

## ESTUDIO ECONÓMICO DEL SERVICIO DE TRANSFERENCIA Y ELIMINACIÓN

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edXh+J8zw+ZIQ1EM3g==">http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edXh+J8zw+ZIQ1EM3g==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edXh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	43/67



I.- GASTOS DE PERSONAL				
1.1- PERSONAL DIRECTO				
	Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
	0,40	COND.LIMP.VIARI	25.477,32 €	10.190,93 €
	1,00	COND.OF.PALISTA	28.940,62 €	28.940,62 €
	2,00	AYUD.VERTEDERO	27.331,95 €	54.663,90 €
DC	0,10	COND.OF.PALISTA	28.940,62 €	3.033,83 €
DC	0,05	AYUD.VERTEDERO	27.331,95 €	1.432,60 €
<b>Total 1.1-</b>			<b>98.261,89</b>	
1.2- PERSONAL INDIRECTO				
<b>Total 1.2-</b>			<b>13.621,96</b>	
1.3.- COMPLEMENTOS SALARIALES				
	Complemento salarial	€/año	Subtotal	
	1,00	Complementos Salariales	3.901,93 €	3.901,93 €
<b>Total 1.3.-</b>			<b>3.901,93</b>	
1.4.- ANTIGÜEDAD				
	Categoría	€/año	Subtotal	
	1,00	Todas las categorías	10.720,84 €	10.720,84 €
<b>Total 1.4.-</b>			<b>10.720,84</b>	
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>				<b>126.506,61 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	44/67



II.- MEDIOS MATERIALES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	EPI's y ropa de trabajo	1.399,29 €	1.399,29 €
1,00	Asistencia técnica externa	617,78 €	617,78 €
1,00	Alquiler vehículos servicio	1.696,35 €	1.696,35 €

<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>3.713,43 €</b>
--------------------------------	-------------------

III.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS

3.1.- MANTENIMIENTO

3.1.1.- COMBUSTIBLES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Consumo gasóleo A	34.796,03 €	34.796,03 €
1,00	Consumo gasóleo B	1.814,16 €	1.814,16 €
1,00	Consumo gasóleo C	-	- €
1,00	Consumo gasóleo A renting	381,60 €	381,60 €
<b>Total 3.1.1.-</b>			<b>36.991,79 €</b>

3.1.2.- LUBRICANTES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Lubricantes	484,12 €	484,12 €
<b>Total 3.1.2.-</b>			<b>484,12 €</b>

3.1.3.- NEUMATICOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Neumáticos	266,56 €	266,56 €
<b>Total 3.1.3.-</b>			<b>266,56 €</b>

3.1.4.- CONSERVACION

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Averías equipos móviles	14.506,75 €	14.506,75 €
1,00	Mantenimiento obra civil	189,12 €	189,12 €
1,00	Mantenimiento equipos fijos	4.613,70 €	4.613,70 €
<b>Total 3.1.4.-</b>			<b>19.309,58 €</b>

3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguros Responsabilidad Civil	348,31 €	348,31 €
1,00	Seguros Todo Riesgo	1.058,25 €	1.058,25 €
1,00	Seguros Maquinaria móvil	871,05 €	871,05 €
<b>Total 3.1.5.-</b>			<b>2.277,60 €</b>



3.2.- ELECTRICIDAD

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Electricidad	8.678,27 €	8.678,27 €

**Total 3.2.- 8.678,27 €**

3.3.- CONSUMIBLES DE PROCESO

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	BIOMETANIZACIÓN		- €
1,00	PLANTA DE LIXIVIADO	353,01 €	353,01 €
1,00	ALAMBRE DE ATADO		- €
1,00	MAT. BIOFILTRO		- €
1,00	VERTEDERO DE RECHAZOS	1.772,12 €	1.772,12 €
1,00	GESTIÓN VOLUMINOSOS		- €
1,00	AGUA		- €

**Total 3.3.- 2.125,13 €**

<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>70.133,05 €</b>
---	--------------------

iv.- GASTOS DIVERSOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguimiento ambiental y CAPMA	1.289,57 €	1.289,57 €
1,00	Suministros, limpieza, vigilancia e imprevistos	7.372,73 €	7.372,73 €

<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	<b>8.662,30 €</b>
------------------------------	-------------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



v.- AMORTIZACIONES

5.1.- AMORTIZACION

AÑO	Nº	Elemento	- €	- €
1,00	Mejoras		- €	- €
		Ampliación, Impermeabilización y Reconfiguración del Vaso 3 de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Construcción de un nuevo Vaso 4 de Vertido en el Vertedero de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Nueva Nave en la Estación de Transferencia de Andújar		Mejora sin contraprestación económica
1,00	Renovación equipos móviles		3.621,59 €	3.621,59 €
1,00	Renovación equipos fijos		7.457,14 €	7.457,14 €
1,00	Otras inversiones		4.195,98 €	4.195,98 €
<b>Total 5.1.-</b>				<b>15.274,71 €</b>

5.2.- FINANCIACION

AÑO	Nº	Elemento	- €	- €
1,00	Mejoras		- €	- €
		Ampliación, Impermeabilización y Reconfiguración del Vaso 3 de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Construcción de un nuevo Vaso 4 de Vertido en el Vertedero de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Nueva Nave en la Estación de Transferencia de Andújar		Mejora sin contraprestación económica
1,00	Renovación equipos móviles		1.144,31 €	1.144,31 €
1,00	Renovación equipos fijos		2.356,22 €	2.356,22 €
1,00	Otras inversiones		1.325,80 €	1.325,80 €
<b>Total 5.2.-</b>				<b>4.826,32 €</b>

<b>TOTAL AMORTIZACIONES:</b>	<b>20.101,03 €</b>
------------------------------	--------------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



RESUMEN

<b>i.- GASTOS DE PERSONAL</b>	
1.1.- PERSONAL DIRECTO	98.261,89 €
1.2.- PERSONAL INDIRECTO	13.621,96 €
1.3.- COMPLEMENTOS SALARIALES	3.901,93 €
1.4.- ANTIGÜEDAD	10.720,84 €
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>126.506,61 €</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>	
<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>3.713,43 €</b>
<b>iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>	
3.1.- MANTENIMIENTO	
3.1.1.- COMBUSTIBLES	36.991,79 €
3.1.2.- LUBRICANTES	484,12 €
3.1.3.- NEUMATICOS	266,56 €
3.1.4.- CONSERVACION	19.309,58 €
3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS	2.277,60 €
3.2.- ELECTRICIDAD	8.678,27 €
3.3.- CONSUMIBLES DE PROCESO	2.125,13 €
<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>70.133,05 €</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>	
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	<b>8.662,30 €</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>	
5.1.- AMORTIZACION	15.274,71 €
5.2.- FINANCIACION	4.826,32 €
<b>TOTAL AMORTIZACIONES</b>	<b>20.101,03 €</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>	
6.1.- INGRESOS VENTA ENERGÍA	
6.2.- INGRESOS VENTA MATERIAL BIOESTABILIZADO	
6.3.- INGRESOS VENTA MATERIALES SIG Y NO SIG	
6.4.- OTROS INGRESOS	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edXh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



CONCEPTO		IMPORTE	%
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>			
PERSONAL		128.506,61 €	55,21%
<b>TOTAL</b>		<b>126.506,61 €</b>	<b>55,21%</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>			
COSTES DE MATERIAL		2.017,08 €	0,88%
ALQUILERES		1.696,35 €	0,74%
<b>TOTAL</b>		<b>3.713,43 €</b>	<b>1,62%</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>			
CONSUMOS		48.545,87 €	21,19%
MANTENIMIENTO		19.309,58 €	8,43%
SEGUROS		2.277,60 €	0,99%
<b>TOTAL</b>		<b>70.133,05 €</b>	<b>30,61%</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>			
GASTOS DIVERSOS		8.662,30 €	3,78%
<b>TOTAL</b>		<b>8.662,30 €</b>	<b>3,78%</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>			
AMORTIZACION Y FINANCIACION		20.101,03 €	8,77%
<b>TOTAL</b>		<b>20.101,03 €</b>	<b>8,77%</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>			
INGRESOS		- €	0,00%
<b>TOTAL</b>		<b>- €</b>	<b>0,00%</b>
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>		<b>229.116,42 €</b>	<b>100,00%</b>
GG + BI	10,0%	22.911,64 €	
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>		<b>252.028,07 €</b>	
IVA	10,0%	25.202,81 €	
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>		<b>277.230,87 €</b>	

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	49/67



CONCEPTO	IMPORTE (SU)	IMPORTE (TR)	TOTAL
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>			
PERSONAL	1.344.176,70 €	126.506,61 €	1.470.683,31 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.344.176,70 €</b>	<b>126.506,61 €</b>	<b>1.470.683,31 €</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>			
COSTES DE MATERIAL	52.031,48 €	2.017,08 €	54.048,56 €
ALQUILERES	7.524,52 €	1.696,35 €	9.220,87 €
<b>TOTAL</b>	<b>59.556,00 €</b>	<b>3.713,43 €</b>	<b>63.269,43 €</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>			
CONSUMOS	154.476,16 €	48.545,87 €	203.022,03 €
MANTENIMIENTO	30.305,23 €	19.309,58 €	49.614,82 €
SEGUROS	17.876,00 €	2.277,60 €	20.153,60 €
<b>TOTAL</b>	<b>202.657,40 €</b>	<b>70.133,05 €</b>	<b>272.790,45 €</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>			
GASTOS DIVERSOS	12.298,59 €	8.662,30 €	20.960,89 €
<b>TOTAL</b>	<b>12.298,59 €</b>	<b>8.662,30 €</b>	<b>20.960,89 €</b>
<b>v.- AMORTIZACION</b>			
AMOTIZACION Y FINANCIACION	106.144,28 €	20.101,03 €	126.245,32 €
<b>TOTAL</b>	<b>106.144,28 €</b>	<b>20.101,03 €</b>	<b>126.245,32 €</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>			
INGRESOS		- €	- €
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>1.724.832,97 €</b>	<b>229.116,42 €</b>	<b>1.953.949,40 €</b>
GG + BI 10,0%	172.483,30 €	22.911,64 €	195.394,94 €
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>	<b>1.897.316,27 €</b>	<b>252.028,07 €</b>	<b>2.149.344,34 €</b>
IVA 10,0%	189.731,63 €	25.202,81 €	214.934,43 €
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>	<b>2.087.047,90 €</b>	<b>277.230,87 €</b>	<b>2.364.278,77 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	50/67



## FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de Revisión de precios es la siguiente:

$$K = a * (X_i/X_o) + b * (G_i/G_o) + c * (R_i/R_o) + d * (A_i/A_o)$$

a: coeficiente partida de personal

b: coeficiente partida de gasoil

c: coeficiente partida de resto de costes

d: coeficiente partida de amortizaciones

X: índice de precio nacional de mano de obra publicado por el INE, en el momento de la revisión.

G: precio oficial medio litro del gasoil publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo correspondiente al último día del mes a la presentación de la revisión, para gasoleo A en las gasolineras de la provincia de Jaén con venta al público.

R: IPC, del mes de agosto

A: amortizaciones, se mantendrá constante si no hay nuevas inversiones

i: año de la revisión

o: año de origen

Siendo los coeficientes de revisión de precios:

vii. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REVISIÓN DE PRECIOS	
a	0,7527
b	0,0835
c	0,0992
d	0,0646

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	51/67



**LISTADO DE COSTE POR MUNICIPIOS 2017**  
**REPARTO CANON '2017**

MUNICIPIO	SERVICIO DE RECOGIDA, TRANSFERENCIA Y ELIMINACIÓN 2017	SERVICIO DE RECOGIDA, TRANSFERENCIA Y ELIMINACIÓN 2016	DIFERENCIA	%
Andújar	1.313.829,71	1.459.715,08	-145.885,37	-10%
Arjona	177.084,48	196.747,63	-19.663,15	-10%
Arjonilla	130.508,19	144.999,59	-14.491,40	-10%
Escañuela	32.627,05	36.249,90	-3.622,85	-10%
Lahiguera	50.595,57	56.213,61	-5.618,04	-10%
Lopera	148.003,85	164.437,94	-16.434,09	-10%
Marmolejo	283.949,88	315.479,18	-31.529,30	-10%
Porcuna	227.680,05	252.961,24	-25.281,19	-10%
<b>TOTAL</b>	<b>2.364.278,78</b>	<b>2.626.804,17</b>	<b>-262.525,39</b>	<b>-10%</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edXh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	52/67



# ESTUDIO ECONÓMICO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CONTENEDORES SOTERRADOS DE RECOGIDA SELECTIVA

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==">http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	53/67



**i.- GASTOS DE PERSONAL**

**1.1- MAÑANA**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
0,36	Conductor 1º	29.455,19 €	10.679,40 €
0,36	Ayudante	27.327,61 €	9.908,02 €
-	Conductor 2º	27.650,55 €	- €
<b>Total 1.1-</b>			<b>20.587,43</b>

**1.2- TARDE**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
-	Conductor 1º	29.455,19	-
-	Ayudante	27.327,61	-
-	Conductor 2º	27.650,55	-
<b>Total 1.2-</b>			<b>-</b>

**1.3- NOCHE**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
-	Conductor 1º	31.115,70 €	- €
-	Ayudante	28.830,77 €	- €
-	Conductor 2º	29.153,71 €	- €
<b>Total 1.3-</b>			<b>-</b>

<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>20.587,43</b>
---------------------------------	------------------

**ii.- MEDIOS MATERIALES**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
0,73	EPI's y otros elementos Selectiva	40,00 €	29,01 €
1,00	Repuestos Soterrados Selectiva	5.450,00 €	5.450,00 €

<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>5.479,01</b>
--------------------------------	-----------------



iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS

3.1.- CONSUMOS Y SUMINISTROS

3.1.1.- COMBUSTIBLES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
	Furgón Taller	6.257,75 €	- €
0,32	Camión con Pluma 14 m3	5.006,20 €	1.601,98 €
<b>Total 3.1.1.-</b>			<b>1.601,98 €</b>

3.1.2.- LUBRICANTES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
	Furgón Taller	625,78 €	- €
0,32	Camión con Pluma 14 m3	500,62 €	160,20 €
<b>Total 3.1.2.-</b>			<b>160,20 €</b>

3.1.3.- NEUMATICOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
	Furgón Taller	797,04 €	- €
0,32	Camión con Pluma 14 m3	797,04 €	255,05 €
<b>Total 3.1.3.-</b>			<b>255,05 €</b>

3.1.4.- CONSERVACION

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
	Furgón Taller	686,36 €	- €
0,32	Camión con Pluma 14 m3	2.411,14 €	771,56 €
<b>Total 3.1.4.-</b>			<b>771,56 €</b>

3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
	Furgón Taller	1.340,00 €	- €
1,00	Camión con Pluma 14 m3	1.340,00 €	1.340,00 €
<b>Total 3.1.5.-</b>			<b>1.340,00 €</b>

<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>4.128,80</b>
---	-----------------



**iv.- GASTOS DIVERSOS**

Nº	Elemento		
0,24	Vestuario y formación	717,88 €	174,03 €

<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	<b>174,03</b>
------------------------------	---------------

**v.- AMORTIZACIONES**

**5.1.- AMORTIZACION**

AÑO	Nº	Elemento		
2016	1,00	Camión con Pluma 14 m3	5.740,80 €	5.740,80 €
<b>Total 5.1.-</b>				<b>5.740,80 €</b>

**5.2.- FINANCIACION**

AÑO	Nº	Elemento		
2016	1,00	Camión con Pluma 14 m3	1.955,86 €	1.955,86 €
<b>Total 5.2.-</b>				<b>1.955,86 €</b>

<b>TOTAL AMORTIZACIÓN + FINANCIACIÓN</b>	<b>7.696,66</b>
--	-----------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	56/67



RESUMEN

<b>i.- GASTOS DE PERSONAL</b>		
1.1-	MAÑANA	20.587,43 €
1.2-	TARDE	
1.3-	NOCHE	
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>		<b>20.587,43 €</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>		
<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>		<b>5.479,01 €</b>
<b>iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>		
3.1.- CONSUMOS Y SUMINISTROS		
3.1.1-	COMBUSTIBLES	1.601,98 €
3.1.2-	LUBRICANTES	160,20 €
3.1.3-	NEUMÁTICOS	255,05 €
3.1.4-	CONSERVACION	771,56 €
3.1.5-	SEGUROS E IMPUESTOS	1.340,00 €
<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>		<b>4.128,80 €</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>		
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>		<b>174,03 €</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>		
5.1.-	AMORTIZACION	5.740,80 €
5.2.-	FINANCIACION	1.955,86 €
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN + FINANCIACIÓN</b>		<b>7.696,66 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	57/67



CONCEPTO	IMPORTE	%	€/Módulo año
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>			
PERSONAL	20.587,43 €	54,08%	
<b>TOTAL</b>	<b>20.587,43 €</b>	<b>54,08%</b>	<b>132,82</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>			
COSTES DE MATERIAL	5.479,01 €	14,39%	
ALQUILERES	- €		
<b>TOTAL</b>	<b>5.479,01 €</b>	<b>14,39%</b>	<b>35,35</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>			
CONSUMOS	2.017,24 €	5,30%	
MANTENIMIENTO	771,56 €	2,03%	
SEGUROS	1.340,00 €	3,52%	
<b>TOTAL</b>	<b>4.128,80 €</b>	<b>10,85%</b>	<b>26,64</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>			
GASTOS DIVERSOS	174,03 €	0,46%	
<b>TOTAL</b>	<b>174,03 €</b>	<b>0,46%</b>	<b>1,12</b>
<b>v.- AMORTIZACION</b>			
AMOTIZACION Y FINANCIACION	7.696,66 €	20,22%	
<b>TOTAL</b>	<b>7.696,66 €</b>	<b>20,22%</b>	<b>49,66</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>			
INGRESOS			
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>		
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>38.065,92 €</b>	<b>100,00%</b>	<b>245,59</b>
GG + BI 10,0%	3.806,59 €		
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>	<b>41.872,51 €</b>		<b>270,15</b>
IVA 10,0%	4.187,25 €		
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>	<b>46.059,76 €</b>		
<b>Nº DE EQUIPOS SOTERRADOS DE SELECTIVA</b>	<b>155,00</b>		

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	58/67



## FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de Revisión de precios es la siguiente:

$$K = a * (X_i/X_o) + b * (G_i/G_o) + c * (R_i/R_o) + d * (A_i/A_o)$$

a: coeficiente partida de personal

b: coeficiente partida de gasoil

c: coeficiente partida de resto de costes

d: coeficiente partida de amortizaciones

X: índice de precio nacional de mano de obra publicado por el INE, en el momento de la revisión.

G: precio oficial medio litro del gasoil publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo correspondiente al último día del mes a la presentación de la revisión, para gasoleo A en las gasolineras de la provincia de Jaén con venta al público.

R: IPC, del mes de agosto

A: amortizaciones, se mantendrá constante si no hay nuevas inversiones

i: año de la revisión

o: año de origen

Siendo los coeficientes de revisión de precios:

vii. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REVISIÓN DE PRECIOS	
a	0,5408
b	0,0421
c	0,2149
d	0,2022

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	59/67



## ESTUDIO ECONÓMICO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CONTENEDORES SOTERRADOS DE LA FRACCIÓN RESTO

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==">http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	60/67



**i.- GASTOS DE PERSONAL**

**1.1- MAÑANA**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
1,13	Conductor 1º	29.455,19 €	33.373,14 €
1,13	Ayudante	27.327,61 €	30.962,57 €
-	Conductor 2º	27.650,55 €	- €
<b>Total 1.1-</b>			<b>64.335,70</b>

**1.2- TARDE**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
-	Conductor 1º	27.327,61	-
-	Ayudante	27.650,55	-
-	Conductor 2º	-	-
<b>Total 1.2-</b>			<b>-</b>

**1.3- NOCHE**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
-	Conductor 1º	31.115,70 €	- €
-	Ayudante	28.830,77 €	- €
-	Conductor 2º	29.153,71 €	- €
<b>Total 1.3-</b>			<b>-</b>

<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>64.335,70</b>
---------------------------------	------------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	61/67



ii.- MEDIOS MATERIALES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
2,27	EPI's y otros elementos Resto	40,00 €	90,64 €
1,00	Repuestos Soterrados Resto	9.350,00 €	9.350,00 €

<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>9.440,64</b>
--------------------------------	-----------------

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	62/67



**iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS**

**3.1.- CONSUMOS Y SUMINISTROS**

**3.1.1.- COMBUSTIBLES**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Furgón Taller	5.214,79 €	5.214,79 €
		- €	- €
<b>Total 3.1.1.-</b>			<b>5.214,79 €</b>

**3.1.2.- LUBRICANTES**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Furgón Taller	521,48 €	521,48 €
		- €	- €
<b>Total 3.1.2.-</b>			<b>521,48 €</b>

**3.1.3.- NEUMATICOS**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Furgón Taller	664,20 €	664,20 €
		- €	- €
<b>Total 3.1.3.-</b>			<b>664,20 €</b>

**3.1.4.- CONSERVACION**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Furgón Taller	686,36 €	686,36 €
		- €	- €
<b>Total 3.1.4.-</b>			<b>686,36 €</b>

**3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS**

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Furgón Taller	1.340,00 €	1.340,00 €
		- €	- €
<b>Total 3.1.5.-</b>			<b>1.340,00 €</b>

<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>8.426,84</b>
---	-----------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



iv.- GASTOS DIVERSOS

Nº	Elemento		
0,76	Vestuario y formación	717,58 €	543,85 €

<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	<b>543,85</b>
------------------------------	---------------

v.- AMORTIZACIONES

5.1.- AMORTIZACION

AÑO	Nº	Elemento		
2016	1,00	Furgón Taller	1.634,20 €	1.634,20 €
			- €	- €
<b>Total 5.1.-</b>				<b>1.634,20 €</b>

5.2.- FINANCIACION

AÑO	Nº	Elemento		
2016	1,00	Furgón Taller	556,76 €	556,76 €
			- €	- €
<b>Total 5.2.-</b>				<b>556,76 €</b>

<b>TOTAL AMORTIZACIÓN + FINANCIACIÓN</b>	<b>2.190,96</b>
--	-----------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	64/67



RESUMEN

<b>i.- GASTOS DE PERSONAL</b>		
1.1-	MAÑANA	64.335,70 €
1.2-	TARDE	
1.3-	NOCHE	
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>		<b>64.335,70 €</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>		
<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>		<b>9.440,64 €</b>
<b>iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>		
3.1.- CONSUMOS Y SUMINISTROS		
3.1.1-	COMBUSTIBLES	5.214,79 €
3.1.2-	LUBRICANTES	521,48 €
3.1.3-	NEUMÁTICOS	664,20 €
3.1.4.-	CONSERVACION	686,36 €
3.1.5.-	SEGUROS E IMPUESTOS	1.340,00 €
<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>		<b>8.426,84 €</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>		
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>		<b>543,85 €</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>		
5.1.-	AMORTIZACION	1.634,20 €
5.2.-	FINANCIACION	556,76 €
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN + FINANCIACIÓN</b>		<b>2.190,96 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	65/67



CONCEPTO	IMPORTE	%	€/Módulo año
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>			
PERSONAL	64.335,70 €	75,74%	
<b>TOTAL</b>	<b>64.335,70 €</b>	<b>75,74%</b>	<b>371,88</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>			
COSTES DE MATERIAL	9.440,64 €	11,11%	
ALQUILERES	- €		
<b>TOTAL</b>	<b>9.440,64 €</b>	<b>11,11%</b>	<b>54,57</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>			
CONSUMOS	6.400,47 €	7,54%	
MANTENIMIENTO	686,36 €	0,81%	
SEGUROS	1.340,00 €	1,58%	
<b>TOTAL</b>	<b>8.426,84 €</b>	<b>9,92%</b>	<b>48,71</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>			
GASTOS DIVERSOS	543,85 €	0,64%	
<b>TOTAL</b>	<b>543,85 €</b>	<b>0,64%</b>	<b>3,14</b>
<b>v.- AMORTIZACION</b>			
AMOTIZACION Y FINANCIACION	2.190,96 €	2,58%	
<b>TOTAL</b>	<b>2.190,96 €</b>	<b>2,58%</b>	<b>12,66</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>			
INGRESOS			
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>		
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>84.937,99 €</b>	<b>100,00%</b>	<b>490,97</b>
GG + BI 10,0%	8.493,80 €		
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>	<b>93.431,79 €</b>		<b>540,07</b>
IVA 10,0%	9.343,18 €		
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>	<b>102.774,97 €</b>		
<b>Nº DE EQUIPOS SOTERRADOS DE RESTO</b>	<b>173,00</b>		

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	66/67



## FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de Revisión de precios es la siguiente:

$$K = a * (X_i/X_o) + b * (G_i/G_o) + c * (R_i/R_o) + d * (A_i/A_o)$$

a: coeficiente partida de personal

b: coeficiente partida de gasoil

c: coeficiente partida de resto de costes

d: coeficiente partida de amortizaciones

X: índice de precio nacional de mano de obra publicado por el INE, en el momento de la revisión.

G: precio oficial medio litro del gasoil publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo correspondiente al último día del mes a la presentación de la revisión, para gasoleo A en las gasolineras de la provincia de Jaén con venta al público.

R: IPC, del mes de agosto

A: amortizaciones, se mantendrá constante si no hay nuevas inversiones

i: año de la revisión

o: año de origen

Siendo los coeficientes de revisión de precios:

vii. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REVISIÓN DE PRECIOS	
a	0,7574
b	0,0189
c	0,1979
d	0,0258

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	v0L9edxh+J8zw+ZIQ1EM3g==	EV009OAB
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	67/67



# ANEXO II 2

## ANDÚJAR

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)			FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL			FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8	PÁGINA	1/126
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



# COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE JAÉN SIERRA SUR

## SERVICIO DE TRATAMIENTO DE FRACCIÓN RESTO

### ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO

Estudio Técnico Económico del Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur 1

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	2/126



## INDICE

COMPLEJO MEDIO AMBIENTAL DE JAÉN SIERRA SUR .....	3
LOCALIZACIÓN .....	3
HORARIO .....	3
RECEPCIÓN DE RESIDUOS .....	4
RESIDUOS ADMISIBLES PARA DEPOSICIÓN EN VERTEDERO .....	5
PROCESO DE SELECCIÓN .....	5
PROCESO DE COMPOSTAJE.....	8
PROCESO DE BIOMETANIZACIÓN .....	10
TRATAMIENTO DE VOLUMINOSOS .....	11
VERTEDERO DE RECHAZOS.....	13
ESTUDIOS ECONÓMICOS.....	26
ESTUDIO ECONÓMICO DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA DE SELECCIÓN, BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE DE JAÉN SIERRA SUR.....	27
ESTUDIO ECONÓMICO PRECIO UNITARIO DEL SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS .....	37

Estudio Técnico Económico del Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur 2

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	3/126



## COMPLEJO MEDIO AMBIENTAL DE JAÉN SIERRA SUR

### LOCALIZACIÓN

El complejo medio ambiental de Sierra Sur se sitúa en la carretera comarcal A-311, de

Jaén a Fuerte del Rey, en el kilómetro 4. Las coordenadas UTM del mismo son:

- X: 427140

- Y: 4188255

La instalación no pertenece a ningún espacio natural protegido. La parcela en la que se

ubica la instalación colinda con la vía pecuaria denominada “Cordel de Torredelcampo al

vado del Manzano” y es atravesada por la vía pecuaria denominada “Cañada Real de

Torredelcampo a Cazalilla”.



### HORARIO

Se mantendrá el actual horario del Complejo Medio Ambiental.

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)		FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL		FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8	PÁGINA 4/126
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



## RECEPCIÓN DE RESIDUOS

En las instalaciones del Complejo Medio Ambiental de Jaén Sierra Sur se tratarán todos aquellos residuos permitidos atendiendo a las condiciones establecidas por la *Autorización Ambiental Integrada del Complejo de Tratamiento Integral de R.S.U. de Jaén Sierra Sur* y a las características de la instalación.

Los residuos admisibles en las instalaciones y su código LER son los siguientes:

RESIDUO	CÓDIGO LER
<b>Mezcla de residuos municipales</b>	20 03 01
<b>Residuos de mercados</b>	20 03 02
<b>Residuos de limpieza viaria</b>	20 03 03
<b>Residuos voluminosos</b>	20 03 07
<b>Residuos asimilables a urbanos procedentes de empresas particulares:</b>	
Papel Cartón	20 01 01
Vidrio	20 01 02
Plásticos	20 01 39
Metales	20 01 40
Madera	20 01 38
Textiles	20 01 11
<b>Desechos separados mecánicamente de pasta elaborada a partir de residuos de papel y cartón</b>	03 03 07
<b>Restos de arena y alambres metálicos que formaban parte del embalaje de la bala de papel utilizada como materia prima en el proceso de reciclado</b>	03 03 99

También se tratarán aquellos residuos no señalados expresamente, que resulten admisibles como consecuencia de las actuaciones que se acometerán con objeto de optimizar y mejorar las condiciones técnicas y de operación del complejo y, en definitiva, su rendimiento y funcionalidad. La empresa mixta gestora, en caso de resultar adjudicataria, elaborará los documentos justificativos que resulten necesarios para informar al órgano competente respecto al alcance de la modificación pretendida. Estos residuos se tratarán siempre y cuando la Diputación Provincial de Jaén efectúe los trámites y diligencias oportunas para ampliar o modificar las condiciones recogidas en la Autorización Ambiental Integrada del Complejo de Tratamiento Integral de R.S.U. de Jaén Sierra Sur.

Se reserva la potestad a la Diputación de Jaén de impedir el tratamiento de determinados residuos, cuando sus características, condiciones de entrega o de transporte y las peculiaridades y aspectos técnicos inherentes de las instalaciones de la planta aconsejen lo referido, en caso de

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



que no se garantice su adecuado tratamiento pudiendo suponer un riesgo o afectar a la correcta operatividad de la planta de clasificación.

## RESIDUOS ADMISIBLES PARA DEPOSICIÓN EN VERTEDERO

Los residuos autorizados para su depósito en vertedero y su código LER serán los siguientes:

RESIDUO	CÓDIGO LER
<b>Residuos del tratamiento aeróbico de residuos sólidos (compostaje)</b>	
Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados	19 05 01
Fracción no compostada de residuos de procedencia animal o vegetal	19 05 02
Compost fuera de especificación	19 05 03
<b>Residuos del tratamiento mecánico de residuos (clasificación, trituración, compactación...)</b>	
Mezclas de materiales procedentes del tratamiento mecánico de residuos que no contienen sustancias peligrosas	19 12 12

Todos los vehículos que lleguen al centro de tratamiento serán pesados a su entrada y salida. Se realizará una inspección visual a la entrada de los vehículos y en el punto de descarga, a excepción de los camiones recolectores de residuos municipales, en los que sólo se realizará en el punto de descarga.

## PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de pretratamiento y clasificación tiene por objeto realizar una adecuada separación de aquellas fracciones valorizables, materia orgánica por un lado (que pueda ser destinada a compostaje) y por otra recuperar mediante selección automática o triaje manual papel-cartón, bricks, plásticos y metales de la fracción de RSU.

Se ha previsto la automatización de la instalación de selección, la cual será dotada de los siguientes componentes:

Para la automatización del pretratamiento propuesta se incluye la instalación de un **separador balístico**.

Los separadores balísticos consisten en diferentes elementos rígidos longitudinales con cribas que gracias al movimiento oscilatorio y a la oscilación de los mismos clasifican el material. Su misión principal es la de separar el flujo de llegada a la planta en tres fracciones, de acuerdo

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	6/126



con sus propiedades físicas, para facilitar el funcionamiento de la separación automática posterior.

El clasificador separa elementos mezclados según los siguientes criterios:

- Planares
- Rodantes
- Finos

Los planares, o fracción ligera, contienen materiales grandes, ligeros, lisos o delgados que se limpian a medida que pasan por los elementos de cribado que la máquina hace vibrar, saltar y girar. Esta fracción puede estar compuesta por papel, plásticos, textiles, etc.

Los rodantes, o fracción pesada, están compuestos por materiales pesados, rígidos, sólidos o en forma cúbica, como metales (ferrosos y no-ferrosos), plásticos duros, pilas, aparatos/piezas eléctricas, piedra, cristal, etc.

Los finos, la fracción cribada, están compuestos por materiales que caen a través de los huecos del tamaño seleccionado en los elementos de cribado. Cuando se trata de residuos domésticos, esta fracción contiene la parte húmeda, comida y residuos del jardín, tierra, cenizas y otros materiales finos.

Para la automatización del pretratamiento también se incluyen tres separadores ópticos.

El sistema de clasificación automática óptica consiste en la gestión optimizada de tecnologías de detección sin contacto y de eyección automática de productos. Además, estas máquinas están equipadas con un sistema de barra de boquillas pivotante o retráctil para facilitar la limpieza de finos que se queden entre la misma y el tambor motriz.

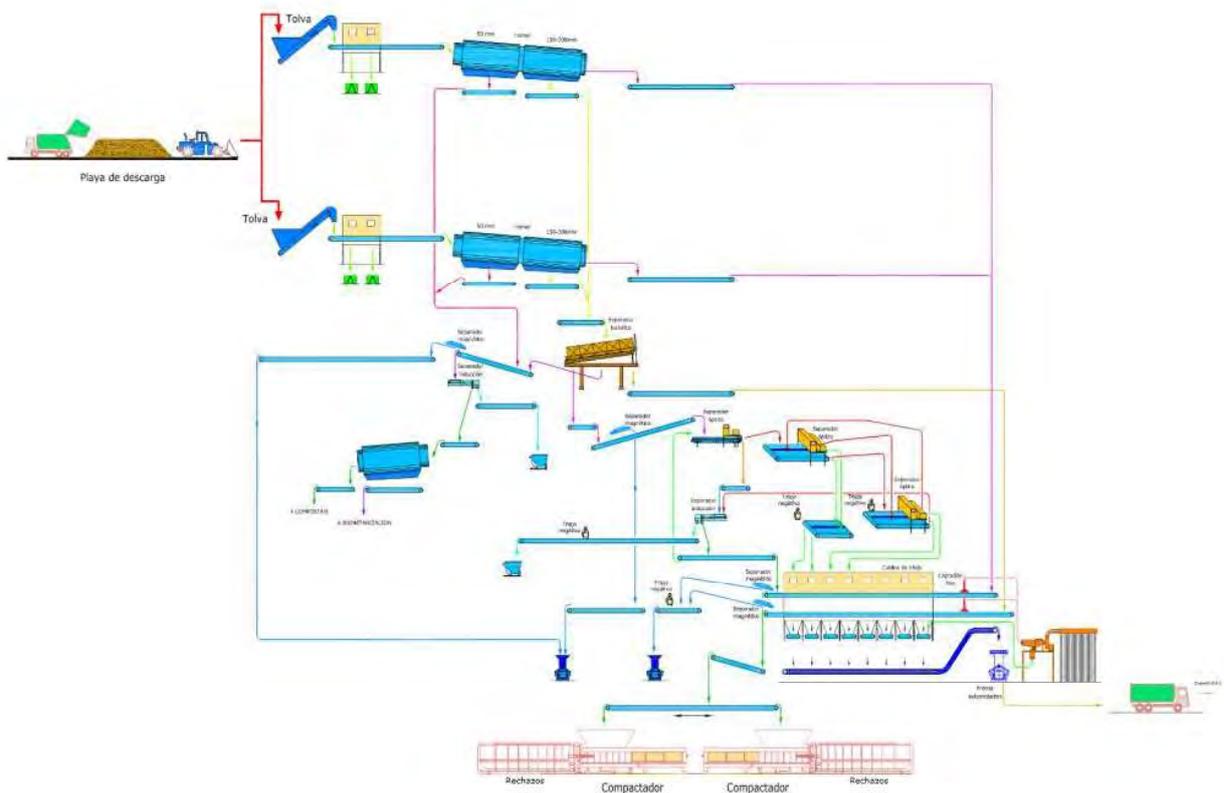
El separador óptico permite detectar y clasificar productos según la naturaleza del material (PET, PE, Bricks [envase líquido alimentario], PVC, PE, PP, PS...), mediante su cadena de adquisición específica permitiendo el reconocimiento cada vez más extenso de las materias más usuales. A continuación se muestra el esquema de funcionamiento de éstos equipos:

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	7/126





A continuación se muestra el diagrama de flujo de funcionamiento de la planta de selección:



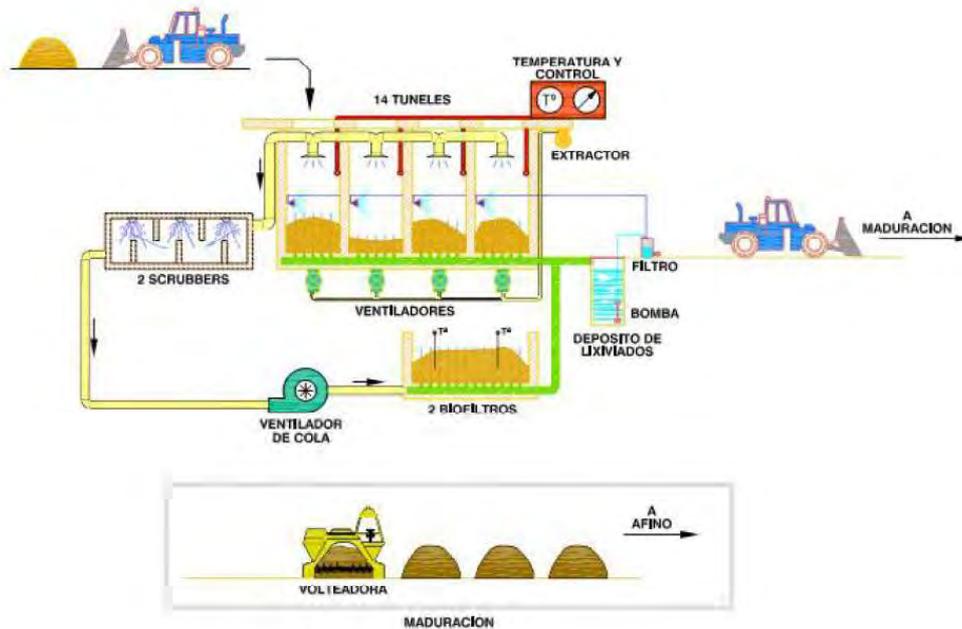
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



## PROCESO DE COMPOSTAJE

La planta de compostaje tiene por objeto permitir el tratamiento de los residuos de materia orgánica seleccionados en la planta de clasificación para generar material bioestabilizado.

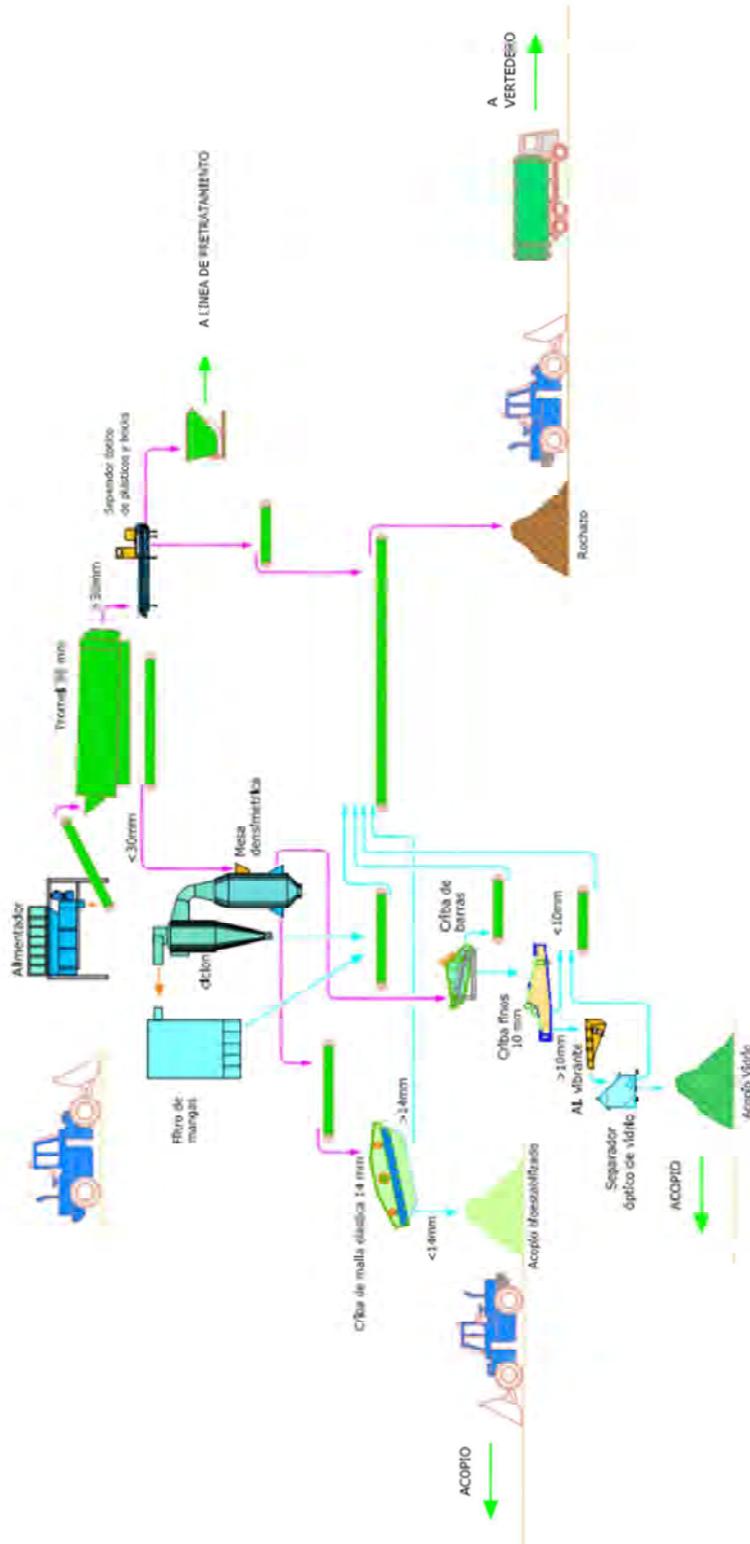
En consecuencia, se consigue disminuir la cantidad de rechazo destinado a vertedero y obtener un producto susceptible de ser utilizado como enmienda orgánica o corrector de suelos.



Y el proceso de Afino:

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		





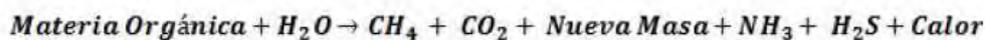
Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJszTe7s0m89w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJszTe7s0m89w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJszTe7s0m89w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



## PROCESO DE BIOMETANIZACIÓN

La biometanización es un proceso adecuado para el tratamiento y valoración de la fracción orgánica procedente de residuos urbanos. El tratamiento anaeróbico de residuos supone la descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno molecular, siendo la forma usual de operar la de reactor de mezcla completa (o también llamado reactor de tanque agitado).

Por definición, la digestión anaerobia es “la utilización de microorganismos, en ausencia de oxígeno, para estabilizar la materia orgánica por conversión a metano y otros productos inorgánicos incluyendo dióxido de carbono”:



Los microorganismos responsables de la fermentación se dividen en dos grupos:

- **MICROORGANISMOS ACIDOGÉNICOS:** hidrolizan y fermenta los compuestos orgánicos complejos a ácidos simples de los cuales los más importantes son el acético y el propiónico. Estos microorganismos son bacterias facultativas y anaerobias.
- **MICROORGANISMOS METANOGÉNICOS:** convierten en metano y dióxido de carbono los ácidos formados por el primer grupo. Las bacterias responsables de esta conversión son anaerobias estrictas. Tienen una tasa de metabolismo lenta y por ello se las considera limitantes del tratamiento anaeróbico del residuo orgánico.

Estas bacterias transforman la mayor parte del residuo orgánico en CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub> quedando un residuo sólido tras su paso por la centrífuga. Dicho sólido será posteriormente compostado para obtener enmienda orgánica.

El producto obtenido de la descomposición anaerobia de la materia orgánica es el biogás, que está formado por una serie de compuestos cuya proporción puede variar en función del sustrato de partida y de las condiciones de pH, %MS, T<sup>a</sup>, y tiempo de residencia hidráulico.

El proceso de biometanización utiliza tecnología ROS ROCA, posee una capacidad de 20.000 t/año.

El biogás producido se almacena temporalmente en un gasómetro de membrana (gasómetro). Este tiene una capacidad aproximada de 360 m<sup>3</sup>

Además, cuenta con ventilador para inflado de membranas, válvula de seguridad para aire entre membranas, guarda hidráulica y sonda de nivel por ultrasonidos.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - V <sup>o</sup> B <sup>a</sup> LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. n <sup>o</sup> 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	11/126



El gasómetro permite garantizar un flujo uniforme de biogás a la planta de cogeneración, enviándose mediante soplantes al motogenerador para su aprovechamiento energético térmico y eléctrico. La planta de cogeneración dispone de un motogenerador montado dentro de contenedor, con una potencia unitaria de 836 kWe. El motor de cogeneración que transforma la energía térmica del biogás en energía mecánica y térmica.

La energía mecánica a su vez se transforma en el alternador en energía eléctrica. La energía térmica procedente del sistema de refrigeración se recupera mediante un intercambiador de calor produciendo agua caliente que se utilizará como aporte energético al sistema de biometanización.

## TRATAMIENTO DE VOLUMINOSOS

Con objeto de realizar una valorización y tratamiento de los residuos voluminosos y disminuir así el volumen de los mismos que llega a vertedero se construirá una zona de selección y trituración de los mismos en el Complejo Medio Ambiental de Jaén Sierra Sur. La zona estará dividida en dos áreas de operación:

### 1 -TRATAMIENTO DE RAEES

Todos los transportes que entren en el Complejo Medioambiental y que tras la caracterización visual se detecte que contienen Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs) serán enviados al área de voluminosos, en la que verterán sus residuos.

Efectuada la descarga se separarán los RAEEs. Una vez separados, se procederá a su almacenamiento en la caseta para almacenamiento de RAEEs construida al efecto en las instalaciones, situada junto al área de tratamiento de voluminosos.

### 2- TRATAMIENTO DEL RESTO DE VOLUMINOSOS

En el área de selección y trituración, accederán los camiones que transporten voluminosos. Estará formada por un pasillo de operaciones de la retrogiratoria de ruedas y de los vehículos de acceso, una playa de descarga, de 150 m<sup>2</sup> de superficie, y un área de contenedores abiertos donde, mediante la retrogiratoria, se realizará el acopio de las distintas fracciones a triturar y del material valorizable que no hay necesidad de triturar.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	12/126



En este tipo de residuo pueden aparecer cantidades significativas de productos valorizables como papel y cartón, metales, palets, etc. Es por ello que se hará una recuperación de esos productos, para valorizarlos en los gestores correspondientes. Con esta actuación, reduciremos el volumen ocupado en el depósito controlado.

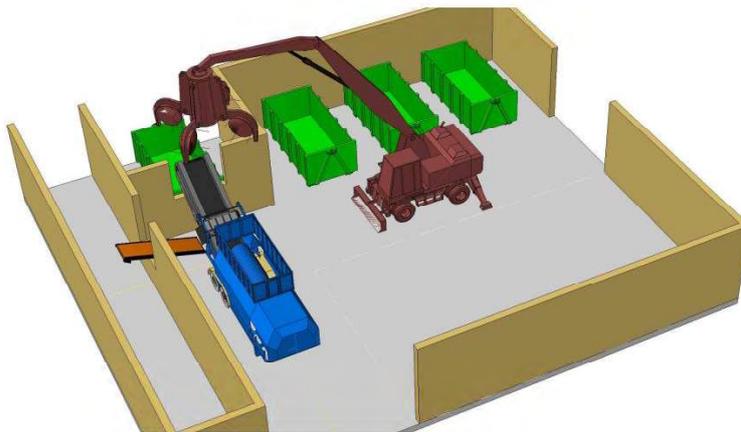
El resto de voluminosos, así como los del rechazo de la planta de clasificación, serán triturados mediante el triturador de voluminosos que será alimentado por la retrocargadora de ruedas con implemento de pulpo.

En el área de recuperados se localizarán dos trojes de salida de material triturado y del material férrico separado por el separador magnético que incorpora el triturador. El material férrico seleccionado será transportado a la planta de pretratamiento para su prensado en la prensa de metales. El material triturado valorizable como la madera será recogido por los recicladores y el resto de material triturado no valorizable será conducido a vertedero.

### GESTIÓN DE RP'S CONTENIDOS ENTRE LOS VOLUMINOSOS

Si en la descarga se detectase la presencia de algún Residuos Peligrosos entre los voluminosos, estos serán separados y llevados a una zona habilitada al efecto para su almacenamiento y posterior traslado a un gestor autorizado según marca Ley 22/2011.

A continuación se insertan los planos de la implantación de la zona de tratamiento de voluminosos y de la caseta específica para RAEEs.



Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	13/126



## VERTEDERO DE RECHAZOS

El Vaso Nº2 del Vertedero de Jaén Sierra Sur se localiza dentro de las instalaciones del Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur, en el término municipal de Jaén y recoge las fracciones no valorizables ni reciclables resultantes de la misma.

La actividad está sujeta a los requisitos establecidos en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos; Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero; Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas; Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Decisión 2003/33/CE, del Consejo, de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

La Instalación está incluida en el Anejo 1 de la Ley 16/2002, en su epígrafe 5.4. Vertederos de todo tipo de residuos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad de más de 25.000 toneladas con exclusión de los vertederos de residuos inertes.

Según la Autorización Ambiental Integrada, se autoriza la operación de eliminación de residuos mediante depósito (operación de eliminación tipo D5: vertido en lugares específicamente diseñados) en el vertedero de residuos no peligrosos clase B3, según la clasificación establecida en el Anexo B de la Decisión del Consejo 2003/33/CE.

Se autoriza a la instalación para la deposición en vertedero de los siguientes tipos de residuos clasificados según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos. Estos residuos podrán proceder de la propia planta de clasificación y compostaje, de una planta externa de tratamiento de RSU o de otra procedencia, siempre que el residuo asimilable a urbano, haya recibido tratamiento previo.

La codificación LER de los residuos a depositar en el depósito de rechazos es:

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	14/126



**Residuos de tratamiento aeróbico de residuos sólidos (Compostaje):**

- 19.05.01 Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados
- 19.05.02 Fracción no compostada de residuos de procedencia animal o vegetal
- 19.05.03 Compost fuera de especificación

**Residuos de tratamiento mecánico de residuos (por ejemplo, clasificación, trituración, compactación):**

- 19.12.12 Mezclas de materiales procedentes del tratamiento mecánico de residuos que no contienen sustancias peligrosas

Aquellos residuos que vengan mezclados con los residuos admisibles y que no estén incluidos en el listado de residuos autorizados, deberán, en la medida de lo posible, ser segregados del resto y gestionarse externamente a través de gestores autorizados.

No serán admitidos en el vaso de vertido residuos que no hayan sido sometidos a tratamiento previo, siempre que éste sea técnicamente viable y contribuya al cumplimiento del principio de jerarquía establecido en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998 de Residuos. A tal efecto la empresa titular de la autorización deberá llevar un registro de los residuos que se han depositado en el vertedero sin haber recibido tratamiento previo.

El registro contendrá al menos la siguiente información:

- Identificación del residuo depositado,
- Cantidad y
- Justificación de no haber sido sometido a tratamiento previo.

Teniendo en cuenta lo especificado en los condicionados anteriores, en los vasos de vertido no podrán depositarse en ningún caso los siguientes residuos:

- Residuos líquidos o residuos con un contenido en humedad por encima del 65%.
- Residuos que, en condiciones de vertido sean explosivos, corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables, con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio y modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	15/126



- Residuos que sean infecciosos con arreglo a la característica H9 de la tabla 5 del Real Decreto 833/1998, así como residuos de la categoría 14 de la tabla 3 del mismo Real Decreto.
- Residuos catalogados como peligrosos en la Lista Europea de Residuos publicada en la Orden MAM 304/2002.
- Neumáticos usados enteros o troceados, no obstante podrán admitirse los neumáticos de bicicleta y los neumáticos cuyo diámetro exterior sea superior a 1.400 mm.
- Cualquier otro residuo que no cumpla con los criterios de admisión establecidos en la Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos no peligrosos en los vertederos.
- Materia orgánica biodegradable susceptible, técnica y económicamente, de tratamiento previo en instalaciones orientadas a la valorización.
- Subproductos de origen animal, no transformados, definidos en el Reglamento (CE) nº 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de octubre de 2002 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.
- Vehículos, maquinaria y equipo industrial fuera de uso.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos definidos en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Residuos que sean susceptibles, en esta o en otra instalación, de ser sometidos a un tratamiento previo que contribuya al principio de jerarquía establecido en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998 de Residuos.

### **CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS**

El procedimiento de admisión de residuos en el depósito controlado de rechazos deberá cumplir con lo dispuesto en los artículos 5.3, 6 y 12 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, y en la Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE (DOCE nº L 11, de 16 de enero de 2003).

En función del apartado 2.2.1 “Residuos admisibles sin realización previa de pruebas en vertederos para residuos no peligrosos” de la Decisión 2003/33/CE, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, los residuos municipales clasificados como no peligrosos en el capítulo 20 de la Lista Europea de Residuos

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	16/126



y las fracciones no peligrosas recogidas selectivamente de residuos domésticos podrán ser admitidas sin realización previa de pruebas.

Sólo podrán depositarse en el depósito controlado de rechazos, los residuos urbanos que hayan sido objeto de tratamiento previo, excepto aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a reducir las cantidades de residuos a eliminar o los riesgos para la salud humana o e medio ambiente conforme al artículo 6.1 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre. En todo caso se cumplirán los objetivos de reducción de materia orgánica biodegradable establecidos en el artículo 5.2 del citado Real Decreto.

### EXPLOTACIÓN DEL VERTEDERO

Para reducir la generación de lixiviados y resto de impactos, se reduce la superficie de explotación, para lo cual se operara en tres fases.

Para hacer accesible cada una de las fases se rellenará en tongadas de 2,5 metros de alto, estableciéndose un sellado parcial cada 4 tongadas, coincidiendo con las bermas y los sistemas de desgasificación horizontal y reinfiltración de lixiviados.

El sistema de tratamiento está proyectado en las siguientes fases:

- Carga de rechazo procedente de la planta de tratamiento.
- Descarga en el frente de vertido, extendido y compactado, y cubrición.
- Gestión de lixiviados.
- Desgasificación.
- Sellado parcial

Simultáneamente al extendido y compactación del residuo se realizará la cubrición con capas de tierra de 20 cm. de espesor. Esto exige disponer de un equipo de movimiento de tierras compuesto por una pala cargadora y un camión (tipo 3 ejes con tracción total) para el transporte y descarga en las proximidades del frente del vertido. Las tierras de cubrición representan un 10% aproximadamente del residuo que se deposita en el vertedero.

La operación anterior, logra reducir volados y olores, disminuir la presencia de insectos, roedores y aves, así como facilitar el acceso de los vehículos al frente de trabajo, mejorar la

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	17/126



estabilidad de la masa de residuos, y minimizar la generación de lixiviados y el riesgo de incendio

Cada cuatro alturas de capa de 2,50 m, es decir cada 10 m., se ejecutará una berma intermedia de modo que el depósito quedará de forma aterrazada por taludes de 2H:1V.

El objetivo es la disminución de la cota de los niveles saturados de lixiviados para evitar surgencias de los mismos por los taludes del vaso de vertido. Para ello se dispondrán sistemas que permitan controlar la infiltración desde niveles superiores.

El vaso dispondrá de una red de recogida de lixiviados y evacuación hasta una balsa de almacenamiento.

El sistema proyectado constará de una tubería principal de impulsión de lixiviados de PEAD desde la balsa de los mismos, que a su vez se abastece a tuberías secundarias de PE en sus generatrices laterales. Dichas tuberías irán simultáneamente en planta dispuestas con los drenes horizontales de captación de biogás. La secuencia sería la siguiente, tierra de separación de flujos de biogás (coincidente con la futura proyección de los pozos verticales de captación de biogás una vez sellado el vertedero), tubería de recirculación de lixiviados, dren horizontal de biogás, tubería de recirculación de lixiviados y tierra de separación de flujos de biogás de nuevo.

La recirculación controlada y estratificada consistirá en hacer funcionar el sistema anteriormente descrito.

La finalidad de este sistema es eliminar del 70% al 80% del lixiviado que genera el vertedero por digestión anaerobia en el interior de la masa de residuos, acelerando la inertización del vertedero y evitando el riego de lixiviados en la superficie del vertedero. De ésta manera, se evitarán posibles problemas de explotación, generados por la acumulación de lixiviados en forma de charcos sobre la superficie, y el mal aspecto que esta práctica genera visualmente.

En la balsa de almacenamiento de lixiviados, se recogen los lixiviados generados hasta su eliminación por evaporación y digestión mediante recirculación sobre la masa de residuos o su evacuación para tratamiento en la planta de lixiviados presente en el Complejo Medioambiental.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	18/126



Durante la fase de explotación, se instalarán sistemas de desgasificación formados por drenes horizontales que permitirán la extracción del biogás que genere el vertedero en explotación simultáneamente con la explotación del vertedero.

El sistema proyectado constará de una tubería de polipropileno. Esta tubería de captación de biogás estará colocada en zanja, sobre cama de gravas. La zanja se rellanará de gravas y se colocará una lámina de polietileno de baja densidad en su parte superior, justo antes de la cubrición con las tierras de regularización. De ésta manera se recogerá el gas generado a través de las gravas impidiendo su salida al exterior con la lámina de polietileno. El gas recogido será canalizado a través de la tubería de captación descrita hasta las diferentes líneas de biogás.

La desgasificación del vertedero se ejecutara empleando el método más moderno de pozos perforados. Cuando se alcance la cota definitiva se perforarán las chimeneas de desgasificación, se equiparan con grava y tubería, se colocará la cabeza de extracción, y se canalizará el gas hasta el tratamiento final dispuesto.

La secuencia sería la siguiente, tierra de separación de flujos de biogás (coincidente con la futura proyección de los pozos verticales de captación de biogás una vez sellado el vertedero), tubería de recirculación de lixiviados, dren horizontal de biogás, tubería de recirculación de lixiviados, tierra de separación de flujos de biogás de nuevo.

Los pozos de captación de biogás son los encargados de extraer el biogás del interior del vertedero. Para ello, una vez finalizado el vertido de residuos en el interior del depósito de rechazos, los pozos serán formados mediante una máquina de sondeo helicoidal.

La forma de eliminar el biogás generado en el interior del vertedero será por combustión.

El colector en el que confluyen las líneas de conducción de biogás se conecta a un equipo compacto de aspiración-combustión.

El gas antes de ser quemado se enfriará hasta 4°C con el objeto de eliminar las sustancias de mayor punto de condensación para obtener un gas apto para ser quemado para su aprovechamiento energético.

En la central de aspiración se contabilizará y analizará el gas que llega a cada uno de los colectores mediante caudalímetros y un analizador de gases que toma muestras secuencialmente de cada uno de los colectores y el colector general, en el que se unen los dos

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	19/126



y desde el que o bien se envía al motogenerador, o bien se envía a la antorcha que existe en la central de aspiración para ser quemado en condiciones de seguridad

De éste modo, el biogás extraído podrá ser valorizado en el motor existente en la planta de biometanización.

### **SELLADO PARCIAL**

Para reducir la generación de lixiviados y resto de impactos, se reduce la superficie de explotación, para lo cual se operara en tres fases.

Para hacer accesible cada una de las fases se rellenará en tongadas de 2,5 metros de alto, estableciéndose un sellado parcial cada 4 tongadas, coincidiendo con las bermas y los sistemas de desgasificación horizontal y reinfiltración de lixiviados.

La función principal de un sellado es evitar la entrada del agua de lluvias y escorrentías superficiales al interior de la masa de residuos, así como, evitar la inmisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, tales como el metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)... que genera la descomposición anaerobia de la materia orgánica en el interior del vertedero.

Por tanto, un sellado sirve para drenar las aguas de lluvia lo antes posible al exterior de la masa de residuos, y para darle vías preferentes al biogás que se genera en su interior, hacia los pozos de captación de biogás que se dispondrán en la superficie de coronación.

El sellado parcial garantizará temporalmente los siguientes aspectos:

- Conservación de las condiciones higiénico-sanitarias y medioambientales del establecimiento.
- Dar salida en la superficie de coronación del vertedero a las aguas de lluvia, evitando la creación de puntos bajos dónde ésta pueda quedar almacenada, y a su vez infiltrarse en el interior de la masa de residuos.
- Evitar la sobre generación de lixiviados en el vertedero por infiltración de agua de lluvia sobre la masa de residuos.
- Paliar la afluencia desmesurada de aves, roedores, insectos y parásitos en el entorno.
- Eliminar la inmisión de olores y el efecto negativo de materiales susceptibles de ser arrastrados por el viento (volados) en fincas o parcelas colindantes.
- Dar estabilidad al dique de cierre de residuos evitando la rotura del talud a causa del almacenamiento de lixiviados en el interior de la masa de residuos.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	20/126



- Evitar la inmisión descontrolada de gases de efecto invernadero a la atmósfera, a causa de la digestión anaerobia que se produce en el interior del vertedero.

### GENERACIÓN DE BIOGÁS

La descomposición biológica de los residuos produce efluentes gaseosos, si bien el volumen y composición de los gases producidos depende del tipo de residuos. En residuos con gran cantidad de materia orgánica la producción de gases será mayor que en otros con abundancia de cenizas, metales, vidrio, etc.

Un vertedero de residuos sólidos puede considerarse como un reactor bio-químico con residuos y agua como entradas principales, y con biogás y lixiviado como principales salidas. El material almacenado en el vertedero incluye material orgánico parcialmente biodegradado y otros materiales inorgánicos de los residuos originalmente colocados en el mismo.

Entre los gases que se producen podemos citar principalmente el metano, anhídrido carbónico y nitrógeno. De los distintos gases producidos, el que mayores problemas presenta es el metano debido a factores entre los que se pueden destacar que el metano libre en la atmósfera influye en la disminución de la capa de ozono, aumenta el efecto invernadero y, combinado en la proporción adecuada con aire, podría dar lugar a explosiones en el interior de la masa de residuos donde se produce. Además, dicho gas dificulta grandemente la vida vegetal y, por lo tanto, la revegetación de las superficies selladas de los vertederos que no están en explotación resulta especialmente difícil.

La importancia ambiental de la presencia de metano y anhídrido carbónico en un vertedero estriba en que puede emigrar fácilmente por difusión-dispersión a través del terreno. Ha de tenerse en cuenta que se pueden llegar a producir explosiones espontáneas en presencia de oxígeno cuando el metano alcanza concentraciones del 5 al 15%.

El CO<sub>2</sub>, por su parte, es muy soluble en agua produciendo ácido carbónico.

Los residuos sólidos urbanos depositados producen al cabo de 9 a 12 meses, por un proceso de fermentación de la materia orgánica a través de unas fases aeróbicas/anaeróbicas, un gas llamado biogás que contiene un 45 a 50 % en peso de metano (CH<sub>4</sub>).

Todos estos factores hacen que resulte necesaria la adopción de medidas para el adecuado tratamiento de los gases generados en los vertederos de R.S.U. Una de las más

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	21/126



eficaces desde el punto de vista tanto medioambiental como económico es la captación de dicho biogás una vez que se realice el sellado el vertedero, y, en el caso de que la cantidad sea suficiente, su valorización mediante la producción de energía eléctrica a través de su empleo como combustible en grupos motor-alternador.

Durante la fase de explotación, se instalarán sistemas de desgasificación formados por drenes horizontales que permitirán la extracción del biogás que genere el vertedero en explotación simultáneamente con la explotación del vertedero.

El sistema proyectado constará de una tubería de polipropileno (PP), de doble pared, con rigidez anular SN 8 y diámetro externo 160 mm, taladrada con 10 perforaciones de 20 mm de diámetro cada m. Esta tubería de captación de biogás estará colocada en zanja de 50 cm de ancho y 70 cm de profundidad, sobre cama de gravas de 20/40 mm. de espesor de 17,5 cm. de esperor. La zanja se rellanará de gravas y en se colocará una lámina de polietileno de baja densidad en su parte superior, justo antes de la cubrición con las tierras de regularización. De ésta manera se recogerá el gas generado a través de las gravas impidiendo su salida al exterior con la lámina de polietileno. El gas recogido será canalizado a través de la tubería de captación descrita hasta las diferentes líneas de biogás.

La secuencia sería la siguiente, tierra de separación de flujos de biogás (coincidente con la futura proyección de los pozos verticales de captación de biogás una vez sellado el vertedero), tubería de recirculación de lixiviados, dren horizontal de biogás, tubería de recirculación de lixiviados, tierra de separación de flujos de biogás de nuevo.

De éste modo, el biogás extraído podrá ser valorizado en el motor existente en la planta de biometanización.

Además de ello, se dispondrá una capa de tierras para separar los drenes horizontales de biogás, aislando cada uno de ellos, para controlar la extracción. En el resto de la superficie se dispondrá una capa de gravas silíceas de 0,30 m. para favorecer la aspiración de biogás a los drenes dispuestos.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	22/126



## ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO

Estudio Técnico Económico del Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur 22

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	23/126



## **COSTES DE PERSONAL**

El cálculo del coste de personal para las distintas categorías laborales se ha realizado teniendo en cuenta el “Convenio Colectivo Residuos Sólidos Urbanos Jaén”, cuyo ámbito territorial es de aplicación en la provincia de Jaén y regula las relaciones laborales entre la empresa y sus trabajadores, dedicados a la actividad de recogida, transporte y tratamiento de residuos, recogida selectiva y planta de selección, limpieza viaria y las actividades de control de animales vagabundos y DDD.

## **MEDIOS MATERIALES**

En este capítulo están incluidos los siguientes costes:

- Productos de lavado de contenedores
- Reposición anual de contenedores
- EPI ' s
- Gasto anual de los Sistemas Informáticos de Control y Gestión del Servicio
- Turismos de renting
- Pequeños material
- Servicio veterinario
- Otros

## **CONSUMOS Y SUMINISTROS**

Este apartado incluye los siguientes conceptos:

- a) Combustibles
- b) Lubricantes
- c) Neumáticos
- d) Mantenimiento, Conservación y Reparaciones
- e) Seguros e impuestos
- f) Electricidad

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	24/126



## **GASTOS DIVERSOS**

En este apartado incluimos los siguientes costes:

- Aquellos costes derivados de las instalaciones fijas de los servicios de recogida y limpieza viaria, tales como mantenimiento, suministros de servicios, alquileres, etc...
- Coste de las Campañas de Comunicación (mejora sin contraprestación)
- Encuestas de Calidad (mejora sin contraprestación)
- Vestuario de los operarios
- Formación de los operarios
- Plan de Control y Vigilancia Ambiental
- Mantenimiento de Certificaciones de Calidad, Prevención y Medio Ambiente
- Otros.

## **AMORTIZACIONES**

Este apartado incluye los costes de la inversión entendidos como de amortización + financiación.

La amortización se ha realizado por el método de anualidad constante de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$A = I \frac{i(1+i)^t}{(1+i)^t - 1} \text{ donde}$$

A = Anualidad

I = Inversión Inicial

t = Período de Amortización

i = Interés nominal

El periodo de amortización de los equipos y maquinaria ha sido establecido en función de las necesidades del servicio, aplicando un interés en la financiación de las amortizaciones del 4,10%

Las inversiones asociadas a estos servicios están amortizadas a 14 años.

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	25/126



La inversión prevista en equipos móviles para el Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur es:

Renovación Equipos móviles	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Equipo Gancho 8x4</b>				1	
<b>Pala cargadora</b>	2			1	1
<b>Camión caja abierta</b>	1				
<b>Compactadora de vertedero</b>	1				
<b>Contenedores compactación</b>					3
<b>Contenedores basculantes</b>					5

Por un coste estimado de 1.098.000 euros.

La inversión en maquinaria fija e instalaciones para el Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur es:

Inversiones	Inversión prevista
<b>Automatización de Selección</b>	3.905.176,00
<b>Revisión y Puesta apunto biometanización</b>	260.462,00
<b>Puesta a punto de planta de Lixiviados</b>	196.500,00
<b>Puesta a punto de área de compostaje</b>	56.400,00
<b>Instalaciones generales</b>	18.527,00
<b>Instalaciones en vertedero</b>	35.287,00
<b>Mejoras en vertedero *</b>	1.938.359,00
<b>Mejoras de pretratamiento*</b>	22.507,00
<b>Mejoras de Compostaje*</b>	18.074,00
<b>Mejoras de Biometanización*</b>	5.400,00
<b>Mejoras en Lixiviados*</b>	7.500,00
<b>Mejoras en acopio de subproductos*</b>	112.763,00
<b>Mejora: Nueva area de voluminosos*</b>	107.222,00
<b>Mejora: Nuevo almacén lavandería*</b>	166.600,00
<b>Mejora en instalaciones generales*</b>	45.419,00
	<b>6.896.196,00</b>

\* Mejora del socio privado de la entidad de gestión (Urbaser) sin coste para la Diputación ni los ayuntamientos.

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



## ESTUDIOS ECONÓMICOS

Estudio Técnico Económico del Complejo Medioambiental de Jaén Sierra Sur 26

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	27/126



## ESTUDIO ECONÓMICO DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA DE SELECCIÓN, BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE DE JAÉN SIERRA SUR

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	28/126



**I.- GASTOS DE PERSONAL**

**1.1- PERSONAL DIRECTO**

Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
3,50	CAPATAZ	40.411,41 €	141.439,95 €
1,00	OF.1. MECANICO	32.913,15 €	32.913,15 €
3,00	OF.3.MECANICO	30.501,76 €	91.505,28 €
4,00	CONDUCTOR.OF.1	29.455,19 €	117.820,74 €
	CONDUCTOR.OF.2	27.650,55 €	- €
4,00	COND.OF.PALISTA	28.940,62 €	115.762,49 €
	COND.LIMP.VIARI	25.477,32 €	- €
27,50	AYUDANTE	27.327,61 €	751.509,31 €
	AYUD.VERTEDERO	-	- €
1,00	AYUDANTE ALMACÉN Y LAVANDERÍA	27.327,61 €	27.327,61 €
0,50	AYUDANTE VOLUMINOSOS	27.327,61 €	13.663,81 €
<b>Total 1.1-</b>			<b>1.291.942,33</b>

**1.2- PERSONAL INDIRECTO**

**Total 1.2- 60.775,35**

**1.3.- COMPLEMENTOS SALARIALES**

Complemento salarial	€/año	Subtotal
1,00 Complementos Salariales	6.145,89 €	6.145,89 €
<b>Total 1.3.-</b>		<b>6.145,89</b>

**1.4.- ANTIGÜEDAD**

Categoría	Subtotal
1,00 Todas las categorías	35.074,15 €
<b>Total 1.4.-</b>	<b>35.074,15</b>

**TOTAL COSTES DE PERSONAL 1.393.937,73 €**



ii.- MEDIOS MATERIALES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	EPI's y ropa de trabajo	10.099,94 €	10.099,94 €
1,00	Asistencia técnica externa	8.599,51 €	8.599,51 €
-1,00	Alquiler vehículos servicio	5.428,33 €	5.428,33 €
1,68	Alquiler trituradora voluminosos	2.350,00 €	3.948,00 €
1,68	Alquiler retrogratoria ruedas	650,00 €	1.092,00 €

<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>29.167,78 €</b>
--------------------------------	--------------------

iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS

3.1.- MANTENIMIENTO

3.1.1.- COMBUSTIBLES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Consumo gasóleo A	13.946,91 €	13.946,91 €
1,00	Consumo gasóleo B	42.330,40 €	42.330,40 €
1,00	Consumo gasóleo C	23.725,38 €	23.725,38 €
1,00	Consumo gasóleo A renting	3.044,40 €	3.044,40 €
<b>Total 3.1.1.-</b>			<b>83.047,09 €</b>

3.1.2.- LUBRICANTES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Lubricantes	3.756,61 €	3.756,61 €
<b>Total 3.1.2.-</b>			<b>3.756,61 €</b>

3.1.3.- NEUMATICOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Neumáticos	2.068,41 €	2.068,41 €
<b>Total 3.1.3.-</b>			<b>2.068,41 €</b>

3.1.4.- CONSERVACION

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Averías equipos móviles	112.567,17 €	112.567,17 €
1,00	Mantenimiento obra civil	2.505,28 €	2.505,28 €
1,00	Mantenimiento equipos fijos	137.264,05 €	137.264,05 €
<b>Total 3.1.4.-</b>			<b>252.336,49 €</b>

3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguros Responsabilidad Civil	1.114,59 €	1.114,59 €
1,00	Seguros Todo Riesgo	15.609,55 €	15.609,55 €
1,00	Seguros Maquinaria móvil	3.860,02 €	3.860,02 €
<b>Total 3.1.5.-</b>			<b>20.584,16 €</b>



3.2.- ELECTRICIDAD

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
398.013 kWh/año	Electricidad	0,26497708 €/kWh	105.464,34 €
71.392 kWh/año	Proceso (pretratamiento)	18.917,25 €	
47.418 kWh/año	Compostaje	12.564,68 €	
192.684 kWh/año	Biometanización	51.056,83 €	
23.040 kWh/año	Afino	6.105,10 €	
10.758 kWh/año	Planta de lixiviados	2.850,57 €	
94 kWh/año	Caminos	25,03 €	
52.627 kWh/año	Resto	13.944,90 €	
<b>Total 3.2.-</b>			<b>105.464,34 €</b>

3.3.- CONSUMIBLES DE PROCESO

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	BIOMETANIZACIÓN	45.447,25 €	45.447,25 €
1,00	PLANTA DE LIXIVIADO	15.714,63 €	15.714,63 €
1,00	ALAMBRE DE ATADO	6.201,94 €	6.201,94 €
1,00	MAT. BIOFILTRO	2.184,00 €	2.184,00 €
1,00	VERTEDERO DE RECHAZOS		- €
1,00	GESTIÓN VOLUMINOSOS	12.546,50 €	12.546,50 €
1,00	AGUA		- €
<b>Total 3.3.-</b>			<b>82.094,33 €</b>

<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>549.351,43 €</b>
---	---------------------

IV.- GASTOS DIVERSOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguimiento ambiental y CAPMA	3.421,84 €	3.421,84 €
1,00	Suministros, limpieza, vigilancia e imprevistos	69.188,73 €	69.188,73 €
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>			<b>72.610,57 €</b>



v.- AMORTIZACIONES

5.1.- AMORTIZACION

AÑO	Nº	Elemento		
1,00		Mejoras	- €	- €
		Mejoras en equipos y Estructuras de Nave de Pretratamiento	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en el área de Biometanización	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en el equipamiento y diseño del Área de Compostaje	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras del control de lixiviados	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejora y Rediseño de los acopios de subproductos	Mejora sin contraprestación económica	
		Nuevo área para Tratamiento de Residuos Voluminosos	Mejora sin contraprestación económica	
		Nuevo Almacén y Lavandería	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en las Instalaciones Generales	Mejora sin contraprestación económica	
1,00		Renovación equipos móviles	52.029,41 €	52.029,41 €
1,00		Renovación equipos fijos	- €	- €
1,00		Otras inversiones	318.707,92 €	318.707,92 €
<b>Total 5.1.-</b>			<b>370.737,33 €</b>	

5.2.- FINANCIACION

AÑO	Nº	Elemento		
1,00		Mejoras	- €	- €
		Mejoras en equipos y Estructuras de Nave de Pretratamiento	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en el área de Biometanización	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en el equipamiento y diseño del Área de Compostaje	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras del control de lixiviados	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejora y Rediseño de los acopios de subproductos	Mejora sin contraprestación económica	
		Nuevo área para Tratamiento de Residuos Voluminosos	Mejora sin contraprestación económica	
		Nuevo Almacén y Lavandería	Mejora sin contraprestación económica	
		Mejoras en las Instalaciones Generales	Mejora sin contraprestación económica	
1,00		Renovación equipos móviles	16.439,63 €	16.439,63 €
1,00		Renovación equipos fijos	- €	- €
1,00		Otras inversiones	100.701,52 €	100.701,52 €
<b>Total 5.2.-</b>			<b>117.141,15 €</b>	

**TOTAL AMORTIZACIONES 487.878,48 €**

vi.- INGRESOS

6.1.- INGRESOS VENTA ENERGÍA

Nº	Elemento		
1310,99	MWh vendidos	194,19 €/MWh	254.580,52 €
<b>Total 6.1.-</b>			<b>254.580,52 €</b>

6.2.- INGRESOS VENTA MATERIAL BIOESTABILIZADO

Nº	Elemento		
3.184,40 t/año	Mat. Bioestabilizado	6,30 €/t	20.061,72 €
<b>Total 6.2.-</b>			<b>20.061,72 €</b>

6.3.- INGRESOS VENTA MATERIALES SIG Y NO SIG

Nº	Elemento		
1.495,60 t/año	PAPEL/CARTÓN	30,00 €/t	44.868,00 €
	FILM		- €
451,00 t/año	PEAD (botes)	291,83 €/t	131.617,19 €
47,50 t/año	PEAD (cajas)	291,83 €/t	13.862,12 €
910,10 t/año	PET	247,94 €/t	225.652,29 €
530,20 t/año	MIX		- €

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



PP		- €	
2.120,80 t/año	ACERO	114,10 €/t	241.985,25 €
320,50 t/año	VIDRIO CABINA	49,54 €/t	15.877,57 €
126,60 t/año	CHATARRA	185,54 €/t	23.489,48 €
514,30 t/año	BRIK	246,85 €/t	126.957,22 €
11,90 t/año	COBRE	1.301,79 €/t	15.491,25 €
158,30 t/año	ALUMINIO	767,97 €/t	121.569,40 €
1.459,70 t/año	VIDRIO AFINO	10,00 €/t	14.597,00 €
23160,10	<b>Total</b>	<b>6.3.-</b>	<b>975.966,76 €</b>
<b>6.4.- OTROS INGRESOS</b>			
Nº	Elemento	E	E
1,00	Otros Ingresos	- E	- E
	<b>Total</b>	<b>6.4.-</b>	<b>- €</b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>			<b>1.250.609,00 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	33/126



RESUMEN

<b>i.- GASTOS DE PERSONAL</b>	
1.1.- PERSONAL DIRECTO	1.291.942,33 €
1.2.- PERSONAL INDIRECTO	60.775,35 €
1.3.- COMPLEMENTOS SALARIALES	6.145,89 €
1.4.- ANTIGÜEDAD	38.074,15 €
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>1.393.937,73 €</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>	
<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	<b>29.167,78 €</b>
<b>iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>	
3.1.- MANTENIMIENTO	
3.1.1.- COMBUSTIBLES	83.047,09 €
3.1.2.- LUBRICANTES	3.756,61 €
3.1.3.- NEUMATICOS	2.068,41 €
3.1.4.- CONSERVACION	252.336,49 €
3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS	20.584,16 €
3.3.- ELECTRICIDAD	105.464,34 €
3.4.- CONSUMIBLES DE PROCESO	82.094,33 €
<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>549.351,43 €</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>	
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	<b>72.610,57 €</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>	
5.1.- AMORTIZACION	370.737,33 €
5.2.- FINANCIACION	117.141,15 €
<b>TOTAL AMORTIZACIONES</b>	<b>487.878,48 €</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>	
6.1.- INGRESOS VENTA ENERGÍA	254.580,52 €
6.2.- INGRESOS VENTA MATERIAL BIOESTABILIZADO	20.061,72 €
6.3.- INGRESOS VENTA MATERIALES SIG Y NO SIG	975.966,76 €
6.4.- OTROS INGRESOS	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1.250.609,00 €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	34/126



CONCEPTO	IMPORTE	%
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>		
PERSONAL	1.393.937,73 €	55,03%
<b>TOTAL</b>	<b>1.393.937,73 €</b>	<b>55,03%</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>		
COSTES DE MATERIAL	18.699,45 €	0,74%
ALQUILERES	10.468,33 €	0,41%
<b>TOTAL</b>	<b>29.167,78 €</b>	<b>1,15%</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>		
CONSUMOS	276.430,78 €	10,91%
MANTENIMIENTO	252.336,49 €	9,96%
SEGUROS	20.584,16 €	0,81%
<b>TOTAL</b>	<b>549.351,43 €</b>	<b>21,69%</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>		
GASTOS DIVERSOS	72.610,57 €	2,87%
<b>TOTAL</b>	<b>72.610,57 €</b>	<b>2,87%</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>		
AMORTIZACION Y FINANCIACION	487.878,48 €	19,26%
<b>TOTAL</b>	<b>487.878,48 €</b>	<b>19,26%</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>		
INGRESOS	- 1.250.609,00 €	
<b>TOTAL</b>	<b>- 1.250.609,00 €</b>	
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>1.282.336,99 €</b>	<b>100,00%</b>
GG + BI	128.233,70 €	10,0%
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>	<b>1.410.570,69 €</b>	
IVA	141.057,07 €	10,0%
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>	<b>1.551.627,76 €</b>	

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	35/126



## LISTADO DE CANON POR MUNICIPIOS 2017

### REPARTO CANON '2017

MUNICIPIO	2017	2016	DIFERENCIA	%
	SERV. COMPOSTAJE Y BIOMET.	SERV. COMPOSTAJE Y BIOMET.		
Andújar	285.142,62	<b>316.772,97</b>	-31.630,35	-10,0%
Arjona	38.432,94	<b>42.696,23</b>	-4.263,29	-10,0%
Arjonilla	28.324,41	<b>31.466,38</b>	-3.141,97	-10,0%
Escañuela	7.081,10	<b>7.866,60</b>	-785,50	-10,0%
Lahiguera	10.980,84	<b>12.198,92</b>	-1.218,08	-10,0%
Lopera	32.121,52	<b>35.684,70</b>	-3.563,18	-10,0%
Marmolejo	61.626,11	<b>68.462,18</b>	-6.836,07	-10,0%
Porcuna	49.413,77	<b>54.895,15</b>	-5.481,38	-10,0%
<b>TOTAL</b>	<b>513.123,31</b>	<b>570.043,13</b>	-56.919,82	<b>-10,0%</b>

REPARTO C.COMPOST. Y	P.'08	CANON (€) 2017
SIERRA SUR	66,93	1.038.504,46
GUADALQUIVIR	33,07	513.123,30
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>1.551.627,76</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)		FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL		FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8	PÁGINA 36/126
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



## FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de Revisión de precios es la siguiente:

$$K = a * (X_i/X_o) + b * (G_i/G_o) + c * (R_i/R_o) + d * (A_i/A_o)$$

a: coeficiente partida de personal

b: coeficiente partida de gasoil

c: coeficiente partida de resto de costes

d: coeficiente partida de amortizaciones

X: índice de precio nacional de mano de obra publicado por el INE, en el momento de la revisión.

G: precio oficial medio litro del gasoil publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo correspondiente al último día del mes a la presentación de la revisión, para gasoleo A en las gasolineras de la provincia de Jaén con venta al público.

R: IPC, del mes de agosto

A: amortizaciones, se mantendrá constante si no hay nuevas inversiones

i: año de la revisión

o: año de origen

Siendo los coeficientes de revisión de precios:

vii. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REVISIÓN DE PRECIOS	
a Personal	0,5503
b Gasoil	0,0328
c Resto de Costes	0,2243
d Amortizaciones	0,1926

Las propuestas de revisión de precios se realizarán en el mes de septiembre del año anterior, tomando como referencia los índices , entrando en vigor en enero.

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m89w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	37/126



## ESTUDIO ECONÓMICO PRECIO UNITARIO DEL SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	38/126



**i.- GASTOS DE PERSONAL**

**1.1- PERSONAL DIRECTO**

	Nº	Categoría	€/Ud	Subtotal
DC	1,75	COND.OF.PALISTA	28.940,62 €	50.646,09 €
DC	1,67	AYUD.VERTEDERO	27.331,95 €	45.734,44 €

<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>96.380,53 €</b>
---------------------------------	--------------------

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)		FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL		FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8	PÁGINA 39/126
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



ii.- MEDIOS MATERIALES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	EPI's y ropa de trabajo	- €	- €
1,00	Asistencia técnica externa	- €	- €
1,00	Alquiler vehículos servicio	- €	- €

TOTAL MEDIOS MATERIALES

iii.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS

3.1.- MANTENIMIENTO

3.1.1.- COMBUSTIBLES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Consumo gasóleo A	13.739,46 €	13.739,46 €
1,00	Consumo gasóleo B		- €
1,00	Consumo gasóleo C		- €
1,00	Consumo gasóleo A renting	1.908,00 €	1.908,00 €
<b>Total 3.1.1.-</b>			<b>15.647,46 €</b>

3.1.2.- LUBRICANTES

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Lubricantes	2.100,18 €	2.100,18 €
<b>Total 3.1.2.-</b>			<b>2.100,18 €</b>

3.1.3.- NEUMATICOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Neumáticos	1.156,37 €	1.156,37 €
<b>Total 3.1.3.-</b>			<b>1.156,37 €</b>

3.1.4.- CONSERVACION

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Averías equipos móviles	62.932,18 €	62.932,18 €
1,00	Mantenimiento obra civil	879,01 €	879,01 €
1,00	Mantenimiento equipos fijos	27,51 €	27,51 €
<b>Total 3.1.4.-</b>			<b>63.838,71 €</b>

3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguros Responsabilidad Civil	- €	- €
1,00	Seguros Todo Riesgo	- €	- €
1,00	Seguros Maquinaria móvil	- €	- €
<b>Total 3.1.5.-</b>			<b>- €</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.2.- ELECTRICIDAD

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Electricidad	- €	- €

**Total 3.2.- - €**

3.3.- CONSUMIBLES DE PROCESO

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	BIOMETANIZACIÓN		- €
1,00	PLANTA DE LIXIVIADO	7.810,08 €	7.810,08 €
1,00	ALAMBRE DE ATADO		- €
1,00	MAT. BIOFILTRO		- €
1,00	VERTEDERO DE RECHAZOS	39.233,85 €	39.233,85 €
1,00	GESTIÓN VOLUMINOSOS		- €
1,00	AGUA		- €

**Total 3.3.- 47.043,93 €**

<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>129.786,65 €</b>
---	---------------------

IV.- GASTOS DIVERSOS

Nº	Elemento	€/Ud	Subtotal
1,00	Seguimiento ambiental y CAPMA	- €	- €
1,00	Suministros, limpieza, vigilancia e imprevistos	- €	- €

<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	
------------------------------	--

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



v.- AMORTIZACIONES

5.1.- AMORTIZACION

AÑO	Nº	Elemento	- €	- €
1,00	Mejoras		- €	- €
		Adecuación de la parte a rellenar del Vaso 1 del Vertedero de Guadiel		Mejora sin contraprestación económica
		Impermeabilización del Vaso 4 del Vertedero de Guadiel		Mejora sin contraprestación económica
		Ampliación, Impermeabilización y Reconfiguración del Vaso 3 de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Construcción de un nuevo Vaso 4 de Vertido en el Vertedero de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
1,00	Renovación equipos móviles		- €	- €
1,00	Renovación equipos fijos		- €	- €
1,00	Otras inversiones		- €	- €
<b>Total 5.1.-</b>			<b>- €</b>	<b>- €</b>

5.2.- FINANCIACION

AÑO	Nº	Elemento	- €	- €
1,00	Mejoras		- €	- €
		Adecuación de la parte a rellenar del Vaso 1 del Vertedero de Guadiel		Mejora sin contraprestación económica
		Impermeabilización del Vaso 4 del Vertedero de Guadiel		Mejora sin contraprestación económica
		Ampliación, Impermeabilización y Reconfiguración del Vaso 3 de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
		Construcción de un nuevo Vaso 4 de Vertido en el Vertedero de Jaén Sierra Sur		Mejora sin contraprestación económica
1,00	Renovación equipos móviles		- €	- €
1,00	Renovación equipos fijos		- €	- €
1,00	Otras inversiones		- €	- €
<b>Total 5.2.-</b>			<b>- €</b>	<b>- €</b>

TOTAL AMORTIZACIONES

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	42/126



RESUMEN

<b>I.- GASTOS DE PERSONAL</b>	
1.1.- PERSONAL DIRECTO	96.380,53 €
1.2.- PERSONAL INDIRECTO	
1.3.- COMPLEMENTOS SALARIALES	
1.4.- ANTIGÜEDAD	
<b>TOTAL COSTES DE PERSONAL</b>	<b>96.380,53 €</b>
<b>II.- MEDIOS MATERIALES</b>	
<b>TOTAL MEDIOS MATERIALES</b>	
<b>III.- GASTOS DE CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>	
3.1.- MANTENIMIENTO	
3.1.1.- COMBUSTIBLES	15.647,46 €
3.1.2.- LUBRICANTES	2.100,18 €
3.1.3.- NEUMATICOS	1.156,37 €
3.1.4.- CONSERVACION	63.838,71 €
3.1.5.- SEGUROS E IMPUESTOS	
3.2.- ELECTRICIDAD	
3.3.- CONSUMIBLES DE PROCESO	47.043,93 €
<b>TOTAL GASTOS DE CONSUMO Y SUMINISTRO</b>	<b>129.786,65 €</b>
<b>IV.- GASTOS DIVERSOS</b>	
<b>TOTAL GASTOS DIVERSOS</b>	
<b>V.- AMORTIZACIONES</b>	
5.1.- AMORTIZACION	
5.2.- FINANCIACION	
<b>TOTAL AMORTIZACIONES</b>	
<b>VI.- INGRESOS</b>	
6.1.- INGRESOS VENTA ENERGÍA	
6.2.- INGRESOS VENTA MATERIAL BIOESTABILIZADO	
6.3.- INGRESOS VENTA MATERIALES SIG Y NO SIG	
6.4.- OTROS INGRESOS	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



CONCEPTO	IMPORTE	%	CANON (€/t)
<b>i.- GASTOS PERSONAL</b>			
PERSONAL	96.380,53 €	42,61%	11,83
<b>TOTAL</b>	<b>96.380,53 €</b>	<b>42,61%</b>	<b>11,83</b>
<b>ii.- MEDIOS MATERIALES</b>			
COSTES DE MATERIAL	- €	0,00%	-
ALQUILERES	- €	0,00%	-
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>	<b>0,00%</b>	<b>-</b>
<b>iii.- CONSUMOS Y SUMINISTROS</b>			
CONSUMOS	65.947,95 €	29,16%	8,09
MANTENIMIENTO	63.838,71 €	28,23%	7,83
SEGUROS	- €	0,00%	-
<b>TOTAL</b>	<b>129.786,65 €</b>	<b>57,39%</b>	<b>15,93</b>
<b>iv.- GASTOS DIVERSOS</b>			
GASTOS DIVERSOS	- €	0,00%	-
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>	<b>0,00%</b>	<b>-</b>
<b>v.- AMORTIZACIONES</b>			
AMORTIZACION Y FINANCIACION	- €	0,00%	-
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>	<b>0,00%</b>	<b>-</b>
<b>vi.- INGRESOS</b>			
INGRESOS	- €	0,00%	-
<b>TOTAL</b>	<b>- €</b>	<b>0,00%</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL COSTE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>226.167,18 €</b>	<b>100,00%</b>	<b>27,75</b>
GG + BI	22.616,72 €		2,78
<b>TOTAL COSTE EJECUCION POR CONTRATA</b>	<b>248.783,90 €</b>		<b>30,53</b>
IVA	24.878,39 €		3,05
<b>TOTAL CANON ANUAL</b>	<b>273.662,29 €</b>		<b>33,58</b>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



## FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de Revisión de precios es la siguiente:

$$K = a * (X_i/X_o) + b * (G_i/G_o) + c * (R_i/R_o) + d * (A_i/A_o)$$

a: coeficiente partida de personal

b: coeficiente partida de gasoil

c: coeficiente partida de resto de costes

d: coeficiente partida de amortizaciones

X: índice de precio nacional de mano de obra publicado por el INE, en el momento de la revisión.

G: precio oficial medio litro del gasoil publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo correspondiente al último día del mes a la presentación de la revisión, para gasoleo A en las gasolineras de la provincia de Jaén con venta al público.

R: IPC, del mes de agosto

A: amortizaciones, se mantendrá constante si no hay nuevas inversiones

i: año de la revisión

o: año de origen

Siendo los coeficientes de revisión de precios:

vii. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REVISIÓN DE PRECIOS	
a Personal	0,4261
b Gasoil	0,0692
c Resto de Costes	0,5047
d Amortizaciones	0,0000

Las propuestas de revisión de precios se realizarán en el mes de septiembre del año anterior, tomando como referencia los índices , entrando en vigor en enero.

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	María Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	45/126



# SERVICIO DE PUNTOS LIMPIOS

## ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO

Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 1

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)			FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL			FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8	PÁGINA	46/126
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



## PUNTOS LIMPIOS FIJOS

La explotación de un Punto Limpio presenta tres SERVICIOS claramente diferenciados, aunque relacionados entre sí:

- El control de acceso al recinto y la recepción de los residuos aportados por los ciudadanos.
- Mantenimiento de las Instalaciones en perfectas condiciones de orden y limpieza.
- La evacuación y transporte de los distintos tipos de residuos hacia su punto de destino, centros de valorización, tratamiento o confinación.

A continuación se detalla la relación de Puntos Limpios fijos y Móviles:

La Red de Puntos Limpios fijos está integrada por las siguientes instalaciones: Alcalá la Real, Andújar, Bailén, Bedmar-Garcéz, Cazorra, Chiclana de Segura, Linares, Martos, Navas de San Juan, Orcera, Pozo Alcón, Peal de Becerro, Torreperogil, Porcuna y Úbeda

Los residuos admisibles son:

RESIDUOS ADMISIBLES POR EL PUNTO LIMPIO			
<b>METALES</b>	<b>JARDINERÍA</b>	<b>ESCOMBROS</b>	<b>MADERA VOLUMINOSOS</b>
Cantidad normal de producción doméstica	Restos de podas domésticas	Hasta 60 kilos por entrega y día. (De obras domiciliarias)	Voluminosos hasta 50 kilos o un mueble de peso superior, por entrega y día
<b>CARTÓN</b>	<b>PAPEL</b>	<b>ACEITE DE MOTOR</b>	<b>FRIGORÍFICOS</b>
Cantidad normal de producción doméstica	Cantidad normal de producción doméstica	Hasta 5 litros por entrega y día	Una unidad por entrega
<b>VIDRIO</b>	<b>PLÁSTICOS</b>	<b>BATERÍAS</b>	<b>PILAS</b>
Cantidad normal de producción doméstica	Cantidad normal de producción doméstica	Máximo 2 uds.	Producción normal doméstica
<b>MEDICAMENTOS</b>	<b>RADIOGRAFÍAS</b>	<b>AEROSOLES</b>	<b>FLUORESCENTES</b>
Hasta 1 kilo por entrega y día	Hasta 5 unidades por entrega y día	Hasta 10 unidades por entrega y día	Hasta 3 unidades
<b>TERMÓMETROS DE MERCURIO</b>	<b>TETRABRIKS</b>	<b>PINTURAS</b>	<b>ACEITES VEGETALES</b>
Máximo 1 ud. por entrega y día	Cantidad normal de producción doméstica	Máximo 5 kilos por entrega y día	Cantidad normal de producción doméstica
<b>ROPA USADA</b>	<b>ELECTRODOMÉST.</b>	<b>COLCHONES</b>	<b>FILTROS DE ACEITES</b>
Cantidad normal de producción doméstica	Hasta 3 unidades	Máximo 1 ud. por entrega y día	Hasta 2 unidades
<b>ENVASES CONTAMINADOS</b>	<b>RESIDUOS ELECTRÓNICOS</b>	<b>TÓNER</b>	<b>CONSUMIBLES INFORMÁTICOS</b>
Hasta 10 unidades por entrega y día	Una unidad de cada tipo	Máximo 5 cartuchos por entrega y día	Máximo 2 cartuchos por entrega y día

### Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 2

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	47/126



En ningún momento se aceptarán los siguientes residuos:

1. Basuras orgánicas
2. Materiales radioactivos
3. Materiales explosivos o inflamables
4. Residuos biosanitarios y/o citotóxicos
5. Neumáticos
6. Recipientes voluminosos que hayan contenido materias tóxicas o peligrosas
7. Residuos sin segregar
8. Residuos sin identificar
9. Animales muertos
10. Bombonas de gas
11. Combustibles
12. Residuos peligrosos que no se incluyan en la lista de residuos admisibles
13. Vehículos abandonados
14. Todos aquellos que no se incluyan en la lista de residuos admisibles
15. Medicamentos líquidos
16. Residuos agrícolas

Las entradas estarán vigiladas durante el horario establecido para la explotación, de acuerdo con la siguiente distribución horaria:

### Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 3

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	48/126



Municipio	Dirección	Horario Invierno	Horario Verano (Del 1 de Julio al 31 de Agosto)
Alicala la Real	Ctra. Las Grajeras Km 0,400	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Chiclana de Segura	Ctra. Linares-Beas de Segura A-312 Km 76,900	Lunes a Viernes 08:00 a 15:00	Lunes a Viernes 08:00 a 15:00
Bedmar-Garciez	Ctra. Mancha Real-Cazorla A-320 Km 34,400	Martes a Sabados de 10:30 a 14:00	Martes a Sabados de 10:30 a 14:00
Andujar	Ctra. Llanos del Sotillo (Salida junto Puente Romano)	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Linares	Poligono Los Rubiales C/ Mina San Jose	Lunes a Sabado 10:00 a 13:00 Martes a Sabado 16:00 a 19:30	Lunes a Sabado 10:00 a 13:00 Martes a Sabado 18:00 a 21:30
Torreperogil	Poligono Industrial C/ Huelva	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Pozo Alcón	Ctra. La Bolera Km 2,200	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Orcera	Ctra. La Puerta de Segura-Velez Rubio (Frente cruce de Orcera)	Lunes a Viernes 10:30 a 14:00	Lunes a Viernes 10:30 a 14:00
Navas de San Juan	Ctra. Linares-Beas de Segura A-312 Km 42,800	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Cazorla	Ctra. Cazorla-Santo Tome Km 8 (acceso Poblado de Nubla)	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Martos	Poligono Industrial Cañada de la Fuente C/ Cazorla nº 9	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 09:30 a 13:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 09:30 a 13:00
Peal de Becerro	Poligono Industrial Los Propios C/ Artesania s/n	Martes a Viernes 16:00 a 19:30 Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Viernes 18:00 a 21:30 Sabado 10:30 a 14:00
Ubada	Poligono Industrial Los Cerros C/ Arquitecturas S/N	Lunes a Viernes 10:30 a 13:00 // 17:00 a 20:00 Sabado 10:00 a 13:00	Lunes a Viernes 10:30 a 13:00 // 17:00 a 20:00 Sabado 10:00 a 13:00
Bailen	Pol. Industria Valdepeiso, C/ C s/n	Martes a Sabado 10:30 a 14:00	Martes a Sabado 10:30 a 14:00

#### Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 4

Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJszTe7s0m89w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJszTe7s0m89w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



El Punto limpio funciona como Centro Recuperador de Residuos, posteriormente se debe proceder al traslado de los mismos a su destino final (como en el caso de los residuos inertes), a Centro encargado de su Reciclaje (como los residuos valorizables) y a Gestores Autorizados de Residuos (en el caso de los residuos peligrosos).

En todo caso, el transporte se realizará siguiendo estrictamente la normativa legal vigente.

## PUNTOS LIMPIOS MOVILES

Se establecerán recogidas periódicas, mediante el uso de Puntos limpios Móviles en las siguientes municipios:

Arquillos, Albánchez de Mágina, Arroyo del Ojanco Aldeaquemada, Alcaudete, Arjona, Arjonilla, Beas de Segura, Benatae, Begijar, Baeza, Baños de la Encina, Belmez de la Moraleda, Cabra de Santo Cristo, Campillo de Arenas, Canena, Cazalilla, Carboneros, Castellar, Cambil, Chilluevar, Cárcheles, Castillo de Locubin, Espeluy, Escañuela, Frailes, Fuensanta de Martos, Fuerte del Rey, Hornos, Huelma, Hinojares, Higuera de Calatrava, Huesa, Iznatoraf, Ibro, Jimena, Jamilena, Jabalquinto, Jódar, La Puerta de Segura, Larva, La Iruela, Lahiguera, La Guardia, La Carolina, Los Villares, Lupión, Lopera, Montizón, Marmolejo, Mancha Real, Mengibar, Noalejo, Orcera, Pegalajar, Porcuna, Puente Génave, Quesada, Rus, Santo Tomé, Santisteban de Puerto, Segura de la Sierra, Síles, Santa Elena, Santiago Pontones, Sorihuela del Guadalimar, Sabiote, Santiago de Calatrava, Torres, Torredonjimeno, Torreblascopedro, Torres de Albánchez, Valdepeñas de Jaén, Villanueva del Arzobispo, Villardompardo, Villatorres, Vílchez, Villacarrillo, Villargordo, Villanueva de la Reina.

Como medios materiales se contarán con:

- 5 puntos limpios móviles (1 de reserva)

El calendario de servicios por municipios, frecuencias y horarios es el siguiente:

### Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 5

Url de Verificación: <a href="http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==">http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==</a>			
FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJlszTe7s0m8t9w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	50/126



**Días de la Semana**

Municipio	Localidad	Ruta	Servicio	Días/Año	Turno	1º Día	2º Día	Hora Inicio	Hora de fin	Observaciones
Torre		Torreperogil	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º JUEVES		11:30	14:00	
Albánchez de Méjina		Torreperogil	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º JUEVES		8:45	11:00	
Alcaudete		Alcala	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º MERCOCLES	3º MERCOCLES	8:30	14:00	
Cambil		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º JUEVES		9:00	13:30	
Cárchales		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º VIERNES		11:45	14:00	
La Guardia		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º VIERNES		9:00	11:15	
Castillo de Locubín		Alcala	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º MARTES	3º MARTES	8:30	14:00	
Frailes		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º MARTES		11:30	14:00	
Fuencanina		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º JUEVES		9:00	14:00	
Higuera de Calatrava		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	DIAS 30 DE CADAMES		9:00	11:15	
Santiago de Calatrava		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	DIAS 30 DE CADAMES		11:15	13:45	
Jemilena		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º VIERNES		8:45	14:00	
Los Villares		Alcala	Punto Limpio Móvil	24	Mañana/Tarde	2º VIERNES	4º VIERNES*	9:30 - 13:15	16:15 - 20:15	Viernes tarde
Mancha Real		Alcala	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º JUEVES	3º JUEVES	9:30	13:15	
Nocolejo		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º LUNES		11:15	13:30	
Campillo de Arenas		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º LUNES		8:45	11:00	
Pegalajar		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º LUNES		9:30	13:00	
Tomedivijimeno		Alcala	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	2º MERCOCLES	4º MERCOCLES	8:45	13:45	
Valdeperlas		Alcala	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º VIERNES		8:30	14:00	
Añón		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º MARTES	3º MARTES	8:45	14:00	
Ajonjolía		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º LUNES		8:45	14:00	
Cazorilla		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º JUEVES		8:30	11:15	
Espeluy		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	1º JUEVES		11:30	14:15	
Escúfuela		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º MERCOCLES		11:30	13:45	
Villadomardo		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º MERCOCLES		9:00	11:15	
Guarcamán		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º JUEVES		8:30	11:15	
Baños de la Encina		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º JUEVES		11:30	14:15	
Iruros		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º JUEVES		8:30	14:00	
Jabalquinto		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º MERCOCLES		8:30	11:15	
Tomblas/copeidro		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º MERCOCLES		11:30	14:15	
La Higuera		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º VIERNES		11:45	14:00	
Fuente del Rey		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º VIERNES		9:00	11:15	
Lopera		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	2º JUEVES		8:45	14:00	
Marmolejo		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	2º MARTES	4º MARTES	8:45	14:00	
Mengibar		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º VIERNES	3º VIERNES	8:30	14:00	
Porcuna		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	24	Mañana	1º MERCOCLES	3º MERCOCLES	9:00	14:00	
Riús		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	DIAS 30 DE CADAMES		8:30	14:00	
Villanueva de la Reina		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	3º LUNES		8:30	14:00	
Villabarras		Planta Compost	Punto Limpio Móvil	12	Mañana	4º VIERNES		8:45	14:00	

**Plan de Explotación y Estudio Económico de Puntos Limpios . 6**

 Url de Verificación: <http://verifirma.dipujaen.es/code/jdC7rNLuJszTe7s0m89w==>

FIRMADO POR	Pilar Parra Ruiz - VºBº LA DIPUTADA DELEGADA DE SERVICIOS MUNICIPALES (P.D. Res. nº 707 de 29-06-15)	FECHA Y HORA	26/01/2017 09:29:33
FIRMADO POR	Maria Dolores Muñoz Muñoz - LA SECRETARIA GENERAL	FECHA Y HORA	25/01/2017 13:42:51
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	jdC7rNLuJszTe7s0m89w==	EV0090A8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		

