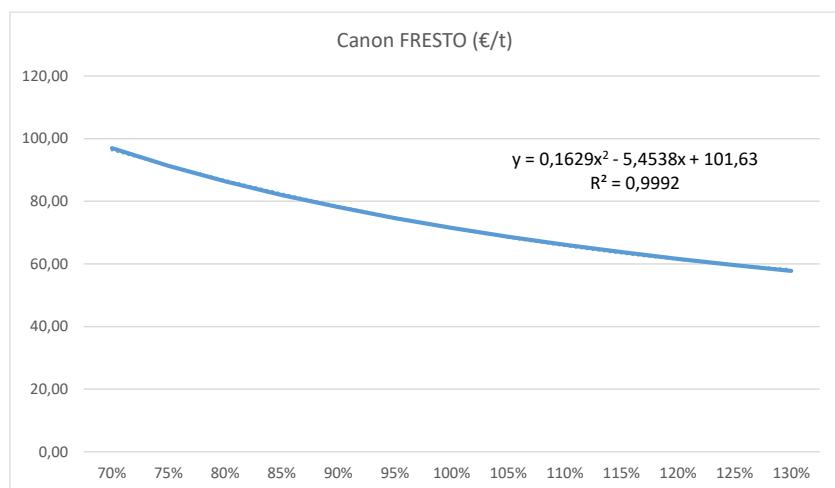


Tabla 46. Variabilidad del canon de FRESTO (1 turno) en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.2.2 Determinación costes explotación para 1,5 turnos de trabajo (120.000-180.000 t/a)

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales, en la hipótesis de admisión de toneladas de fracción RESTO de otras procedencias que requiera el funcionamiento continuo de las instalaciones en 1,5 turnos de trabajo día para unas entradas base de 150.000 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN FRESTO | PROMEDIO |
|---|---------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 4.885.901,64 |
| PERSONAL | 2.733.820,26 |
| Común | 976.204,80 |
| Variable | 1.757.615,46 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 757.069,96 |
| Obra civil e instalaciones | 145.809,26 |
| Maquinaria fija | 494.811,95 |
| Maquinaria móvil | 116.448,75 |
| CONSUMOS | 930.987,97 |
| Energía | 663.249,64 |
| Costes fijos | 376.571,96 |
| Costes variables | 286.677,68 |
| Combustibles | 145.111,62 |
| Aceites y lubricantes | 26.872,52 |
| Agua | 19.854,19 |
| Otros consumos | 75.900,00 |
| OTROS COSTES | 464.023,45 |
| Servicio de prevención | 3.902,25 |
| Formación y equipamiento de personal | 28.096,20 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 9.900,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 6.600,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 6.600,00 |
| Tramitaciones administrativas | 8.250,00 |
| Impuestos y tributos | 8.250,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 33.000,00 |
| Sistema integrado de gestión | 27.500,00 |
| Caracterizaciones | 41.250,00 |
| Seguros y avales económicos | 198.000,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 4.125,00 |
| Control de vectores | 13.200,00 |
| Productos de limpieza | 6.600,00 |
| Tratamiento de aires | 27.500,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 13.750,00 |
| Campaña concienciación social | 27.500,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 635.167,21 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 293.154,10 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 5.814.222,95 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|---------------------|
| AMORTIZACIONES | 2.826.515,54 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 65.481,62 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 2.761.033,91 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 1.043.853,14 |
| <i>Equipos fijos</i> | 1.612.436,77 |
| <i>Equipos móviles</i> | 104.744,00 |
| DOTACIONES | 13.750,00 |
| INGRESOS | -857.031,69 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 53.641,50 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 53.641,50 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 7.851.098,29 |

Tabla 47. Costes explotación instalación de valorización FRESCO (1,5 TURNOS)

El canon resultante de explotación es de 7.851.098,29 €, que para las entradas base de 150.000 t/a representa un canon por tonelada de 52,34 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 18,84 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 33,50 € |
| FIJOS | 5.956.812,54 |
| VARIABLES | 1.894.285,76 |
| Total | 7.851.098,29 |
| % variables respecto fijos | 24,13% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 105.000 | 69,36 |
| 112.500 | 65,58 |
| 120.000 | 62,27 |
| 127.500 | 59,35 |
| 135.000 | 56,75 |
| 142.500 | 54,43 |
| 150.000 | 52,34 |
| 157.500 | 50,45 |
| 165.000 | 48,73 |
| 172.500 | 47,16 |
| 180.000 | 45,72 |
| 187.500 | 44,40 |
| 195.000 | 43,18 |

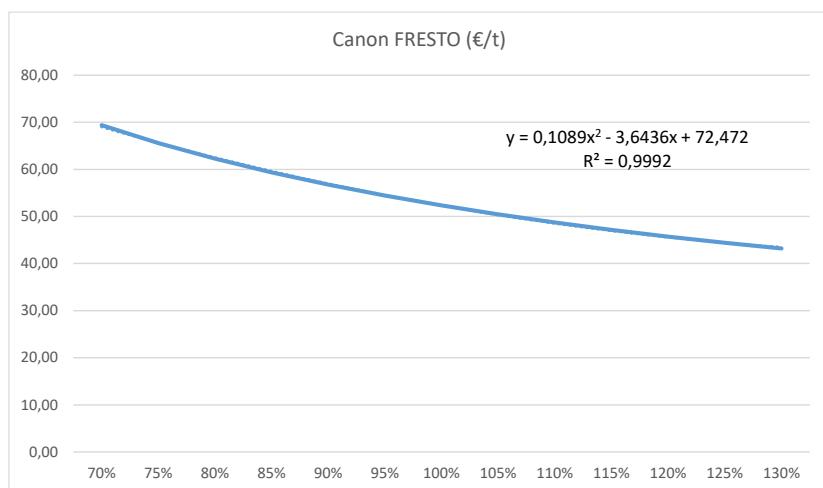


Tabla 48. Variabilidad del canon de FRESCO (1,5 turnos) en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.3 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RESTOS VEGETALES

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales para un turno de trabajo con unas entradas base de 7.500 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RESTOS VEGETALES | PROMEDIO |
|---|-------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 361.756,18 |
| PERSONAL | 141.643,99 |
| Común | 53.247,53 |
| Variable | 88.396,46 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 41.294,72 |
| Obra civil e instalaciones | 7.953,23 |
| Maquinaria fija | 26.989,74 |
| Maquinaria móvil | 6.351,75 |
| CONSUMOS | 154.088,88 |
| Energía | 25.095,11 |
| Costes fijos | 20.540,29 |
| Costes variables | 4.554,82 |
| Combustibles | 39.827,74 |
| Aceites y lubricantes | 5.974,16 |
| Agua | 14.467,87 |
| Otros consumos | 68.724,00 |
| OTROS COSTES | 24.728,58 |
| Servicio de prevención | 141,90 |
| Formación y equipamiento de personal | 1.021,68 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 540,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 360,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 360,00 |
| Tramitaciones administrativas | 450,00 |
| Impuestos y tributos | 450,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 1.800,00 |
| Sistema integrado de gestión | 1.500,00 |
| Caracterizaciones | 2.250,00 |
| Seguros y avales económicos | 10.800,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 225,00 |
| Control de vectores | 720,00 |
| Productos de limpieza | 360,00 |
| Tratamiento de aires | 1.500,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 750,00 |
| Campaña concienciación social | 1.500,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 47.028,30 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 21.705,37 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 430.489,85 |

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|-------------------|
| AMORTIZACIONES | 142.337,55 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 3.274,08 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 139.063,47 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 69.322,04 |
| <i>Equipos fijos</i> | 25.324,82 |
| <i>Equipos móviles</i> | 44.416,60 |
| DOTACIONES | 750,00 |
| INGRESOS | -17.404,95 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 2.925,90 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 2.925,90 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 559.098,35 |

Tabla 49. Costes explotación instalación de valorización Resto Verde

El canon resultante de explotación es de 559.098,35€, que para las entradas base de 7.500 t/a representa un canon por tonelada de 74,55 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 18,98 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 55,57 € |
| Total | 312.388,69 |
| % variables respecto fijos | 246.709,66 |
| Total | 559.098,35 |
| % variables respecto fijos | 44,13% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 5.250 | 92,40 |
| 5.625 | 88,43 |
| 6.000 | 84,96 |
| 6.375 | 81,90 |
| 6.750 | 79,17 |
| 7.125 | 76,74 |
| 7.500 | 74,55 |
| 7.875 | 72,56 |
| 8.250 | 70,76 |
| 8.625 | 69,11 |
| 9.000 | 67,60 |
| 9.375 | 66,22 |
| 9.750 | 64,93 |

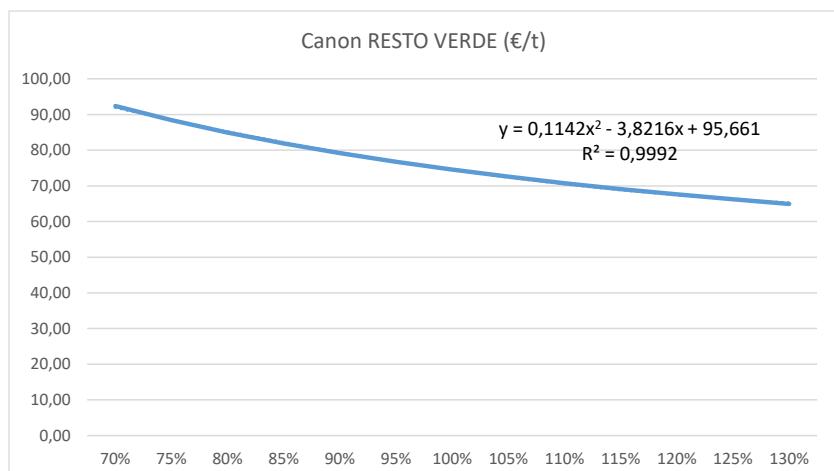


Tabla 50. Variabilidad del canon de RESTO VERDE en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.4 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RCDs

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales para un turno de trabajo con unas entradas base propuestas de 20.000 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN RCDs | PROMEDIO |
|---|-----------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 504.581,06 |
| PERSONAL | 255.153,04 |
| Común | 115.369,66 |
| Variable | 139.783,39 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 89.471,90 |
| Obra civil e instalaciones | 17.232,00 |
| Maquinaria fija | 58.477,78 |
| Maquinaria móvil | 13.762,13 |
| CONSUMOS | 106.377,52 |
| Energía | 58.168,43 |
| Costes fijos | 44.503,96 |
| Costes variables | 13.664,47 |
| Combustibles | 32.234,38 |
| Aceites y lubricantes | 4.835,16 |
| Agua | 2.169,56 |
| Otros consumos | 8.970,00 |
| OTROS COSTES | 53.578,59 |
| Servicio de prevención | 307,45 |
| Formación y equipamiento de personal | 2.213,64 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 1.170,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 780,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 780,00 |
| Tramitaciones administrativas | 975,00 |
| Impuestos y tributos | 975,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 3.900,00 |
| Sistema integrado de gestión | 3.250,00 |
| Caracterizaciones | 4.875,00 |
| Seguros y avales económicos | 23.400,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 487,50 |
| Control de vectores | 1.560,00 |
| Productos de limpieza | 780,00 |
| Tratamiento de aires | 3.250,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 1.625,00 |
| Campaña concienciación social | 3.250,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 65.595,54 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 30.274,86 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 600.451,46 |
| AMORTIZACIONES | 112.591,58 |

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|------------|
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 6.548,16 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 106.043,42 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 33.351,54 |
| <i>Equipos fijos</i> | 50.130,53 |
| <i>Equipos móviles</i> | 22.561,36 |
| DOTACIONES | 1.625,00 |
| INGRESOS | 14.837,68 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 6.339,45 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 6.339,45 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |

| | |
|--------------------------|------------|
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 735.845,18 |
|--------------------------|------------|

Tabla 51. Costes explotación instalación de valorización RCDs

El canon resultante de explotación es de 735.845,18€, que para las entradas base de 20.000 t/a representa un canon por tonelada de 36,79 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 5,63 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 31,16 € |
| Total | 481.035,73 |
| % variables respecto fijos | 254.809,45 |
| Total | 735.845,18 |
| % variables respecto fijos | 34,63% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 14.000 | 47,10 |
| 15.000 | 44,81 |
| 16.000 | 42,81 |
| 17.000 | 41,04 |
| 18.000 | 39,46 |
| 19.000 | 38,06 |
| 20.000 | 36,79 |
| 21.000 | 35,65 |
| 22.000 | 34,61 |
| 23.000 | 33,66 |
| 24.000 | 32,78 |
| 25.000 | 31,98 |
| 26.000 | 31,24 |

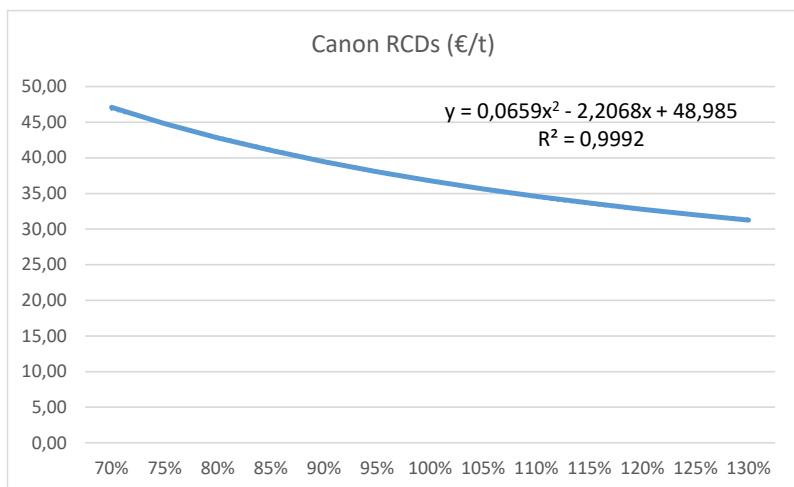


Tabla 52. Variabilidad del canon de RCDs en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.5 INSTALACIÓN VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales para un turno de trabajo con unas entradas base propuestas de 12.000 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN VOLUMINOSOS | PROMEDIO |
|---|-------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 715.530,91 |
| PERSONAL | 470.930,86 |
| Común | 88.745,89 |
| Variable | 382.184,97 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 68.824,54 |
| Obra civil e instalaciones | 13.255,39 |
| Maquinaria fija | 44.982,90 |
| Maquinaria móvil | 10.586,25 |
| CONSUMOS | 134.561,21 |
| Energía | 62.321,90 |
| Costes fijos | 34.233,81 |
| Costes variables | 28.088,08 |
| Combustibles | 58.522,15 |
| Aceites y lubricantes | 5.032,31 |
| Agua | 1.784,85 |
| Otros consumos | 6.900,00 |
| OTROS COSTES | 41.214,30 |
| Servicio de prevención | 236,50 |
| Formación y equipamiento de personal | 1.702,80 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 900,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 600,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 600,00 |
| Tramitaciones administrativas | 750,00 |
| Impuestos y tributos | 750,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 3.000,00 |
| Sistema integrado de gestión | 2.500,00 |
| Caracterizaciones | 3.750,00 |
| Seguros y avales económicos | 18.000,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 375,00 |
| Control de vectores | 1.200,00 |
| Productos de limpieza | 600,00 |
| Tratamiento de aires | 2.500,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 1.250,00 |
| Campaña concienciación social | 2.500,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 93.019,02 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 42.931,85 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 851.481,78 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|-------------------|
| AMORTIZACIONES | 174.128,81 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 4.911,12 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 169.217,69 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 87.965,60 |
| <i>Equipos fijos</i> | 41.039,54 |
| <i>Equipos móviles</i> | 40.212,55 |
| DOTACIONES | 1.606,25 |
| INGRESOS | 152.712,96 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 4.876,50 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 4.876,50 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 1.184.806,30 |
|---------------------------------|---------------------|

Tabla 53. Costes explotación instalación de valorización Voluminosos

El canon resultante de explotación es de 1.184.806,30€ que para las entradas base de 12.000 t/a representa un canon por tonelada de 98,73 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 14,51 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 84,22 € |
| Total | 457.903,63 |
| % variables respecto fijos | 726.902,67 |
| Total | 1.184.806,30 |
| % variables respecto fijos | 61,35% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|-------------------|
| 8.400 | 70% 115,09 |
| 9.000 | 75% 111,45 |
| 9.600 | 80% 108,27 |
| 10.200 | 85% 105,47 |
| 10.800 | 90% 102,97 |
| 11.400 | 95% 100,74 |
| 12.000 | 100% 98,73 |
| 12.600 | 105% 96,92 |
| 13.200 | 110% 95,26 |
| 13.800 | 115% 93,76 |
| 14.400 | 120% 92,37 |
| 15.000 | 125% 91,10 |
| 15.600 | 130% 89,93 |

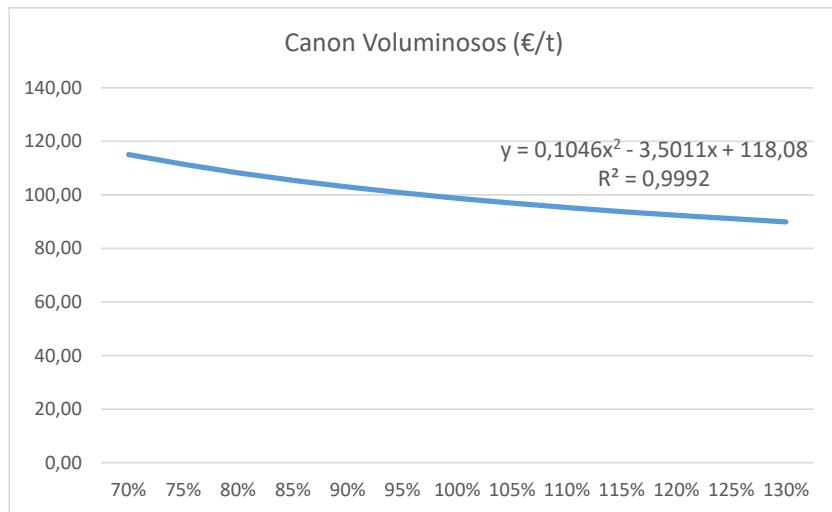


Tabla 54. Variabilidad del canon de Voluminosos en función de las entradas



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.6 INSTALACIÓN TRATAMIENTO ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales para medio turno de trabajo con unas entradas base propuestas de 150 t/a:

| INSTALACIÓN VALORIZACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS | PROMEDIO |
|--|------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 66.725,78 |
| PERSONAL | 25.855,77 |
| Común | 8.874,59 |
| Variable | 16.981,18 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 6.882,45 |
| Obra civil e instalaciones | 1.325,54 |
| Maquinaria fija | 4.498,29 |
| Maquinaria móvil | 1.058,63 |
| CONSUMOS | 29.866,13 |
| Energía | 5.131,44 |
| <i>Costes fijos</i> | 3.423,38 |
| <i>Costes variables</i> | 1.708,06 |
| Combustibles | 23.660,61 |
| Aceites y lubricantes | 147,09 |
| Agua | 236,99 |
| Otros consumos | 690,00 |
| OTROS COSTES | 4.121,43 |
| Servicio de prevención | 23,65 |
| Formación y equipamiento de personal | 170,28 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 90,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 60,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 60,00 |
| Tramitaciones administrativas | 75,00 |
| Impuestos y tributos | 75,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 300,00 |
| Sistema integrado de gestión | 250,00 |
| Caracterizaciones | 375,00 |
| Seguros y avales económicos | 1.800,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 37,50 |
| Control de vectores | 120,00 |
| Productos de limpieza | 60,00 |
| Tratamiento de aires | 250,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 125,00 |
| Campaña concienciación social | 250,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 8.674,35 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 4.003,55 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 79.403,68 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|-------------------|
| AMORTIZACIONES | 33.281,07 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 1.637,04 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 31.644,03 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 24.742,31 |
| <i>Equipos fijos</i> | 3.231,43 |
| <i>Equipos móviles</i> | 3.670,29 |
| DOTACIONES | 1.550,00 |
| INGRESOS | 0,00 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 487,65 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 487,65 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 114.722,40 |

Tabla 55. Costes explotación instalación de valorización animales domésticos muertos

El canon resultante de explotación es de 114.722,40 € que para las entradas base de 150 t/a representa un canon por tonelada de 764,82 € con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 221,87 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 542,94 € |
| Total | 63.047,93 |
| % variables respecto fijos | 51.674,47 |
| Total | 114.722,40 |
| % variables respecto fijos | 45,04% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 105 | 944,95 |
| 113 | 904,92 |
| 120 | 869,90 |
| 128 | 838,99 |
| 135 | 811,52 |
| 143 | 786,94 |
| 150 | 764,82 |
| 158 | 744,80 |
| 165 | 726,61 |
| 173 | 709,99 |
| 180 | 694,76 |
| 188 | 680,75 |
| 195 | 667,82 |

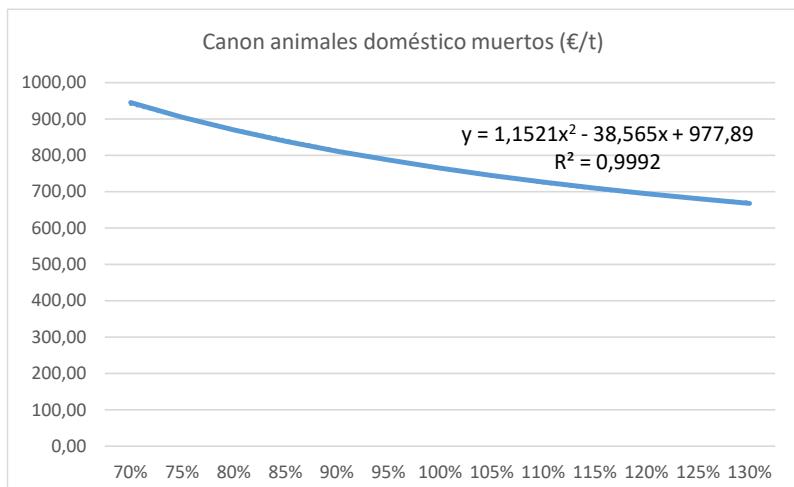


Tabla 56. Variabilidad del canon de animales domésticos muertos en función de las entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

9.7 INSTALACIÓN ELIMINACIÓN RESIDUOS NO PELIGROSOS

Se adjuntan a continuación los valores promedio de los costes anuales de explotación, desglosados en anexo de costes de explotación anuales, en caso de no obtención de las autorizaciones administrativas para ampliación de la actual instalación de eliminación con una vida útil estimada hasta 2027, fecha a partir de la cual los rechazos de las instalaciones de valorización se dirigirán a instalaciones ubicadas fuera del ámbito de actuación del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4:

| INSTALACIÓN ELIMINACIÓN | PROMEDIO |
|---|-------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | 476.501,07 |
| PERSONAL | 249.316,11 |
| Común | 177.491,78 |
| Variable | 71.824,33 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 34.412,27 |
| Obra civil e instalaciones | 6.627,69 |
| Maquinaria fija | 22.491,45 |
| Maquinaria móvil | 5.293,13 |
| CONSUMOS | 113.253,04 |
| Energía | 68.467,63 |
| Costes fijos | 68.467,63 |
| Costes variables | 0,00 |
| Combustibles | 35.311,29 |
| Aceites y lubricantes | 5.296,69 |
| Agua | 727,43 |
| Otros consumos | 3.450,00 |
| OTROS COSTES | 79.519,65 |
| Servicio de prevención | 118,25 |
| Formación y equipamiento de personal | 851,40 |
| Comunicaciones y relaciones externas | 1.800,00 |
| Gestión residuos oficinas y mantenimiento | 1.200,00 |
| Consumibles oficinas y laboratorio | 1.200,00 |
| Tramitaciones administrativas | 1.500,00 |
| Impuestos y tributos | 1.500,00 |
| Programa de vigilancia ambiental | 6.000,00 |
| Sistema integrado de gestión | 5.000,00 |
| Caracterizaciones | 7.500,00 |
| Seguros y avales económicos | 36.000,00 |
| Alquileres equipos auxiliares | 750,00 |
| Control de vectores | 2.400,00 |
| Productos de limpieza | 1.200,00 |
| Tratamiento de aires | 5.000,00 |
| Tratamiento de lixiviados | 2.500,00 |
| Campaña concienciación social | 5.000,00 |
| GASTOS GENERALES (13%) | 61.945,14 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | 28.590,06 |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | 567.036,27 |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| | |
|--|---------------------|
| AMORTIZACIONES | 429.324,47 |
| DISPONIBILIDAD Y AMORTIZACIONES EXISTENTES | 189.529,97 |
| AMORTIZACIONES INVERSIONES | 239.794,50 |
| <i>Obra civil e instalaciones</i> | 144.649,01 |
| <i>Equipos fijos</i> | 50.595,88 |
| <i>Equipos móviles</i> | 44.549,61 |
| DOTACIONES | 60.000,00 |
| INGRESOS | -591.839,27 |
| GESTIÓN DEL RECHAZO | 2.162.758,96 |
| Rechazos infraestructuras auxiliares | 9.753,00 |
| Rechazo a vertedero (coste explotación) | |
| Rechazo a vertedero (coste gestión) | |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 2.627.280,44 |

Tabla 57. Costes explotación instalación de eliminación (alternativa no ampliación quinta celda)

El canon resultante de explotación es de 2.627.280,44 €, que para las entradas base de 60.000 t/a representa un canon por tonelada de 43,79€ con el siguiente desglose:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 7,16 € |
| CANON EXPLOTACIÓN | 36,63 € |
| FIJOS | 3.080.354,12 |
| VARIABLES | -453.073,68 |
| Total | 2.627.280,44 |
| % variables respecto fijos | -17,24% |

La variabilidad del canon propuesto frente al incremento o disminución de las entradas es la siguiente:

| Entradas (t/a) | Canon (€/t) |
|-------------------|----------------|
| 42.000 | 65,79 |
| 45.000 | 60,90 |
| 48.000 | 56,62 |
| 51.000 | 52,85 |
| 54.000 | 49,49 |
| 57.000 | 46,49 |
| 60.000 | 43,79 |
| 63.000 | 41,34 |
| 66.000 | 39,12 |
| 69.000 | 37,09 |
| 72.000 | 35,23 |
| 75.000 | 33,52 |
| 78.000 | 31,94 |

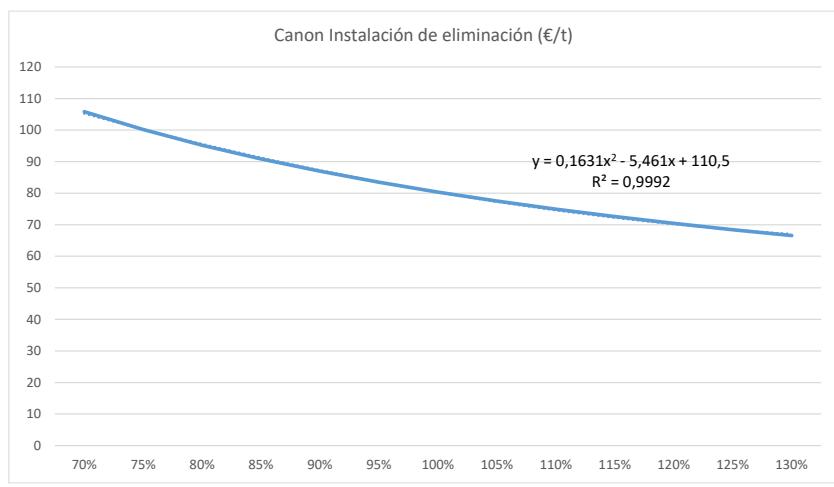


Tabla 58. Variabilidad del canon instalación de eliminación (alternativa no ampliación quinta celda)



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

10 RESUMEN CÁNONES DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Se adjunta un resumen de los cánones de valorización y eliminación propuestos para las entradas consideradas de cada uno de los principales flujos de residuos en las instalaciones de valorización y de los rechazos a la instalación de eliminación de residuos no peligrosos, para variaciones de 120% y 80% de toneladas entrantes en el supuesto de autofinanciación.

| 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 |

Tabla 59. Resumen de cánones de valorización y eliminación (autofinanciación)

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

11 RESUMEN CÁNONES CON FINANCIACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se adjuntan los cánones anteriores en el supuesto de financiación de las inversiones con fondos públicos con aportaciones de un 25%, 50%, 70% y 85%:

CÁNONES APORTACIÓN 25% FONDOS PÚBLICOS

| CÁNONES | Precio (€/año) | Entradas base 100 (t/a) | Canon 100% | Canon 80% | Canon 120% |
|---|----------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Instalación valorización FORS | 2.792.028,77 | 37.500 | 69,58 | 80,41 | 62,07 |
| Instalación valorización FRESCO (1T) | 6.551.724,84 | 100.000 | 60,66 | 71,46 | 53,18 |
| Instalación valorización FRESCO (1,5T) | 7.252.684,23 | 150.000 | 45,10 | 52,32 | 40,11 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 530.357,65 | 7.500 | 67,28 | 74,92 | 61,99 |
| Instalación valorización RCDs | 714.258,14 | 20.000 | 33,62 | 38,27 | 30,41 |
| Instalación valorización Voluminosos | 1.148.862,35 | 12.000 | 92,54 | 99,65 | 87,62 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 107.366,21 | 150 | 682,02 | 757,03 | 630,10 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 2.595.031,55 | 60.000 | 38,63 | 48,90 | 31,53 |

Tabla 60. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 25% fondos públicos)

CÁNONES APORTACIÓN 50% FONDOS PÚBLICOS

| CÁNONES | Precio (€/año) | Entradas base 100 (t/a) | Canon 100% | Canon 80% | Canon 120% |
|---|----------------|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Instalación valorización FORS | 2.571.700,43 | 37.500 | 64,24 | 73,89 | 57,55 |
| Instalación valorización FRESCO (1T) | 5.953.310,77 | 100.000 | 55,22 | 64,81 | 48,58 |
| Instalación valorización FRESCO (1,5T) | 6.654.270,16 | 150.000 | 41,48 | 47,89 | 37,04 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 501.616,94 | 7.500 | 63,79 | 70,66 | 59,04 |
| Instalación valorización RCDs | 692.671,09 | 20.000 | 32,64 | 37,07 | 29,58 |
| Instalación valorización Voluminosos | 1.112.918,39 | 12.000 | 89,82 | 96,32 | 85,32 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 100.010,02 | 150 | 637,44 | 702,54 | 592,37 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 2.562.782,65 | 60.000 | 38,14 | 48,30 | 31,11 |

Tabla 61. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 50% fondos públicos)



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

CÁNONES APORTACIÓN 70% FONDOS PÚBLICOS

| CÁNONES | Precio (€/año) | Entradas base 100 (t/a) | Canon 100% | Canon 80% | Canon 120% |
|---|-------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Instalación valorización FORS | 2.395.437,75 | 37.500 | 59,96 | 68,66 | 53,94 |
| Instalación valorización FRESCO (1T) | 5.474.579,52 | 100.000 | 50,87 | 59,49 | 44,90 |
| Instalación valorización FRESCO (1,5T) | 6.175.538,90 | 150.000 | 38,58 | 44,34 | 34,58 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 478.624,38 | 7.500 | 61,01 | 67,25 | 56,68 |
| Instalación valorización RCDs | 675.401,46 | 20.000 | 31,86 | 36,11 | 28,92 |
| Instalación valorización Voluminosos | 1.084.163,22 | 12.000 | 87,64 | 93,65 | 83,48 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 94.125,07 | 150 | 601,77 | 658,95 | 562,19 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 2.536.983,54 | 60.000 | 37,75 | 47,82 | 30,78 |

Tabla 62. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 70% fondos públicos)

CÁNONES APORTACIÓN 85% FONDOS PÚBLICOS

| CÁNONES | Precio (€/año) | Entradas base 100 (t/a) | Canon 100% | Canon 80% | Canon 120% |
|---|-------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Instalación valorización FORS | 2.263.240,74 | 37.500 | 56,76 | 64,75 | 51,23 |
| Instalación valorización FRESCO (1T) | 5.115.531,07 | 100.000 | 47,60 | 55,50 | 42,13 |
| Instalación valorización FRESCO (1,5T) | 5.816.490,46 | 150.000 | 36,40 | 41,68 | 32,74 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 461.379,96 | 7.500 | 58,92 | 64,70 | 54,91 |
| Instalación valorización RCDs | 662.449,24 | 20.000 | 31,27 | 35,39 | 28,42 |
| Instalación valorización Voluminosos | 1.062.596,85 | 12.000 | 86,01 | 91,66 | 82,09 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 89.711,35 | 150 | 575,02 | 626,25 | 539,56 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 2.517.634,20 | 60.000 | 37,46 | 47,46 | 30,53 |

Tabla 63. Resumen de cánones de valorización y eliminación (aportación 85% fondos públicos)



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

12 RESUMEN COMPARATIVO CÁNONES INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Se adjuntan los cánones para las entradas base 100 con los supuestos de autofinanciación y financiación de las inversiones con fondos públicos con aportaciones de un 25%, 50%, 70% y 85%:

CÁNONES ENTRADAS BASE 100

| 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 |

Tabla 64. Comparativo cánones de valorización y eliminación 100% entradas

CÁNONES ENTRADAS BASE 80

| CÁNONES | AUTOFINAN | FONDOS PÚBLICOS 25% | FONDOS PÚBLICOS 50% | FONDOS PÚBLICOS 70% | FONDOS PÚBLICOS 85% |
|---|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Instalación valorización FORS | 95,21 | 80,41 | 73,89 | 68,66 | 64,75 |
| Instalación valorización FRESTO (1T) | 86,36 | 71,46 | 64,81 | 59,49 | 55,50 |
| Instalación valorización FRESTO (1,5T) | 62,27 | 52,32 | 47,89 | 44,34 | 41,68 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 84,96 | 74,92 | 70,66 | 67,25 | 64,70 |
| Instalación valorización RCDs | 42,81 | 38,27 | 37,07 | 36,11 | 35,39 |
| Instalación valorización Voluminosos | 108,27 | 99,65 | 96,32 | 93,65 | 91,66 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 869,90 | 757,03 | 702,54 | 658,95 | 626,25 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 56,62 | 48,90 | 48,30 | 47,82 | 47,46 |

Tabla 65. Comparativo cánones de valorización y eliminación 80% entradas

CÁNONES ENTRADAS BASE 120



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

| CÁNONES | AUTOFINAN | FONDOS PÚBLICOS 25% | FONDOS PÚBLICOS 50% | FONDOS PÚBLICOS 70% | FONDOS PÚBLICOS 85% |
|---|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Instalación valorización FORS | 70,41 | 62,07 | 57,55 | 53,94 | 51,23 |
| Instalación valorización FRESTO (1T) | 61,59 | 53,18 | 48,58 | 44,90 | 42,13 |
| Instalación valorización FRESTO (1,5T) | 45,72 | 40,11 | 37,04 | 34,58 | 32,74 |
| Instalación valorización Restos Vegetales | 67,60 | 61,99 | 59,04 | 56,68 | 54,91 |
| Instalación valorización RCDs | 32,78 | 30,41 | 29,58 | 28,92 | 28,42 |
| Instalación valorización Voluminosos | 92,37 | 87,62 | 85,32 | 83,48 | 82,09 |
| Tratamiento Animales Domésticos Muertos | 694,76 | 630,10 | 592,37 | 562,19 | 539,56 |
| Instalación eliminación (no ampliación) | 35,23 | 31,53 | 31,11 | 30,78 | 30,53 |

Tabla 66. Comparativo cánones de valorización y eliminación 120% entradas

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

13 REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme al Pliego de Bases técnicas la fórmula de revisión de precios polinómica propuesta es la siguiente:

$$K_t = A * (S_t/S_0) + B * (E_t/E_0) + C * (C_t/C_0) + D * (M_t/M_0) + E$$

De modo que: $A + B + C + D + E = 1$

Siendo

| | |
|-----------|---|
| K_t | Coeficiente revisión de precios resultante de aplicación de la fórmula que multiplicará los cánones ofertados en el año 0 para obtener los cánones de aplicación en el año t. |
| A | Peso en tanto por uno que sobre el total de gastos representan los gastos de personal. |
| S_t/S_0 | Variación salarial media pactada a nivel estatal por el sector, y publicada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Subdirección General de Estadística, para la "Actividad 38. Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización" según la nomenclatura CNAE-2009 entre el momento de la revisión y la formalización del contrato. |
| B | Peso en tanto por uno que sobre el total de gastos representan los gastos de energía eléctrica. |
| E_t/E_0 | Variación anual del índice de la “Producción, transporte y distribución de energía eléctrica” (publicado en el IPRI, sección D, división 351) en el momento t de revisión. |
| C | Peso en tanto por uno que sobre el total de gastos representan los gastos de carburantes y lubricantes. |
| C_t/C_0 | Variación a nivel estatal del subíndice "Carburantes y lubricantes" publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) a nivel nacional, clase 0722, carburantes y lubricantes para vehículos personales, entre el momento de la revisión y la formalización del contrato |
| D | Peso en tanto por uno que sobre el total de gastos representan los gastos de reparaciones y mantenimiento. |
| M_t/M_0 | Variación a nivel estatal del subíndice "Servicios de mantenimiento y reparación" publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), a nivel nacional, clase 0723, mantenimiento y reparación de vehículos personales, entre el momento de la revisión y la formalización del contrato |
| E | Peso en tanto por uno que sobre el total de gastos representan el resto de gastos no revisables |



“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

Los coeficientes obtenidos en el supuesto de autofinanciación para cada una de las instalaciones de valorización y eliminación son:

| COEFICIENTE | INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN | | | | | | | ELIMINACIÓN NO AMPLIACIÓN |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|
| | FORS | FRESTO 1T | FRESTO 1,5T | RV | RCDs | VOL | ADM | |
| A PERSONAL | 0,32507 | 0,30041 | 0,34821 | 0,25334 | 0,34675 | 0,39747 | 0,22538 | 0,09490 |
| B ENERGÍA | 0,09873 | 0,07940 | 0,08448 | 0,04488 | 0,07905 | 0,05260 | 0,04473 | 0,02606 |
| C COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | 0,03681 | 0,02305 | 0,02191 | 0,08192 | 0,05038 | 0,05364 | 0,20752 | 0,01546 |
| D MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0,09139 | 0,10588 | 0,09643 | 0,07386 | 0,12159 | 0,05809 | 0,05999 | 0,01310 |
| E RESTO | 0,44800 | 0,49126 | 0,44898 | 0,54599 | 0,40223 | 0,43819 | 0,46238 | 0,85049 |

Tabla 67. Coeficientes de revisión de precios

“Proyecto de Gestión de Residuos del municipio de Alicante -Plan Zonal 9, Área de Gestión A4-”

14 ANEXO. TABLAS COSTES DE EXPLOTACIÓN.

AUTOFINANCIACIÓN

AUTOFINANCIACIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 35,51 | 36,39 | 37,37 | 37,99 | 38,65 | 39,36 | 40,13 | 40,96 | 41,47 | 42,00 | 20,60 | 20,88 | 21,17 | 21,43 | 21,70 | 21,98 | 22,26 | 22,56 | 22,87 | 23,18 | 30,98 | 28,27 |
| CANON EXPLOTACIÓN | 34,39 | 35,52 | 37,19 | 37,98 | 39,33 | 42,84 | 44,52 | 46,29 | 45,59 | 46,99 | 48,45 | 49,94 | 52,00 | 53,24 | 54,52 | 55,85 | 57,22 | 58,65 | 60,13 | 61,66 | 47,39 | 43,24 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| FIJOS | 6.779.549,87 | 6.793.755,51 | 6.808.160,02 | 6.822.766,20 | 6.837.576,86 | 6.852.594,88 | 6.867.823,14 | 6.883.264,60 | 6.898.922,25 | 6.914.799,10 | 4.966.047,23 | 4.982.371,75 | 4.998.924,80 | 5.015.709,60 | 5.032.729,39 | 5.049.987,45 | 5.067.487,12 | 5.085.231,80 | 5.103.224,89 | 5.121.469,89 | 5.944.119,82 | 5.944.119,82 |
| VARIABLES | 718.189,47 | 732.798,39 | 792.154,36 | 794.909,76 | 847.640,69 | 1.101.439,92 | 1.166.208,63 | 1.230.437,89 | 1.096.910,40 | 1.155.814,04 | 1.214.331,87 | 1.272.456,65 | 1.374.955,83 | 1.409.782,74 | 1.445.000,70 | 1.480.615,22 | 1.516.631,91 | 1.553.056,45 | 1.589.894,61 | 1.627.152,23 | 1.206.019,09 | 1.206.019,09 |
| | 7.497.739,34 | 7.526.553,90 | 7.600.314,38 | 7.617.675,96 | 7.685.217,55 | 7.954.034,80 | 8.034.031,78 | 8.113.702,49 | 7.995.832,65 | 8.070.613,13 | 6.180.379,10 | 6.254.828,40 | 6.373.880,64 | 6.425.492,34 | 6.477.730,08 | 6.530.602,67 | 6.584.119,03 | 6.638.288,24 | 6.693.119,50 | 6.748.622,13 | 7.150.138,90 | 7.150.138,90 |
| | 9,58% | 9,74% | 10,42% | 10,44% | 11,03% | 13,85% | 14,52% | 15,16% | 13,72% | 14,32% | 19,65% | 20,34% | 21,57% | 21,94% | 22,31% | 22,67% | 23,03% | 23,40% | 23,75% | 24,11% | 16,87% | 16,87% |

AUTOFINANCIACIÓN

AUTOFINANCIACIÓN

| CANTON EXPLOTACION | 41,88 | 44,41 | 35,10 | 31,83 | 35,94 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 | 35,85 |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| FIJOS | 325.910,88 | 326.685,73 | 327.471,43 | 328.268,13 | 329.075,99 | 329.895,15 | 330.725,78 | 331.568,04 | 332.422,10 | 333.288,11 | 291.086,00 | 291.976,43 | 292.879,32 | 293.794,86 | 294.723,21 | 295.664,56 | 296.619,09 | 297.586,98 | 298.568,42 | 299.563,60 | |
| VARIABLES | 137.246,59 | 140.280,17 | 245.389,58 | 247.404,86 | 249.401,84 | 251.382,59 | 253.349,10 | 255.303,29 | 256.419,85 | 257.549,11 | 258.691,17 | 259.846,14 | 261.014,11 | 262.195,18 | 263.389,45 | 264.597,03 | 265.817,99 | 267.052,45 | 268.300,50 | 269.562,23 | |
| | 463.157,46 | 466.965,90 | 572.861,01 | 575.672,99 | 578.477,82 | 581.277,74 | 584.074,88 | 586.871,33 | 588.841,95 | 590.837,22 | 549.777,17 | 551.822,57 | 553.893,43 | 555.990,04 | 558.112,66 | 560.261,58 | 562.437,08 | 564.639,43 | 566.868,92 | 569.125,83 | |
| | 29,63% | 30,04% | 42,84% | 42,98% | 43,11% | 43,25% | 43,38% | 43,50% | 43,55% | 43,59% | 47,05% | 47,09% | 47,12% | 47,16% | 47,19% | 47,23% | 47,26% | 47,30% | 47,33% | 47,36% | |

| PROMEDIO | ADOPTADO |
|------------|------------|
| 361.756,18 | 361.756,18 |
| 141.643,99 | 141.643,99 |
| 53.247,53 | 53.247,53 |
| 88.396,46 | 88.396,46 |
| 41.294,72 | 41.294,72 |
| 7.953,23 | 7.953,23 |
| 26.989,74 | 26.989,74 |
| 6.351,75 | 6.351,75 |
| 154.088,88 | 154.088,88 |
| 25.095,11 | 25.095,11 |
| 20.540,29 | 20.540,29 |
| 4.554,82 | 4.554,82 |
| 39.827,74 | 39.827,74 |
| 5.974,16 | 5.974,16 |
| 14.467,87 | 14.467,87 |
| 68.724,00 | 68.724,00 |
| 24.728,58 | 24.728,58 |
| 141,90 | 141,90 |
| 1.021,68 | 1.021,68 |
| 540,00 | 540,00 |
| 360,00 | 360,00 |
| 360,00 | 360,00 |
| 450,00 | 450,00 |
| 450,00 | 450,00 |
| 1.800,00 | 1.800,00 |
| 1.500,00 | 1.500,00 |
| 2.250,00 | 2.250,00 |
| 10.800,00 | 10.800,00 |
| 225,00 | 225,00 |
| 720,00 | 720,00 |
| 360,00 | 360,00 |
| 1.500,00 | 1.500,00 |
| 750,00 | 750,00 |
| 1.500,00 | 1.500,00 |
| 47.028,30 | 47.028,30 |
| 21.705,37 | 21.705,37 |
| 430.489,85 | 430.489,85 |
| | |
| 142.337,55 | 142.337,55 |
| 3.274,08 | 3.274,08 |
| 139.063,47 | 139.063,47 |
| 69.322,04 | 69.322,04 |
| 25.324,82 | 25.324,82 |
| 44.416,60 | 44.416,60 |
| 750,00 | 750,00 |
| -17.404,95 | -17.404,95 |
| 2.925,90 | 2.925,90 |
| 2.925,90 | 2.925,90 |
| | |
| 559.098,35 | 559.098,35 |
| 86,86 | 74,55 |
| 6.437 | 7.500 |
| | |
| | 615.008,19 |
| | 82,00 |

| | |
|-------------------|-------------------|
| 312.388,69 | 312.388,69 |
| 246.709,66 | 246.709,66 |
| 559.098,35 | 559.098,35 |
| 44,13% | 44,13% |

AUTOFINANCIACIÓN

AUTOFINANCIACIÓN

| INSTALACIÓN | VALORIZACIÓN | VOLUMINOSOS | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 | Año 17 | Año 18 | Año 19 | Año 20 |
|--------------------------------------|--------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| COSTES DE EXPLOTACIÓN | | | 659.686,95 | 661.502,56 | 667.341,95 | 673.263,10 | 679.267,14 | 685.355,24 | 691.528,58 | 697.788,34 | 704.135,73 | 710.571,99 | 717.098,36 | 723.716,10 | 730.426,48 | 737.230,81 | 744.130,40 | 751.126,59 | 758.220,72 | 765.414,17 | 772.708,33 | 780.104,60 |
| PERSONAL | | | 411.340,89 | 417.099,67 | 422.939,06 | 428.860,21 | 434.864,25 | 440.952,35 | 447.125,68 | 453.385,44 | 459.732,84 | 466.169,10 | 472.695,47 | 479.313,20 | 486.023,59 | 492.827,92 | 499.727,51 | 506.723,69 | 513.817,83 | 521.011,28 | 528.305,43 | 535.701,71 |
| Común | | | 77.516,29 | 78.601,52 | 79.701,94 | 80.817,77 | 81.949,22 | 83.096,51 | 84.259,86 | 85.439,50 | 86.635,65 | 87.848,55 | 89.078,43 | 90.325,53 | 91.590,08 | 92.872,34 | 94.172,56 | 95.490,97 | 96.827,85 | 98.183,44 | 99.558,00 | 100.951,82 |
| Variable | | | 333.824,60 | 338.498,15 | 343.237,12 | 348.042,44 | 352.915,03 | 357.855,84 | 362.865,83 | 367.945,95 | 373.097,19 | 378.320,55 | 383.617,04 | 388.987,68 | 394.433,50 | 399.955,57 | 405.554,95 | 411.232,72 | 416.989,98 | 422.827,84 | 428.747,43 | 434.749,89 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | | | 68.824,54 | |
| Obra civil e instalaciones | | | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | 13.255,39 | |
| Maquinaria fija | | | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | 44.982,90 | |
| Maquinaria móvil | | | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | 10.586,25 | |
| CONSUMOS | | | 138.307,22 | 134.364,05 |
| Energía | | | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | 62.321,90 | |
| Costes fijos | | | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | 34.233,81 | |
| Costes variables | | | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | 28.088,08 | |
| Combustibles | | | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | 58.522,15 | |
| Aceites y lubricantes | | | 8.778,32 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | 4.835,16 | |
| Agua | | | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | 1.784,85 | |
| Otros consumos | | | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | 6.900,00 | |
| OTROS COSTES | | | 41.214,30 | |
| Servicio de prevención | | | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | 236,50 | |
| Formación y equipamiento de personal | | | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | 1.702,80 | |
| Comunicaciones y relaciones externas | | | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | |
| Gestión residuos oficinas y mnto. | | | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | |
| Consumibles oficinas y laboratorio | | | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | |
| Tramitaciones administrativas | | | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | |
| Impuestos y tributos | | | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | |
| Programa de vigilancia ambiental | | | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | |
| Sistema integrado de gestión | | | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | |
| Caracterizaciones | | | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | 3.750,00 | |
| Seguros y avales económicos | | | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | 18.000,00 | |
| Alquileres equipos auxiliares | | | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | 375,00 | |
| Control de vectores | | | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | |
| Productos de limpieza | | | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | |
| Tratamiento de aires | | | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | |
| Tratamiento de lixiviados | | | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | 1.250,00 | |
| Campaña concienciación social | | | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | |
| GASTOS GENERALES (13%) | | | 85.759,30 | 85.995,33 | 86.754,45 | 87.524,20 | 88.304,73 | 89.096,18 | 89.898,71 | 90.712,48 | 91.537,65 | 92.374,36 | 93.222,79 | 94.083,09 | 94.955,44 | 95.840,01 | 96.736,95 | 97.646,46 | 98.568,69 | 99.503,84 | 100.452,08 | 101.313,60 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) | | | 39.581,22 | 39.690,15 | 40.040,52 | 40.395,79 | 40.756,03 | 41.211,31 | 41.491,71 | 41.867,30 | 42.248,14 | 42.634,32 | 43.025,90 | 43.422,97 | 43.825,59 | 44.233,85 | 44.647,82 | 45.067,60 | 45.492,84 | 46.362,50 | 46.806,28 | |
| TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN | | | 785.072,47 | 787.188,04 | 794.136,93 | 801.183,09 | 808.327,90 | 815.572,74 | 822.919,01 | 830.368,12 | 837.921,52 | 845.580,67 | 853.347,05 | 861.222,15 | 869.207,51 | 877.304,66 | 885.515,18 | 893.840,64 | 902.282,66 | 910.842,86 | 919.522,91 | 928.324,48 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€) | 1.140.013,66 | 1.144.714,67 | 1.153.861,47 | 1.161.651,26 | 1.169.543,42 | 1.177.539,34 | 1.185.640,45 | 1.193.848,18 | 1.201.782,78 | 1.209.824,09 | 1.157.236,83 | 1.165.496,01 | 1.173.866,39 | 1.182.349,54 | 1.190.947,01 | 1.199.660,39 | 1.208.491,31 | 1.217.441,38 | 1.226.512,27 | 1.235.705,65 |
| CANON DE EXPLOTACIÓN (€/t) | 104,24 | 103,12 | 102,41 | 102,59 | 102,77 | 102,96 | 103,15 | 103,35 | 103,78 | 104,21 | 99,43 | 99,89 | 100,36 | 100,83 | 101,31 | 101,80 | 102,29 | 102,79 | 103,30 | 103,81 |
| Toneladas tratadas | 10.937 | 11.101 | 11.267 | 11.323 | 11.380 | 11.437 | 11.494 | 11.552 | 11.580 | 11.609 | 11.638 | 11.668 | 11.697 | 11.726 | 11.755 | 11.785 | 11.814 | 11.844 | 11.873 | 11.903 |
| TOTAL CANON DE EXPLOTACIÓN c/ IVA (€) | 1.254.015,02 | 1.259.186,13 | 1.269.247,61 | 1.277.816,39 | 1.286.497,76 | 1.295.293,28 | 1.304.204,49 | 1.313.232,99 | 1.321.961,06 | 1.330.806,50 | 1.272.960,51 | 1.282.045,61 | 1.291.253,03 | 1.300.584,49 | 1.310.041,71 | 1.319.626,43 | 1.329.340,44 | 1.339.185,51 | 1.349.163,49 | 1.359.276,22 |
| TOTAL CANON DE EXPLOTACIÓN c/ IVA (€/t) | 114,66 | 113,43 | 112,65 | 112,85 | 113,05 | 113,25 | 113,47 | 113,68 | 114,15 | 114,63 | 109,38 | 109,88 | 110,39 | 110,91 | 111,44 | 111,98 | 112,52 | 113,07 | 113,63 | 114,20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 18,70 | 18,42 | 18,15 | 18,06 | 17,97 | 17,88 | 17,79 | 17,70 | 17,66 | 17,61 | 12,35 | 12,32 | 12,29 | 12,26 | 12,23 | 12,20 | 12,17 | 12,14 | 12,11 | 12,08 |
| CANON EXPLOTACIÓN | 85,54 | 84,70 | 84,26 | 84,53 | 84,80 | 85,08 | 85,36 | 85,65 | 86,12 | 86,60 | 87,08 | 87,57 | 88,07 | 88,57 | 89,08 | 89,60 | 90,12 | 90,65 | 91,19 | 91,74 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| FIJOS | 474.552,53 | 476.218,96 | 477.528,46 | 478.856,29 | 480.202,71 | 481.567,99 | 482.952,38 | 484.356,15 | 485.779,57 | 487.222,92 | 427.949,73 | 429.433,77 | 430.938,60 | 432.464,49 | 434.011,74 | 435.580,66 | 437.171,54 | 438.784,69 | 440.420,42 | 442.079,06 |
| VARIABLES | 665.461,12 | 668.495,71 | 676.333,01 | 682.794,97 | 689.340,71 | 695.971,35 | 702.688,07 | 709.492,03 | 716.003,21 | 722.601,17 | 729.287,10 | 736.062,23 | 742.927,80 | 749.885,05 | 756.935,27 | 764.079,74 | 771.319,77 | 778.656,69 | 786.091,84 | 793.626,59 |
| | 1.140.013,66 | 1.144.714,67 | 1.153.861,47 | 1.161.651,26 | 1.169.543,42 | 1.177.539,34 | 1.185.640,45 | 1.193.848,18 | 1.201.782,78 | 1.209.824,09 | 1.157.236,83 | 1.165.496,01 | 1.173.866,39 | 1.182.349,54 | 1.190.947,01 | 1.199.660,39 | 1.208.491,31 | 1.217.441,38 | 1.226.512,27 | 1.235.705,65 |
| | 58,37% | 58,40% | 58,61% | 58,78% | 58,94% | 59,10% | 59,27% | 59,43% | 59,58% | 59,73% | 63,02% | 63,15% | 63,29% | 63,42% | 63,56% | 63,69% | 63,83% | 63,96% | 64,09% | 64,22% |

| PROMEDIO | ADOPTADO |
|------------|------------|
| 715.530,91 | 715.530,91 |
| 470.930,86 | 470.930,86 |
| 88.745,89 | 88.745,89 |
| 382.184,97 | 382.184,97 |
| 68.824,54 | 68.824,54 |
| 13.255,39 | 13.255,39 |
| 44.982,90 | 44.982,90 |
| 10.586,25 | 10.586,25 |
| 134.561,21 | 134.561,21 |
| 62.321,90 | 62.321,90 |
| 34.233,81 | 34.233,81 |
| 28.088,08 | 28.088,08 |
| 58.522,15 | 58.522,15 |
| 5.032,31 | 5.032,31 |
| 1.784,85 | 1.784,85 |
| 6.900,00 | 6.900,00 |
| 41.214,30 | 41.214,30 |
| 236,50 | 236,50 |
| 1.702,80 | 1.702,80 |
| 900,00 | 900,00 |
| 600,00 | 600,00 |
| 600,00 | 600,00 |
| 750,00 | 750,00 |
| 750,00 | 750,00 |
| 3.000,00 | 3.000,00 |
| 2.500,00 | 2.500,00 |
| 3.750,00 | 3.750,00 |
| 18.000,00 | 18.000,00 |
| 375,00 | 375,00 |
| 1.200,00 | 1.200,00 |
| 600,00 | 600,00 |
| 2.500,00 | 2.500,00 |
| 1.250,00 | 1.250,00 |
| 2.500,00 | 2.500,00 |
| 93.019,02 | 93.019,02 |
| 42.931,85 | 42.931,85 |
| 851.481,78 | 851.481,78 |

| | |
|-------------------|-------------------|
| 174.128,81 | 174.128,81 |
| 4.911,12 | 4.911,12 |
| 169.217,69 | 169.217,69 |
| 87.965,60 | 87.965,60 |
| 41.039,54 | 41.039,54 |
| 40.212,55 | 40.212,55 |
| 1.606,25 | 1.606,25 |
| 152.712,96 | 152.712,96 |
| 4.876,50 | 4.876,50 |
| 4.876,50 | 4.876,50 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |

| | |
|---------------------|---------------------|
| 1.184.806,30 | 1.184.806,30 |
| 102,41 | 98,73 |
| 11.569 | 12.000 |
| | 1.303.286,93 |
| | 108,61 |

| | |
|-------|-------|
| 15,05 | 14,51 |
| 87,36 | 84,22 |

| | |
|---------------------|---------------------|
| 457.903,63 | 457.903,63 |
| 726.902,67 | 726.902,67 |
| 1.184.806,30 | 1.184.806,30 |
| 61,35% | 61,35% |

AUTOFINANCIACIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CANON AMORTIZACIÓN | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 238,30 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | 205,45 | |
| CANON EXPLOTACIÓN | 507,49 | 520,00 | 522,54 | 525,12 | 527,73 | 530,38 | 533,07 | 535,80 | 538,56 | 541,37 | 544,21 | 547,09 | 550,02 | 552,98 | 555,99 | 559,03 | 562,12 | 565,26 | 568,43 | 571,65 |
| FIJOS | 62.749,79 | 64.378,93 | 64.509,88 | 64.642,67 | 64.777,31 | 64.913,84 | 65.052,28 | 65.192,65 | 65.335,00 | 65.479,33 | 60.699,32 | 60.847,72 | 60.998,21 | 61.150,80 | 61.305,52 | 61.462,41 | 61.621,50 | 61.782,82 | 61.946,39 | 62.112,25 |
| VARIABLES | 49.117,47 | 49.364,58 | 49.615,15 | 49.869,22 | 50.126,86 | 50.388,10 | 50.652,99 | 50.921,60 | 51.193,97 | 51.470,15 | 51.750,19 | 52.034,16 | 52.322,10 | 52.614,07 | 52.910,13 | 53.210,34 | 53.514,75 | 53.823,42 | 54.136,41 | 54.453,78 |
| | 111.867,26 | 113.743,51 | 114.125,03 | 114.511,89 | 114.904,17 | 115.301,93 | 115.705,27 | 116.114,25 | 116.528,96 | 116.949,48 | 112.449,51 | 112.881,88 | 113.320,31 | 113.764,87 | 114.215,65 | 114.672,75 | 115.136,25 | 115.606,23 | 116.082,80 | 116.566,04 |
| | 43,91% | 43,40% | 43,47% | 43,55% | 43,62% | 43,70% | 43,78% | 43,85% | 43,93% | 44,01% | 46,02% | 46,10% | 46,17% | 46,25% | 46,32% | 46,40% | 46,48% | 46,56% | 46,64% | 46,71% |

| PROMEDIO | ADOPTADO |
|------------|------------|
| 66.725,78 | 66.725,78 |
| 25.855,77 | 25.855,77 |
| 8.874,59 | 8.874,59 |
| 16.981,18 | 16.981,18 |
| 6.882,45 | 6.882,45 |
| 1.325,54 | 1.325,54 |
| 4.498,29 | 4.498,29 |
| 1.058,63 | 1.058,63 |
| 29.866,13 | 29.866,13 |
| 5.131,44 | 5.131,44 |
| 3.423,38 | 3.423,38 |
| 1.708,06 | 1.708,06 |
| 23.660,61 | 23.660,61 |
| 147,09 | 147,09 |
| 236,99 | 236,99 |
| 690,00 | 690,00 |
| 4.121,43 | 4.121,43 |
| 23,65 | 23,65 |
| 170,28 | 170,28 |
| 90,00 | 90,00 |
| 60,00 | 60,00 |
| 60,00 | 60,00 |
| 75,00 | 75,00 |
| 75,00 | 75,00 |
| 300,00 | 300,00 |
| 250,00 | 250,00 |
| 375,00 | 375,00 |
| 1.800,00 | 1.800,00 |
| 37,50 | 37,50 |
| 120,00 | 120,00 |
| 60,00 | 60,00 |
| 250,00 | 250,00 |
| 125,00 | 125,00 |
| 250,00 | 250,00 |
| 8.674,35 | 8.674,35 |
| 4.003,55 | 4.003,55 |
| 79.403,68 | 79.403,68 |
| | |
| 33.281,07 | 33.281,07 |
| 1.637,04 | 1.637,04 |
| 31.644,03 | 31.644,03 |
| 24.742,31 | 24.742,31 |
| 3.231,43 | 3.231,43 |
| 3.670,29 | 3.670,29 |
| 1.550,00 | 1.550,00 |
| 0,00 | 0,00 |
| 487,65 | 487,65 |
| 487,65 | 487,65 |
| | |
| 114.722,40 | 114.722,40 |
| 764,82 | 764,82 |
| 150 | 150 |
| | 126.194,64 |
| | 841,30 |

| | |
|---------------|---------------|
| 221,87 | 221,87 |
| 542,94 | 542,94 |

AUTOFINANCIACIÓN

| PROMEDIO | ADOPTADO |
|--------------|--------------|
| 476.501,07 | 476.501,07 |
| 249.316,11 | 249.316,11 |
| 177.491,78 | 177.491,78 |
| 71.824,33 | 71.824,33 |
| 34.412,27 | 34.412,27 |
| 6.627,69 | 6.627,69 |
| 22.491,45 | 22.491,45 |
| 5.293,13 | 5.293,13 |
| 113.253,04 | 113.253,04 |
| 68.467,63 | 68.467,63 |
| 68.467,63 | 68.467,63 |
| 0,00 | 0,00 |
| 35.311,29 | 35.311,29 |
| 5.296,69 | 5.296,69 |
| 727,43 | 727,43 |
| 3.450,00 | 3.450,00 |
| 79.519,65 | 79.519,65 |
| 118,25 | 118,25 |
| 851,40 | 851,40 |
| 1.800,00 | 1.800,00 |
| 1.200,00 | 1.200,00 |
| 1.200,00 | 1.200,00 |
| 1.500,00 | 1.500,00 |
| 1.500,00 | 1.500,00 |
| 6.000,00 | 6.000,00 |
| 5.000,00 | 5.000,00 |
| 7.500,00 | 7.500,00 |
| 36.000,00 | 36.000,00 |
| 750,00 | 750,00 |
| 2.400,00 | 2.400,00 |
| 1.200,00 | 1.200,00 |
| 5.000,00 | 5.000,00 |
| 2.500,00 | 2.500,00 |
| 5.000,00 | 5.000,00 |
| 61.945,14 | 61.945,14 |
| 28.590,06 | 28.590,06 |
| 567.036,27 | 567.036,27 |
| | |
| 429.324,47 | 429.324,47 |
| 189.529,97 | 189.529,97 |
| 239.794,50 | 239.794,50 |
| 144.649,01 | 144.649,01 |
| 50.595,88 | 50.595,88 |
| 44.549,61 | 44.549,61 |
| 60.000,00 | 60.000,00 |
| -591.839,27 | -591.839,27 |
| 2.162.758,96 | 2.162.758,96 |
| 9.753,00 | 9.753,00 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |
| | |
| 2.627.280,44 | 2.627.280,44 |
| 44,53 | 43,79 |
| 58.994 | 60.000 |
| | 2.890.008,49 |
| | 48,17 |

| | |
|---------------------|---------------------|
| 7,28 | 7,16 |
| 37,26 | 36,63 |
| 3.080.354,12 | 3.080.354,12 |
| -453.073,68 | -453.073,68 |
| 2.627.280,44 | 2.627.280,44 |
| -17,24% | -17,24% |