

8 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

8.1. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN PREVISTA DE RESIDUOS EN LA ISLA DE TENERIFE A PARTIR DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Proyección de generación de RU en la Isla de Tenerife

8.1.1.1. Introducción

A la hora de abordar la prognosis de generación de residuos urbanos es fundamental diferenciar las diversas corrientes que contienen, ya que la metodología de estimación de generaciones futuras difieren.

Los residuos urbanos se componen de tres corrientes fundamentales:

- a) **Residuos domiciliarios:** constituidos por los residuos generados en el ámbito domiciliarios. Esta corriente esta formada por la fracción “Mezcla de residuos municipales”, la conocida bolsa negra “todo en uno”, y aquellas fracciones recogidas selectivamente, que en la isla de Tenerife son el papel-cartón, envases y vidrio.
- b) **RICIA:** está constituido por aquellos residuos generados en el ámbito urbano que son generados por la actividad industrial, institucional y comercial y que son asimilables a urbanos. Las fracciones que constituyen esta corriente son:
 - Residuos municipales no especificados.
 - Residuos de cocinas y restaurantes.
 - Residuos de mercados.
 - Residuos biodegradables de parques y jardines.
 - Residuos de limpieza viaria.
 - Restos de limpieza de alcantarillado.
 - Restos de desarenado de EDAR.
 - Lodos de tratamientos físico-químicos.
 - Papel-cartón y vidrio recogidos en los circuitos comercial e industrial.
- c) **Residuos de demolición y construcción** de pequeñas obras domésticas: las pequeñas obras de reforma domiciliarias generan una serie de residuos, constituidos principalmente por materiales inertes.

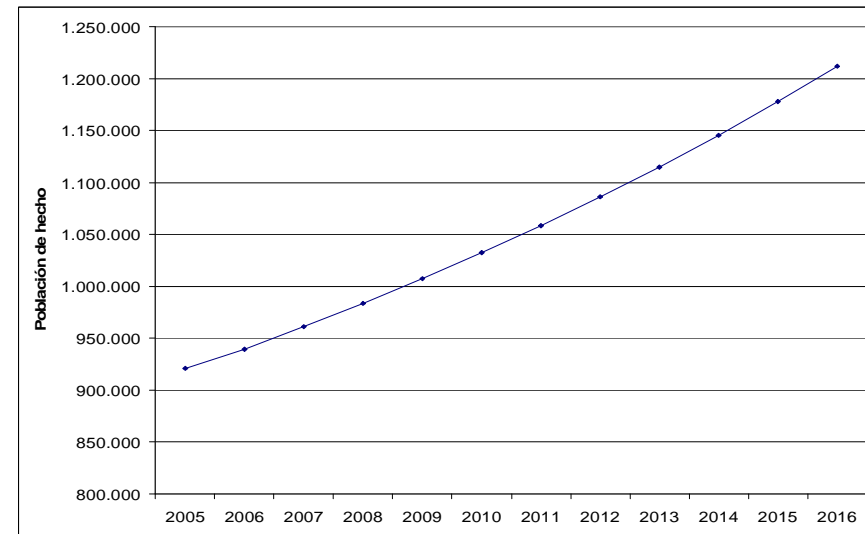
La suma de estas tres corrientes en cada año del horizonte temporal del presente Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos, dará como resultado la generación anual de residuos urbanos.

8.1.1.2. Metodología de prognosis de generación por corriente de residuos urbanos

- a) **Residuos domiciliarios:** la metodología de prognosis de generación se basa en las siguientes premisas:

Los **incrementos poblacionales** determinan un incremento de la generación global de residuos domiciliarios. Por lo tanto la prognosis de población de la Isla, abordada en el capítulo 5.1 de la Memoria Informativa, es uno de los parámetros fundamentales a la hora de abordar la prognosis de generación de residuos domiciliarios. Es importante reseñar que de los dos tipos de población existente, de derecho y de hecho, es esta última la determinante a la hora de establecer la prognosis de generación de residuos ya que incluye la población turística, generadora también de residuos.

Gráfico 1. Proyección de población de hecho en la Isla de Tenerife



Fuente: Elaboración propia.

Incremento del consumo e inflación: históricamente incremento del nivel de renta llevan aparejados incrementos del consumo y por lo tanto incrementos en la generación de residuos. Establecer futuras tasas de crecimiento económico real, crecimiento del PIB menos inflación, es complejo ya que depende de numerosos factores. Como hipótesis del modelo de cálculo se establece un crecimiento interanual del PIB del 0,1%, hipótesis a priori conservativa, pero que refleja la realidad de que cuando se alcanzan niveles de renta elevados crece la concienciación ciudadana y se limita la generación de residuos domiciliarios.

Implementación de medidas de minimización: el modelo de gestión de residuos urbanos contiene medidas destinadas a minimizar la generación de residuos per cápita. Se ha presupuestado un escenario de reducción interanual per cápita del 1%.

Tasa per cápita de generación en la zona: dada las diferencias sociales, económicas y geográfica de la Isla, se establecen en la misma 5 zonas de gestión que coinciden con las 4 Plantas de Transferencia y con la zona de influencia del Complejo Ambiental de Tenerife. A partir de los datos proporcionado por el Servicio de Sostenibilidad de Recursos y Energía respecto a los residuos municipales gestionados y a los datos poblacionales se establecen las siguientes tasas de generación de residuos domiciliarios per cápita:

Tabla 1. Generación per cápita por zonas de gestión

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
Kg RD/hab*día	1,15	1,46	1,82	1,54	1,44

Fuente: elaboración propia

Con las premisas establecidas se establece la prognosis de generación de residuos domiciliarios en cada uno de los municipios de la Isla, y mediante la agregación de los datos se establecen las tasas futuras de generación a nivel de Zona de Gestión, comarcal e Isla.

La fórmula empleada es:

Tasa de generación municipal en el año i $= ((P_i * \text{Ratio } z * 365) / 1000) * (1 + \text{efec. riqueza})^{(A_i - 2004)}$

P_i: población de hecho municipal estimada en el año i

Ratio z: tasa de per cápita de generación de residuos domiciliarios de la zona de referencia del municipio en el año 2004.

Efec. riqueza: función del PIB nominal, de la inflación y de las políticas de prevención y minimización de residuos urbanos. Se estima que la resultante

del conjunto de todos estos parámetros va a hacer que el efecto riqueza crezca a una media del 0,1% anual.

A_i: año de prognosis de generación.

Aplicando esta metodología en cada zona de gestión se obtiene la prognosis de generación de Residuos domiciliarios por zona de gestión en el horizonte temporal del PTEOR 2005-2016:

Zona 1. PT-1 La Orotava

Esta zona comprende los municipios de La Guancha, Icod de Los Vinos y la Mancomunidad Daute, formada por los municipios de Buenavista, Garachico, Los Silos y El Tanque.

Tabla 2. Proyecciones poblacionales en los municipios de la Zona I

Proyecciones poblacionales												
	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
LA GUANCHA	5.348	5.361	5.375	5.389	5.403	5.417	5.430	5.444	5.458	5.472	5.486	5.500
ICOD DE LOS VINOS	23.232	23.357	23.482	23.609	23.736	23.864	23.992	24.121	24.251	24.382	24.513	24.645
DAUTE	20.377	20.533	20.693	20.855	21.018	21.182	21.348	21.516	21.685	21.855	22.027	22.200
SAN JUAN DE LA RAMBLA	5.053	5.060	5.067	5.075	5.083	5.090	5.098	5.106	5.113	5.121	5.129	5.136
TOTAL	54.010	54.311	54.618	54.928	55.239	55.553	55.869	56.187	56.507	56.830	57.155	57.482

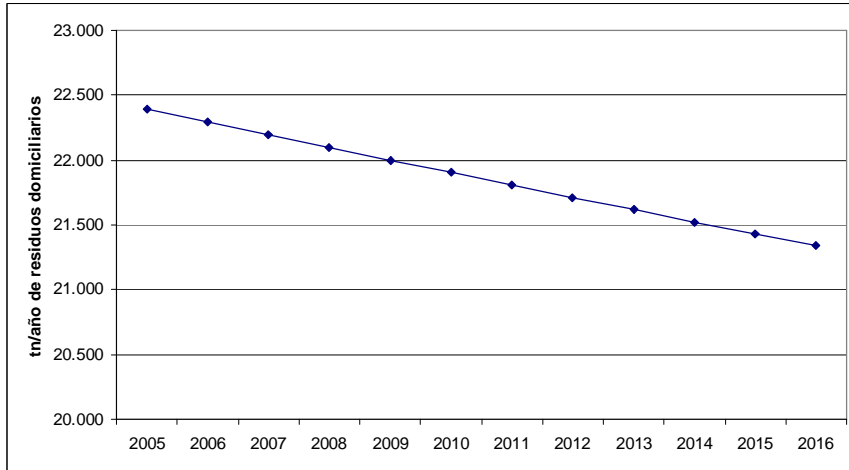
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Proyecciones de generación de residuos domiciliarios en los municipios de la Zona I

Proyecciones de generación de residuos domiciliarios (t/año)												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LA GUANCHA	2.217	2.201	2.184	2.168	2.152	2.136	2.120	2.104	2.088	2.073	2.057	2.042
ICOD DE LOS VINOS	9.632	9.587	9.542	9.497	9.453	9.409	9.365	9.321	9.278	9.234	9.191	9.148
DAUTE	8.448	8.428	8.409	8.390	8.371	8.352	8.333	8.314	8.296	8.277	8.259	8.241
SAN JUAN DE LA RAMBLA	2.095	2.077	2.059	2.042	2.024	2.007	1.990	1.973	1.956	1.940	1.923	1.907
Total	22.392	22.292	22.194	22.096	21.999	21.903	21.807	21.712	21.618	21.524	21.430	21.337
Variación anual %		-0,45	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,43	-0,43	-0,43

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Prognosis de generación de residuos domiciliarios en la Zona I.



Fuente: elaboración propia

Zona 2. PT-2 La Orotava

Esta zona comprende los municipios de La Orotava, Los Realejos, Puerto de la Cruz y la Mancomunidad Nordeste, la cual integra los municipios de Santa Ursula, La Victoria, La Matanza, El Sauzal y Tacoronte.

Tabla 4. Proyecciones poblacionales en los municipios de la Zona II

Proyecciones poblacionales												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
La Orotava	40.913	41.399	41.892	42.392	42.897	43.408	43.926	44.449	44.979	45.515	46.058	46.607
Los Realejos	38.073	38.606	39.175	39.753	40.339	40.933	41.537	42.149	42.770	43.401	44.041	44.690
Pto de la Cruz	48.950	49.547	50.527	51.528	52.550	53.593	54.659	55.746	56.857	57.991	59.149	60.332
Man. Nordeste	60.439	61.428	62.453	63.497	64.560	65.642	66.744	67.866	69.009	70.173	71.358	72.565
TOTAL	188.375	190.980	194.048	197.169	200.345	203.577	206.865	210.211	213.616	217.080	220.606	224.194

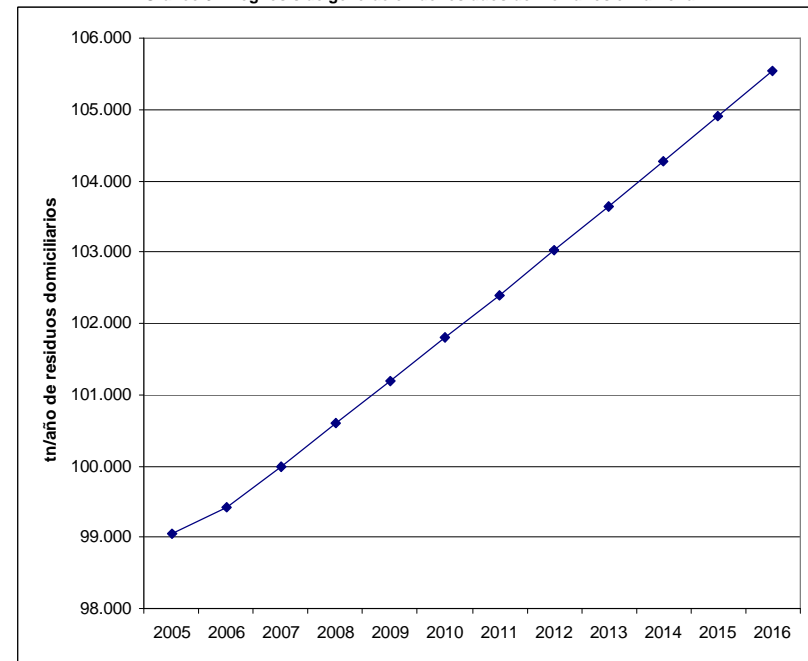
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Proyecciones de generación de residuos domiciliarios en los municipios de la Zona II

Proyecciones de generación de residuos domiciliarios (t/año)												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
La Orotava	21.512	21.549	21.588	21.627	21.666	21.705	21.744	21.783	21.823	21.862	21.901	21.941
Los Realejos	20.019	20.096	20.188	20.281	20.374	20.468	20.562	20.656	20.751	20.846	20.942	21.038
Pto de la Cruz	25.737	25.791	26.038	26.288	26.541	26.798	27.057	27.320	27.585	27.854	28.127	28.402
Man. Nordeste	31.778	31.975	32.184	32.395	32.608	32.823	33.040	33.259	33.481	33.705	33.932	34.161
TOTAL	99.046	99.411	99.998	100.591	101.189	101.793	102.403	103.019	103.640	104.268	104.902	105.542
Variación anual %		0,37	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Prognosis de generación de residuos domiciliarios en la Zona II.



Fuente: elaboración propia

Zona 3. PT-3 Arona

Esta zona se localiza en el Sur de la Isla y esta formada por municipios de marcada índole turística. La componen los municipios de Adeje, Arona, Guía de Isora y Santiago del Teide

Tabla 6. Proyecciones poblacionales en los municipios de la Zona III

Proyecciones poblacionales												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Adeje	61.688	63.957	67.124	70.521	74.165	78.077	82.278	86.791	91.641	93.154	94.692	96.257
Arona	93.505	98.711	104.982	111.743	119.034	126.898	135.382	144.535	154.413	155.956	157.514	159.088
Guía de Isora	18.309	18.857	19.425	20.009	20.611	21.231	21.870	22.528	23.206	23.431	23.658	23.888
Santiago del Teide	15.796	16.360	17.053	17.780	18.543	19.343	20.184	21.066	21.992	22.503	23.026	23.562
Total	189.297	200.786	208.584	220.053	232.353	245.550	259.714	274.921	291.252	295.043	298.890	302.794

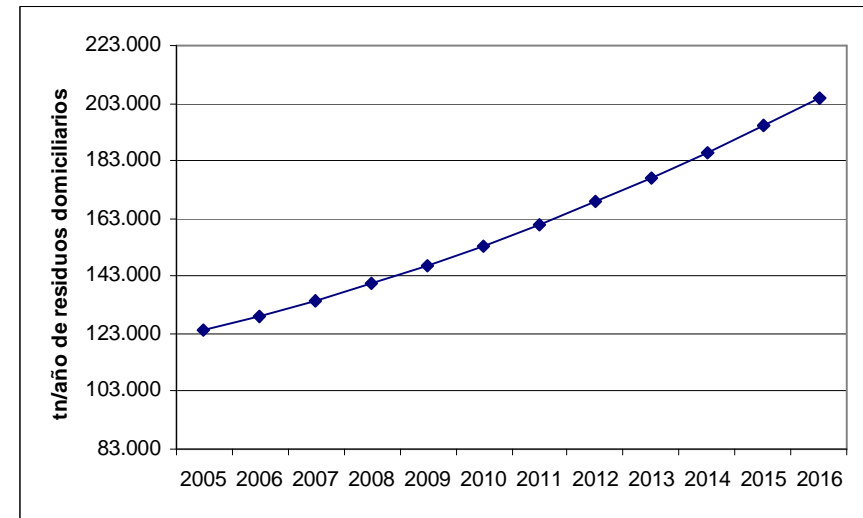
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Proyecciones de generación de residuos domiciliarios en los municipios de la Zona III

Proyecciones de generación de residuos domiciliarios (t/año)												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Adeje	40.582	41.655	43.280	45.016	46.869	48.848	50.961	53.219	55.630	58.207	60.959	63.900
Arona	61.514	64.290	67.691	71.329	75.224	79.391	83.852	88.626	93.736	99.206	105.061	111.328
Guía de Isora	12.045	12.282	12.525	12.772	13.025	13.283	13.546	13.814	14.087	14.366	14.650	14.940
Santiago del Teide	10.392	10.655	10.995	11.349	11.718	12.102	12.501	12.917	13.350	13.801	14.271	14.760
Total	124.533	128.882	134.491	140.467	146.835	153.623	160.860	168.576	176.804	185.579	194.941	204.928
Variación anual %		3,49	4,35	4,44	4,53	4,62	4,71	4,80	4,88	4,96	5,04	5,12

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Prognosis de generación de residuos domiciliarios en la Zona III.



Fuente: elaboración propia

Zona 4. PT-4 El Rosario

Esta zona incluye los municipios más poblados de la Isla, La Laguna y Santa Cruz de Tenerife. Además de estas dos ciudades incluye los municipios de Tegueste, El Rosario y Candelaria.

Tabla 8. Proyecciones poblacionales en los municipios de la Zona IV

Proyecciones poblacionales												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Candelaria	19.688	20.537	21.441	22.385	23.372	24.402	25.479	26.604	27.780	28.022	28.267	28.513
La Laguna	138.310	139.694	141.112	142.544	143.990	145.451	146.927	148.418	149.924	152.625	155.375	158.174
El Rosario	16.410	17.228	18.088	18.990	19.938	20.933	21.977	23.074	24.225	24.261	24.297	24.334
St Cruz de Tef	224.869	226.413	228.009	229.616	231.234	232.864	234.505	236.158	237.823	242.311	246.885	251.544
Tegueste	10.354	10.561	10.771	10.986	11.205	11.428	11.656	11.888	12.125	12.226	12.328	12.431
Total	409.633	414.434	419.420	424.520	429.738	435.078	440.544	446.142	451.876	459.446	467.152	474.996

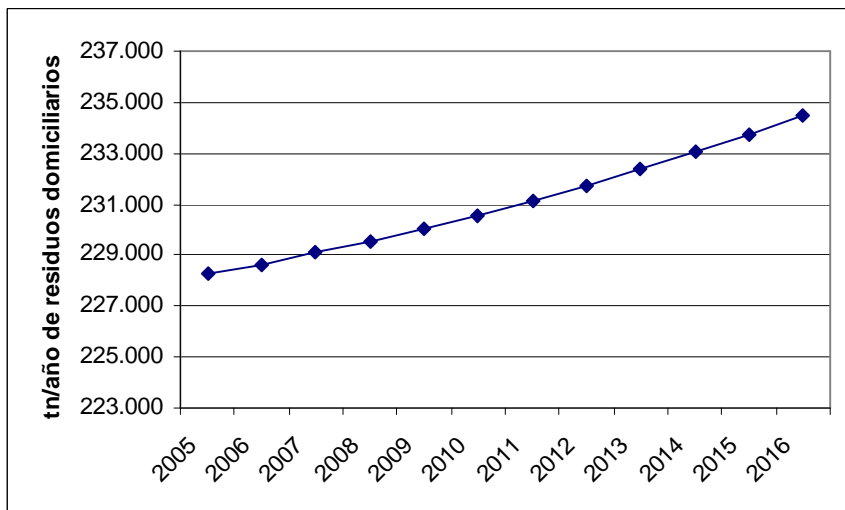
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Proyecciones de generación de residuos domiciliarios en los municipios de la Zona IV

Proyecciones de generación de residuos domiciliarios (t/año)												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Candelaria	10.972	11.330	11.711	12.104	12.511	12.932	13.368	13.819	14.285	14.768	15.267	15.783
La Laguna	77.077	77.070	77.073	77.077	77.080	77.084	77.087	77.091	77.094	77.098	77.101	77.105
El Rosario	9.145	9.505	9.879	10.268	10.673	11.093	11.531	11.985	12.457	12.948	13.458	13.988
St Cruz de Tef	125.314	124.913	124.535	124.159	123.783	123.409	123.036	122.664	122.294	121.924	121.556	121.189
Tegueste	5.770	5.826	5.883	5.940	5.998	6.056	6.115	6.175	6.235	6.296	6.357	6.419
Total	228.278	228.644	229.081	229.548	230.046	230.575	231.137	231.733	232.365	233.033	233.739	234.483
Variación anual %		0,16	0,19	0,20	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,30	0,32

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Prognosis de generación de residuos domiciliarios en la Zona IV.



Fuente: elaboración propia

Zona 5. Complejo Ambiental de Tenerife

Esta zona carece de Planta de Transferencia. Los municipios en ella incluidos, Arafo, Arico, Fasnía, Granadilla, Guimar, San Miguel y Vilaflor, conducen los residuos domiciliarios directamente al Complejo Ambiental de Tenerife.

Tabla 10. Proyecciones poblacionales en los municipios de la Zona V

Proyecciones poblacionales												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arafo	5.323	5.422	5.523	5.626	5.731	5.837	5.946	6.056	6.169	6.284	6.401	6.520
Arico	7.346	7.533	7.728	7.927	8.131	8.340	8.555	8.776	9.002	9.234	9.472	9.716
Fasnía	2.688	2.711	2.735	2.758	2.782	2.806	2.830	2.854	2.879	2.904	2.929	2.954
Granadilla	32.557	33.903	35.333	36.824	38.380	40.002	41.693	43.458	45.297	47.216	49.217	51.304
Guimar	16.601	16.761	16.924	17.088	17.254	17.421	17.590	17.760	17.932	18.106	18.282	18.459
San Miguel	13.008	13.530	14.126	14.750	15.405	16.090	16.809	17.562	18.352	19.179	20.047	20.956
Vilaflor	1.901	1.925	1.951	1.978	2.004	2.032	2.059	2.087	2.115	2.144	2.172	2.202
Total	79.424	81.786	84.319	86.951	89.686	92.528	95.482	98.553	101.746	105.067	108.520	112.111

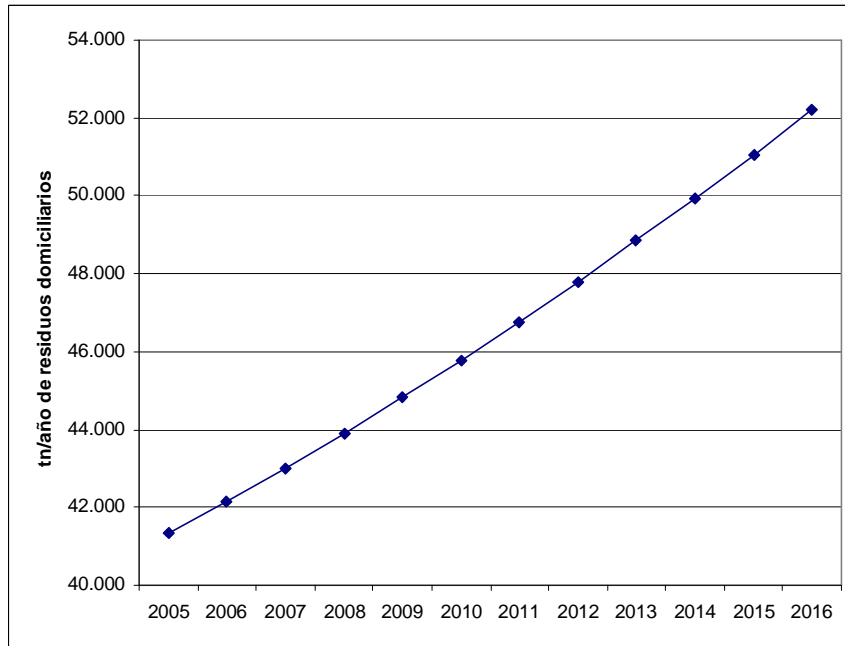
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Proyecciones de generación de residuos domiciliarios en los municipios de la Zona V

Proyecciones de generación de residuos domiciliarios (t/año)												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arafo	2.770	2.793	2.816	2.840	2.864	2.888	2.912	2.937	2.962	2.987	3.012	3.037
Arico	3.822	3.880	3.940	4.002	4.064	4.127	4.191	4.256	4.322	4.389	4.457	4.526
Fasnía	1.399	1.396	1.394	1.392	1.390	1.388	1.386	1.384	1.382	1.380	1.378	1.376
Granadilla	16.939	17.463	18.017	18.590	19.181	19.792	20.423	21.074	21.747	22.441	23.158	23.899
Guimar	8.637	8.633	8.630	8.626	8.623	8.620	8.616	8.613	8.609	8.606	8.602	8.599
San Miguel	6.768	6.969	7.203	7.446	7.699	7.961	8.234	8.517	8.810	9.116	9.433	9.762
Vilaflor	989	992	995	998	1.002	1.005	1.009	1.012	1.015	1.019	1.022	1.026
Total	41.323	42.126	42.997	43.895	44.823	45.781	46.770	47.792	48.847	49.937	51.062	52.225
Crec interanual		1,94	2,07	2,09	2,11	2,14	2,16	2,18	2,21	2,23	2,25	2,28

Fuente: Elaboración propia.

Grafico 6. Prognosis de generación de residuos domiciliarios en la Zona V.



Fuente: elaboración propia

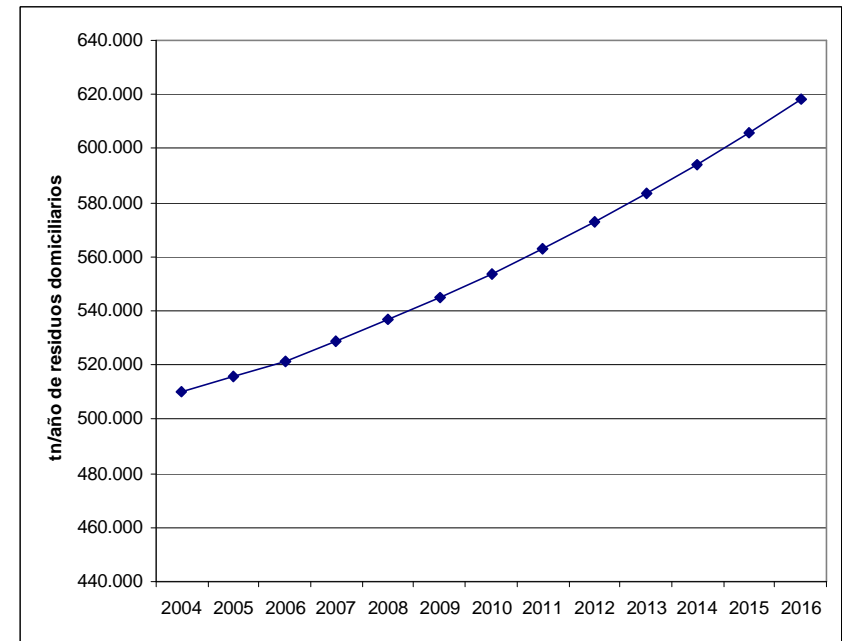
Prognosis de generación de residuos domiciliarios global de la isla de Tenerife

Realizando una agregación de la prognosis de generación de residuos domiciliarios en cada una de las zonas de gestión se obtiene las proyecciones de generación globales para la Isla.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
t/año RD	515.572	521.355	528.760	536.597	544.893	553.676	562.978	572.832	583.274	594.341	606.074	618.515
Variación media interanual	1.62											
Per cápita Kg/hab* año	560	555	550	541	536	532	527	523	519	515	510	

Fuente: elaboración propia

Grafico 7. Prognosis de generación de residuos domiciliarios global de la Isla.



Fuente: elaboración propia

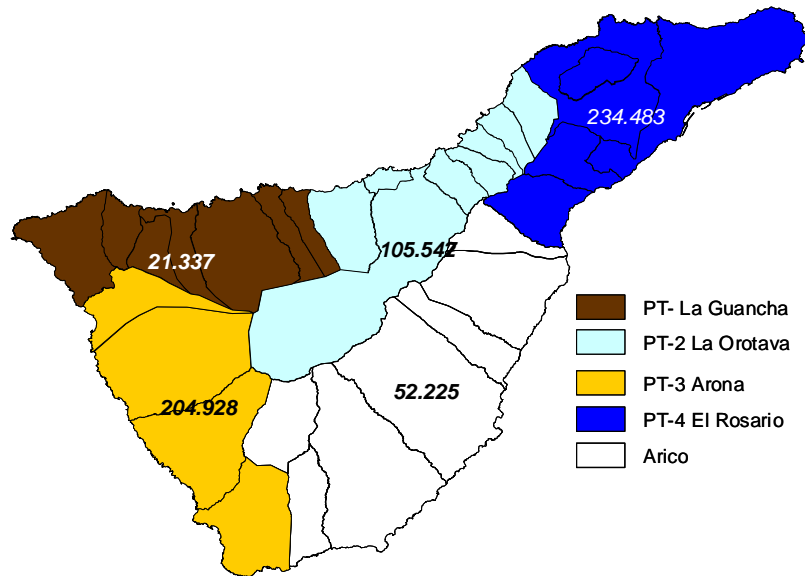
Es interesante comprobar que zonas de la Isla van a experimentar un mayor crecimiento porcentual respecto a la generación de residuos domiciliarios:

Tabla 13. Incremento porcentuales de generación de residuos domiciliarios por Planta de Transferencia

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
t/año 2005	22.392	99.046	124.533	228.278	41.323
t/año 2016	21.337	105.542	204.928	234.483	52.225
Incremento porcentual %	-5%	7%	65%	3%	26%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8. Prognosis de generación de residuos domiciliarios por zonas de gestión. t/año 2016



Las zonas con un mayor incremento porcentual son las III y V, que se corresponde con los municipios situados en la zona de Adeje-Arona y en la de Arico.

Con el fin de asegurar la sostenibilidad del actual sistema de gestión de residuos, basado en las Plantas de Transferencia y posterior vertido en el Complejo Ambiental de Tenerife, el cabildo Insular de Tenerife a procedido a la ampliación de las Plantas de Transferencia, mediante la instalación de nuevos compactadores que asegure la correcta gestión de los residuos generados en el futuro.

Tabla 14. Proyectos de ampliación de las Plantas de Transferencia

	Compactadores a instalar	Máxima capacidad de tratamiento anual (8 horas/día)
PT-1 La Guancha	1 unidad de compactador C-45	113.400 t/año
PT 2-La Orotava	1 unidad de compactador C-45	113.400 t/año
PT-3 Arona	2 unidades de compactador C-60	302.400 t/año
PT-4 El Rosario	2 unidades de compactador C-60	302.400 t/año

Fuente: elaboración propia

- b) **RICIA:** los RICIA constituyen una corriente de residuos que, dado el auge del sector servicios, van a experimentar un notable crecimiento en años futuros.

Para establecer la prognosis de esta fracción se establece en primer lugar la proporción de estos residuos frente a los residuos domiciliarios. Actualmente del total de residuos urbanos, los RICIA representan en torno al 13%. No obstante este porcentaje va a incrementarse en el futuro hasta alcanzar unos ratios acordes con los proyectados en otras zonas de España. Por lo tanto se establece, como hipótesis de prognosis, que en el año 2016 los RICIA constituirán el 25% del total de RU.

Tabla 15. Porcentaje y t/año de RICIA en comparación con el total de RU

	Proporción RD/RICIA			
	% RICIA sobre RU	t/año RU	t/año RD	t/año RICIA
2004	13,3	588.653	510.194	78.459
2016	25	824.687	618.515	206.172

Fuente: elaboración propia

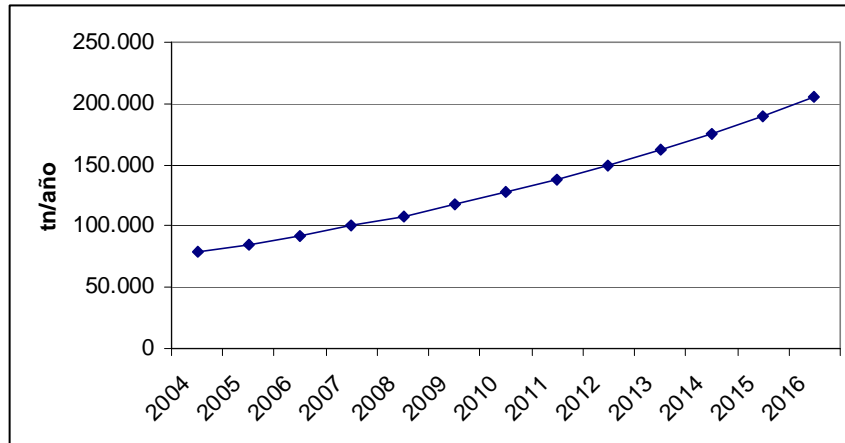
Con estas premisas, y teniendo en cuenta una generación actual de RICIA de 78.450 t/año, se establece la prognosis de generación de RICIA:

Tabla 16. Prognosis de generación de RICIA

	t/año de RICIA
2005	85.037
2006	92.167
2007	99.894
2008	108.269
2009	117.347
2010	127.185
2011	137.848
2012	149.406
2013	161.932
2014	175.508
2015	190.223
2016	206.172

Fuente: elaboración propia

Grafico 9. Prognosis de generación de RICIA,s

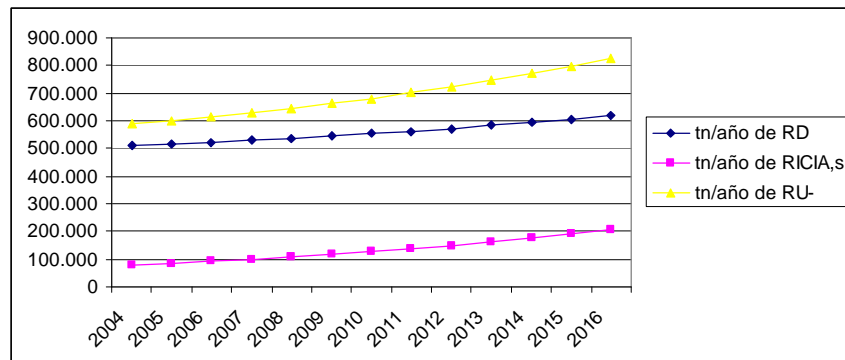


Fuente: elaboración propia

8.1.1.3. Estimación global de generación de residuos urbanos

La conjunción de las tres corrientes de residuos establece la prognosis global de generación de residuos urbanos.

Grafico 10. Prognosis de generación de Residuos Urbanos



Fuente: elaboración propia

8.1.2. Proyecciones de generación de residuos especiales

Proyecciones de generación de NFU en la isla de Tenerife

El Plan Nacional de Neumáticos fuera de uso establece una tasa de generación de 6,5 Kg/hab*año. Empleando esta tasa, y teniendo en cuenta la población de derecho actual y proyecciones temporales se obtiene:

Tabla 17. Generación actual de NFU en función de ratio per cápita.

	2004
Población de derecho	817.730
t de NFU generadas	5.315

Fuente: Elaboración propia.

Integrando las proyecciones poblacionales con el ratio marcado en el Plan Nacional de NFU resultan las estimaciones en la generación de NFU:

Tabla 18. Proyección de generación de NFU en función de ratio por población.

	Población hecho	Población derecho	t/año NFU ratio 6,5 Kg/hab derecho/año	t/año NFU ratio 6,5 Kg/hab hecho/año
2005	920.739	836.416	5.437	5.985
2006	939.397	856.002	5.564	6.106
2007	960.989	876.550	5.698	6.246
2008	983.621	898.124	5.838	6.394
2009	1.007.361	920.793	5.985	6.548
2010	1.032.286	944.633	6.140	6.710
2011	1.058.474	969.724	6.303	6.880
2012	1.086.014	996.151	6.475	7.059
2013	1.114.998	1.024.010	6.656	7.247
2014	1.145.526	1.053.398	6.847	7.446
2015	1.177.707	1.084.425	7.049	7.655
2016	1.211.656	1.117.205	7.262	7.876

Fuente: Elaboración propia.

Otro método de estimar la generación actual, y sus correspondientes proyecciones, consiste en estimar el parque de vehículos de vehículos en cada año, mediante la integración de las proyecciones de altas y bajas. Para estimar el peso de los NFU se estima un peso medio de 28 Kg/juego de neumáticos y su renovación cada 3 años.

Tabla 19. Generación actual de NFU en función de parque de vehículos existente t/año.

	Vehículos existentes	Altas	Bajas	t/año de NFU
2005	562.561	37.925	17.239	5.251
2006	584.075	39.442	17.928	5.451
2007	606.450	41.020	18.645	5.660
2008	629.719	42.661	19.391	5.877
2009	653.920	44.367	20.167	6.103
2010	679.088	46.142	20.974	6.338
2011	705.263	47.988	21.813	6.582
2012	732.485	49.907	22.685	6.837
2013	760.796	51.903	23.592	7.101
2014	790.239	53.980	24.536	7.376
2015	820.861	56.139	25.518	7.661
2016	852.706	58.384	26.538	7.959

Fuente: Elaboración propia.

La estimación de los NFU a través de los vehículos matriculados debe ser corregida, tal como se hizo en la estimación de la generación actual, con los BFU aportados por los procesos de tratamiento de los Vehículos Fuera de Uso.

Tabla 20. Generación futura de NFU en función de parque de vehículos existente y NFU provenientes de los Vehículos Fuera de Uso.

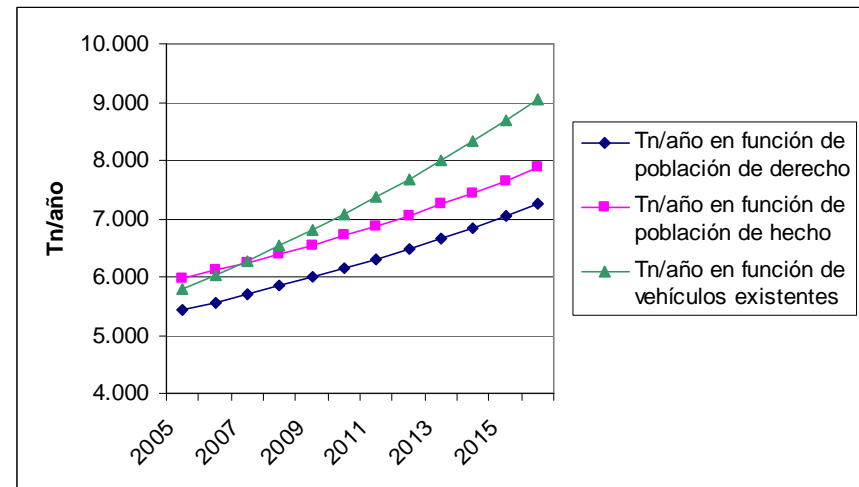
	t/año de NFU	t/año de NFU de VFU	Total t/año
2005	5.251	528	5.778
2006	5.451	574	6.025
2007	5.660	611	6.271
2008	5.877	650	6.527
2009	6.103	693	6.796
2010	6.338	738	7.076
2011	6.582	787	7.370
2012	6.837	841	7.677
2013	7.101	898	7.999
2014	7.376	960	8.335
2015	7.661	1.027	8.688

	t/año de NFU	t/año de NFU de VFU	Total t/año
2016	7.959	1.099	9.057

Fuente: Elaboración propia.

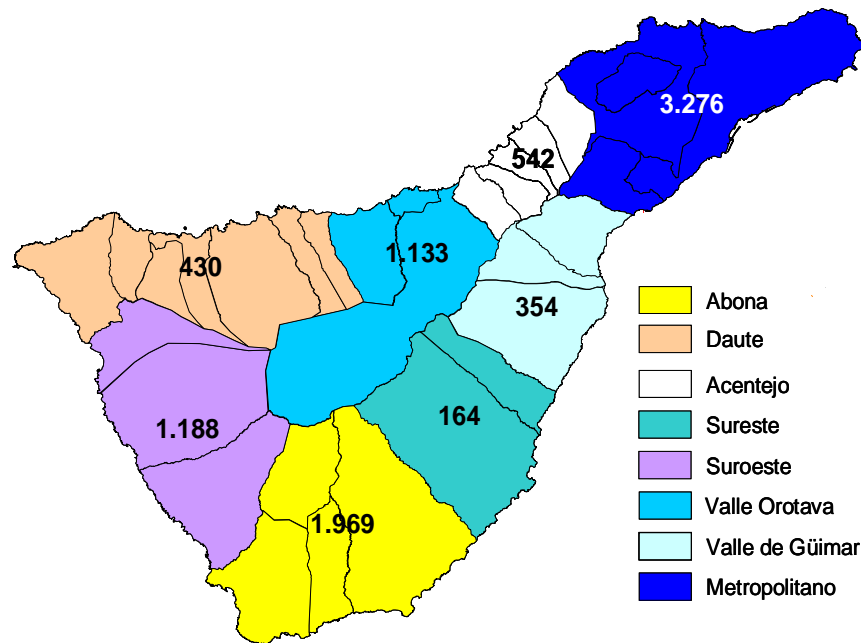
A continuación se muestra un gráfico que refleja la evolución de la generación de NFU en función de las diferentes metodologías de estimación empleadas.

Gráfico 11. Proyección de generación de NFU según ratio per cápita t/año



Fuente: PwC. Elaboración propia.

Gráfico 12. Proyección comarcal de generación de NFU t/año (2016)



Fuente: Elaboración propia

8.1.2.2. Proyección de generación de VFU en la Isla de Tenerife

La generación de VFU esta directamente relacionada con el número de matriculaciones, y dado que las matriculaciones dependen de factores tan variables como la coyuntura económica, precios de los carburantes, precio de plazas de garaje, etc., la estimación de proyecciones de generación de VFU resulta compleja.

Sin embargo es posible realizar una estimación de futuras generaciones de VFU partiendo de las siguientes premisas:

Establecimiento del ratio matriculaciones/bajas de los últimos años.

Proyecciones respecto al número de matriculaciones

La siguiente tabla muestra el ratio matriculaciones/bajas de los últimos 5 años en Tenerife:

Tabla 21. Ratio matriculaciones/bajas

	Matriculaciones	Bajas	Ratio Matriculaciones/Bajas
1999	41.835	12.772	3,3
2000	43.737	15.478	2,8
2001	34.930	15.753	2,2
2002	32.297	13.915	2,3
2003	35.064	14.430	2,4

Fuente: DGT. Elaboración propia

La serie del ratio matriculaciones/bajas muestra una clara tendencia descendente, por lo que se plantea la hipótesis de una reducción del mismo a lo largo del tiempo a medida que el parque de vehículos se incrementa. Esta reducción del ratio debería llevarlo en un horizonte temporal de medio-largo plazo a entornos de 1,5-1,7, de tal forma que el número de vehículos matriculados por cada uno que se de de baja se de 1,7.

Con estas premisas, y teniendo en cuenta el número de matriculaciones del año 2003, 35.064, se establece la evolución del número de vehículos fuera de Uso, VFU:

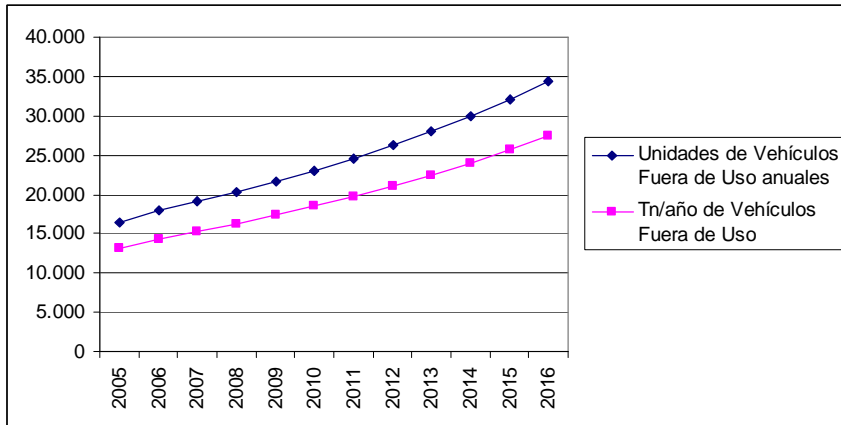
Con las premisas anteriores se establecen las previsiones de generación de VFU.

Tabla 22. Previsiones de generación de VFU

Proyecciones	Matriculaciones	Evolución ratio matriculaciones/bajas	Vehículos Fuera de Uso	t/año
2005	37.925	2,30	16.489	13.191
2006	39.442	2,20	17.928	14.343
2007	41.020	2,15	19.079	15.263
2008	42.661	2,10	20.315	16.252
2009	44.367	2,05	21.643	17.314
2010	46.142	2,00	23.071	18.457
2011	47.988	1,95	24.609	19.687
2012	49.907	1,90	26.267	21.013
2013	51.903	1,85	28.056	22.445
2014	53.979	1,80	29.989	23.991
2015	56.139	1,75	32.079	25.663
2016	58.364	1,70	34.332	27.465

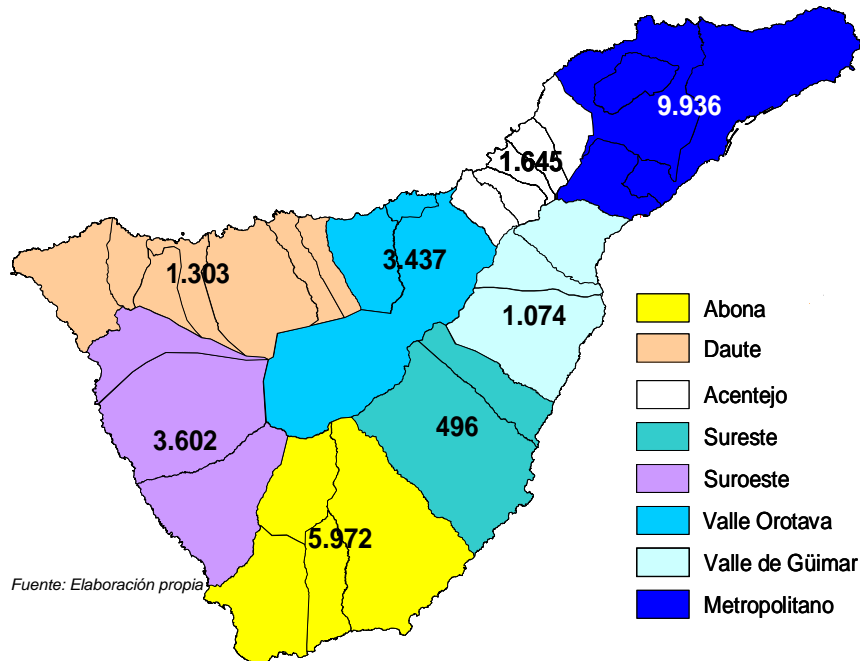
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13. Proyección de generación de VFU



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14 Proyección de generación comarcal de VFU t/año (2016)



Fuente: Elaboración propia

8.1.2.3. Proyección de generación de RCD en la isla de Tenerife

La estimación de la cantidad de RCD a gestionar en la isla de Tenerife debe basarse en tasas de generación futuras, ya que actualmente, según el Plan Integral de Residuos de Canarias (2.000-2.006), el ratio se sitúa en 290 Kg/hab*año. Este ratio es muy bajo en comparación con los establecidos en otras zonas de Europa, donde la media se sitúa en un intervalo situado entre 750-1.000 Kg/hab*año (Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición, A.N.E.F.A).

La escasa magnitud del ratio se explica por el hecho de que en la isla de Tenerife no se ha producido todavía una renovación masiva de los edificios y viviendas. Se debe tener en cuenta que la explosión demográfica de la isla acaeció durante los años 60 y 70 por lo que los edificios construidos en esa época siguen en pie.

Las previsiones de las asociaciones de Tenerife (FEPECO, CONCAP) indican que la generación de RCD en la Isla va a aumentar de manera significativa debido a:

Demolición de viviendas antiguas para construir nuevos edificios e infraestructuras.

Renovación de las infraestructuras hoteleras: gran parte de los hoteles de Tenerife cuenta con una antigüedad de varias décadas, por lo que las grandes cadenas hoteleras, mediante el uso del R.I.C (Reserva para Inversiones en Canarias) van a proceder durante los próximos años a la renovación de los mismos.

Renovación de infraestructuras: gran parte de la red de saneamiento debe ser renovada, así como el pavimento de calles etc... lo cual generará una gran cantidad de R.C.D.

Por tanto se estima que la tasa de generación máxima anual de RCD por habitante alcanzará un valor de 1t (A.N.E.F.A). Empleando este ratio no se corre el riesgo de diseñar erróneamente las diferentes instalaciones e infraestructuras necesarias para gestionar los RCD.

Tabla 23. Proyección de generación de RCD por municipios. Año 2016

	Derecho	t/año de RCD	%sobre el total
Adeje	75.527	75.527	6,76
Arafo	6.510	6.510	0,58
Arico	9.655	9.655	0,86
Arona	159.567	159.567	14,28
Buenavista del Norte	6.160	6.160	0,55
Candelaria	30.864	30.864	2,76
Fasnia	2.953	2.953	0,26
Garachico	6.375	6.375	0,57
Granadilla	50.095	50.095	4,48

	Derecho	t/año de RCD	%sobre el total
La Guancha	5.497	5.497	0,49
Guía de Isora	25.258	25.258	2,26
Güímar	18.421	18.421	1,65
Icod De Los Vinos	24.615	24.615	2,20
La Laguna	153.614	153.614	13,75
La Matanza	9.451	9.451	0,85
La Orotava	46.517	46.517	4,16
Puerto de da Cruz	42.821	42.821	3,83
Los Realejos	43.339	43.339	3,88
El Rosario	28.006	28.006	2,51
San Juan de La Rambla	5.125	5.125	0,46
San Miguel de Abona	18.707	18.707	1,67
Santa Cruz de Tenerife	240.923	240.923	21,56
Santa Úrsula	15.259	15.259	1,37
Santiago del Teide	20.417	20.417	1,83
El Sauzal	11.533	11.533	1,03
Los Silos	5.814	5.814	0,52
Tacoronte	26.286	26.286	2,35
El Tanque	3.723	3.723	0,33
Tegueste	12.858	12.858	1,15
La Victoria	9.174	9.174	0,82
Vilaflor	2.141	2.141	0,19
Total	1.117.205	1.117.205	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15 Proyección de generación municipal de RCD t/año (2016)

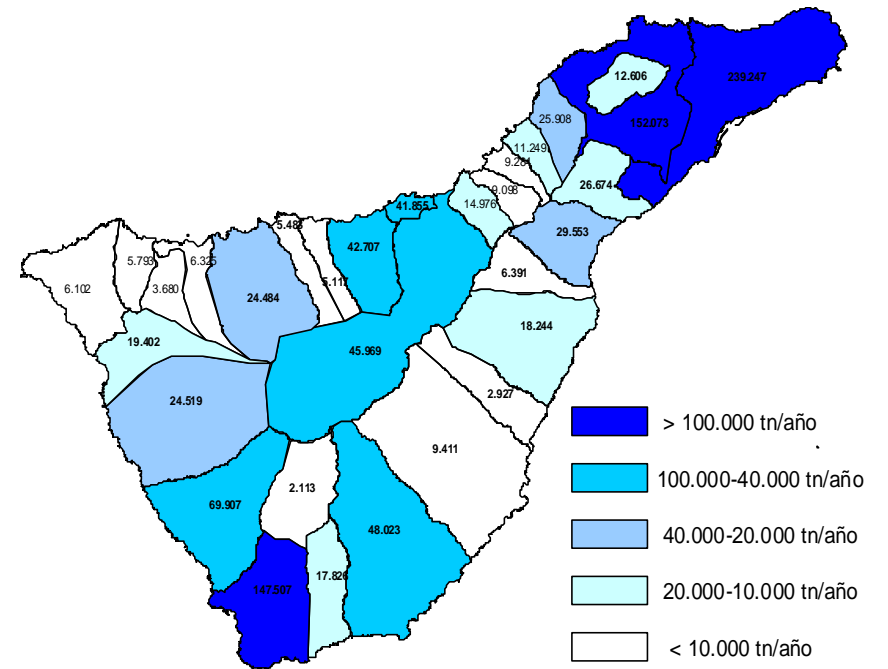
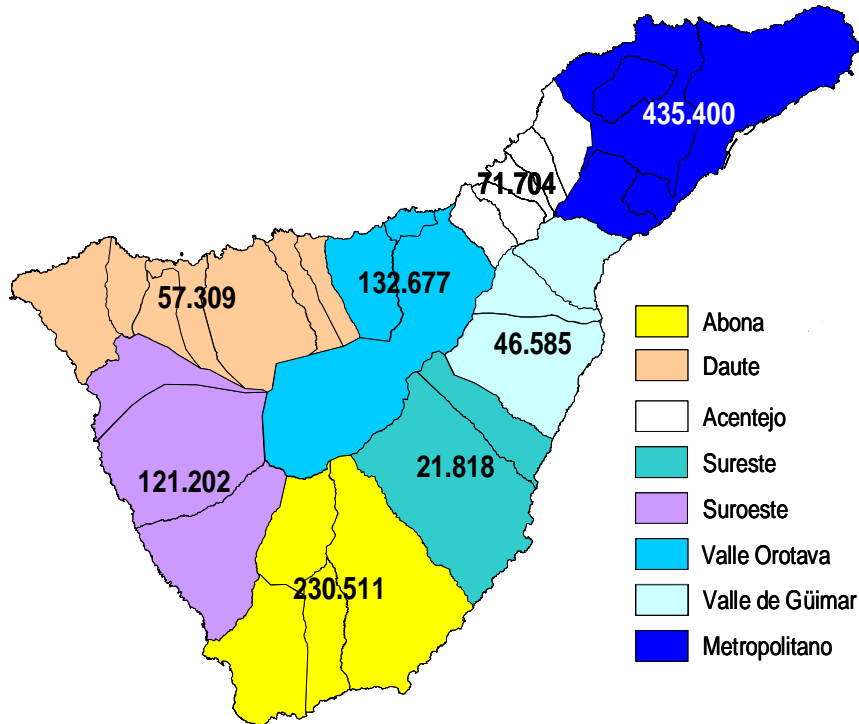


Gráfico 16 Proyección de generación comarcal de RCD t/año (2016)



Fuente: Elaboración propia

8.1.2.4 Proyección de generación de lodos de EDAR en la Isla de Tenerife

Las proyecciones respecto a las generaciones de lodos de EDAR están relacionadas con las infraestructuras disponibles en cada momento. Como se ha comentado con anterioridad actualmente están en proyecto numerosas depuradoras que incrementarán la generación de lodos de depuradora.

No obstante la mejor operativa para estimar la cantidad de lodos de EDAR que van a ser producidos por la población de la Isla es mediante el empleo de la población de hecho existente en la Isla, de tal forma que, integrando con los datos de generación de lodos per cápita, obtener la generación anual de lodos de EDAR.

Para la obtención de la evolución en la generación de lodos de EDAR se parte de la población de hecho obtenida en el punto 5 de la Memoria Informativa. Se estima una generación de materia seca por habitante y día de 90 gr de lodos. Los lodos resultantes tendrán una sequedad del 20%. Por otro lado se considera un porcentaje de población atendida en torno al 90% del total, ya que en zonas rurales aisladas no es posible la implantación de redes de saneamiento, por lo que en estos casos se recurrirán a fosas sépticas para la depuración de las aguas residuales.

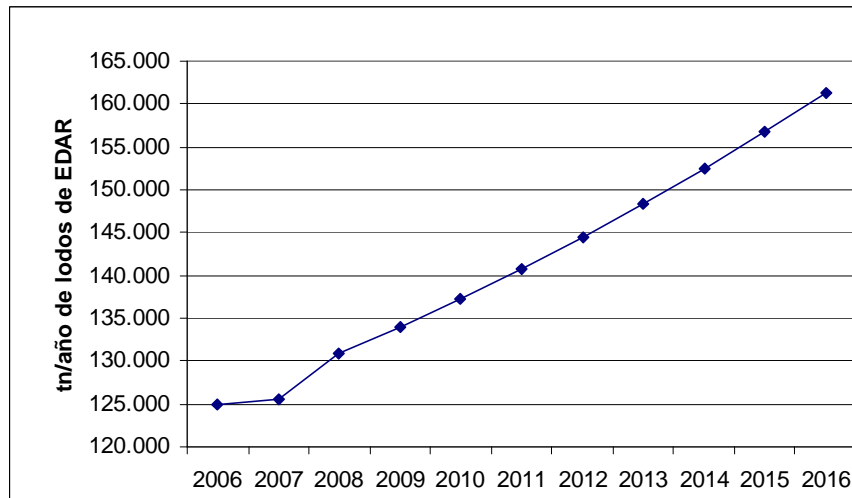
Con las premisas anteriores se establece la generación futura de lodos de EDAR:

Tabla 24. Generación potencial de lodos de EDAR en la isla de Tenerife.

Año	90% Población hecho	t/año lodos de EDAR
2006	845.457	124.980
2007	848.919	125.492
2008	885.259	130.863
2009	906.625	134.022
2010	929.057	137.338
2011	952.627	140.822
2012	977.413	144.486
2013	1.003.498	148.342
2014	1.030.974	152.404
2015	1.059.936	156.685
2016	1.090.490	161.202

Fuente: elaboración propia

Gráfico 17. Generación de lodos potencial en la isla de Tenerife.



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, si se atiende al grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, es posible establecer que población debería estar atendida por un sistema de depuración. La Directiva obliga a que a 31 de diciembre del 2005 estén atendidas las aglomeraciones de más de 10.000 habitantes.

Observando las proyecciones poblacionales para el año 2005 se puede estimar que población debería, a fin de cumplir la ley, tener sistemas de depuración.

Tabla 25. Proyecciones poblacionales para el año 2005.

MUNICIPIO	Población de hecho 2005
Adeje	61.688
Arafo	5.323
Arico	7.346
Arona	93.505
Buenavista	5.559
Candelaria	19.688
Fasnia	2.688
Garachico	5.952

MUNICIPIO	Población de hecho 2005
Granadilla	32.557
La Guancha	5.348
Guia de Isora	18.309
Güimar	16.601
Icod de Los Vinos	23.232
La Laguna	138.310
La Matanza	7.776
La Orotava	40.913
Puerto De La Cruz	48.950
Los Realejos	38.073
El Rosario	16.410
San Juan de La Rambla	5.053
San Miguel de Abona	13.008
Santa Cruz de Tenerife	224.869
Santa Úrsula	12.955
Santiago del Teide	15.796
El Sauzal	8.713
Los Silos	5.592
Tacoronte	22.613
El Tanque	3.274
Tegueste	10.354
La Victoria	8.381
Vilaflor	1.901
TOTAL	920.739

Fuente: elaboración propia

La población situada en municipios de más de 10.000 habitantes suma 847.000 habitantes. Empleando los ratios ya conocidos de sequedad y gramos de materia seca generados por habitante se obtiene el ratios de lodos de EDAR generados. Esta cantidad resulta ser de 125.000 t/año de lodos con una sequedad, a la entrada del vertedero, del 20%.

La correcta gestión de los lodos de EDAR potencialmente generados en la Isla dependerá de la adecuación de las infraestructuras de saneamiento a la realidad de la Isla.

Esta adecuación debería consistir en una correcta implementación de la red de saneamiento, posibilitando el acceso a la misma de una parte de la población que actualmente carece de ella. Estas redes de saneamiento concluirán en las correspondientes EDAR que depuraran el agua residual.

Gráfico 18. Proyección de generación municipal de lodos de EDAR en función de grado de sequedad y EDAR (existente y prevista)

EDAR	MUNICIPIO	hab municipio	hab EDAR	Tn/año (20% m.s.)	Tn/año (28% m.s.)	% total
Guía de Isora	Santiago del Teide	25.058	45.381	6.708	4.792	4,2%
	Guía de Isora	25.364				
Adeje-Arona	Adeje	108.485	267.742	39.579	28.271	24,6%
	Arona	189.006				
Montaña Reverón	Vilaflor	2.202	20.842	3.081	2.201	1,9%
	San Miguel	20.956				
Los Letrados	Granadilla de Abona	51.304	46.174	6.826	4.875	4,2%
Arico	Arico	9.716	11.403	1.686	1.204	1,0%
	Fasnia	2.954				
Valle de Güimar	Güimar	18.459	22.481	3.323	2.374	2,1%
	Arafo	6.520				
El Chorrillo	Candelaria	31.633	53.701	7.938	5.670	4,9%
	El Rosario	28.036				
Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	242.888	357.680	52.874	37.767	32,8%
	La Laguna	154.534				
Punta Hidalgo	Parte de la Laguna		11.578	1.711	1.222	1,1%
	Tegueste	12.864				
Nordeste	Tacoronte	26.505	23.855	3.526	2.519	2,2%
Garañona	Sauzal	11.546	18.911	2.796	1.997	1,7%
	La Matanza	9.466				
Acentejo	La Victoria	9.183	22.542	3.332	2.380	2,1%
	Santa Ursula	15.864				
Valle de la Orotava	Puerto de la Cruz	60.332	136.466	20.173	14.409	12,5%
	La Orotava	46.607				
	los Realejos	44.690				
San José	San Juan de la Rambla	5.136	9.573	1.415	1.011	0,9%
	La Guancha	5.500				
Icod de los Vinos	Icod de los Vinos	24.645	22.181	3.279	2.342	2,0%
Garachico	Garachico	6.493	14.434	2.134	1.524	1,3%
	Los Silos	5.821				
	El Tanque	3.723				
Buenavista	Buenavista del Norte	6.163	5.546	820	586	0,5%
		1.211.656	1.090.490	161.202	115.144	100,0%

Fuente: Elaboración propia

No obstante en el modelo de gestión de lodos de EDAR se afinará la prognosis de generación de lodos de EDAR a partir de la metodología del Consejo Insular de Aguas.

8.1.2.5. Proyecciones de generación de residuos voluminosos/RAEE en la isla de Tenerife

Dentro de estos voluminosos recogidos se encuentra una amplia proporción de RAEE que, a falta de una caracterización oficial, resulta imposible de determinar. No

obstante existen estudios previos que determinan la tasa de generación per cápita de RAEE. El más fiable es el realizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que fija este ratio en **4 Kg/hab*año**.

Es previsible que en los próximos años los ratios de generación de residuos voluminoso se incrementen debido a:

Renovación del mobiliario doméstico.

Ampliación y modernización de la infraestructura hotelera de la isla, lo cual va a generar una renovación del mobiliario de los mismos.

Incremento del uso de aparatos eléctricos y electrónicos debido al incremento del nivel de vida de la población.

Se plantea un incremento de los ratios de generación per cápita, incrementándose un 1% anual desde los 44 Kg/hab*año hasta los 49,1 Kg/hab*año en el 2016.

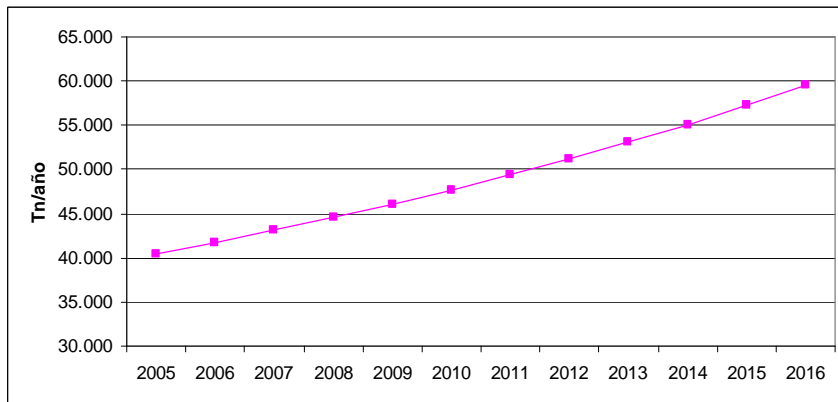
Con estas premisas se establece la proyección de generación de residuos voluminosos de la Isla:

Tabla 26. Generación de residuos voluminosos

	Población de hecho	Creci del ratio Kg/hab*año	Tn/año de Voluminosos
2005	920.739	44,0	40.513
2006	939.397	44,4	41.747
2007	960.989	44,9	43.133
2008	983.621	45,3	44.591
2009	1.007.361	45,8	46.124
2010	1.032.286	46,2	47.737
2011	1.058.474	46,7	49.438
2012	1.086.014	47,2	51.232
2013	1.114.998	47,6	53.125
2014	1.145.526	48,1	55.125
2015	1.177.707	48,6	57.241
2016	1.211.656	49,1	59.479

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19. Generación de residuos voluminosos en la isla de Tenerife.



Fuente: Elaboración propia.

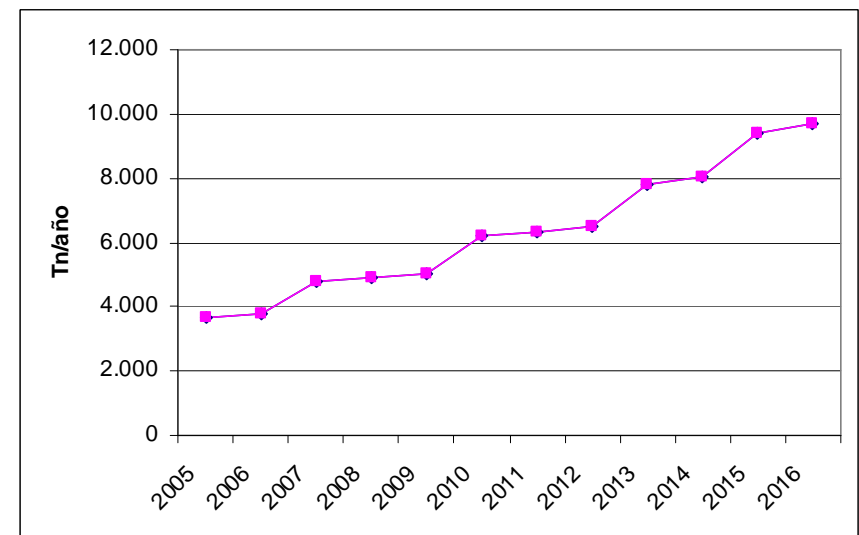
Respecto a los RAEE la estimación de las cantidades futuras generadas se basa por un lado en los establecido respecto a los objetivos de recogida per cápita de RAEE establecidos en la Directiva 2002/96/CE. Partiendo del objetivo de 4 Kg/hab*año establecido para finales del 2006, se incrementa este ratio hasta llegar a los 8 Kg/hab*año en el 2016. Integrando estas premisas con la población de hecho resulta las proyecciones de generación de RAEE en la Isla de Tenerife:

Tabla 27. Generación de RAEE

	Población de hecho	Kg/hab*año a recoger	Tn/año de RAEE a recoger
2005	920.739	4	3.683
2006	939.397	4	3.758
2007	960.989	5	4.805
2008	983.621	5	4.918
2009	1.007.361	5	5.037
2010	1.032.286	6	6.194
2011	1.058.474	6	6.351
2012	1.086.014	6	6.516
2013	1.114.998	7	7.805
2014	1.145.526	7	8.019
2015	1.177.707	8	9.422
2016	1.211.656	8	9.693

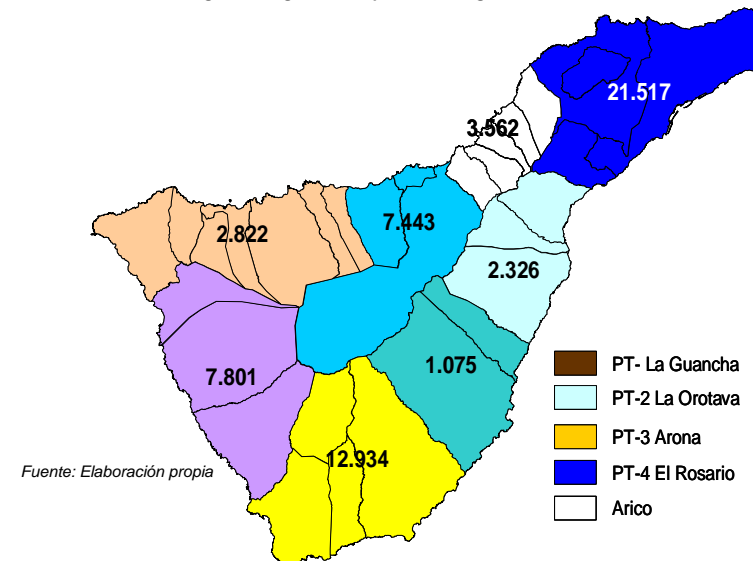
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 20. Generación de RAEE en la isla de Tenerife.



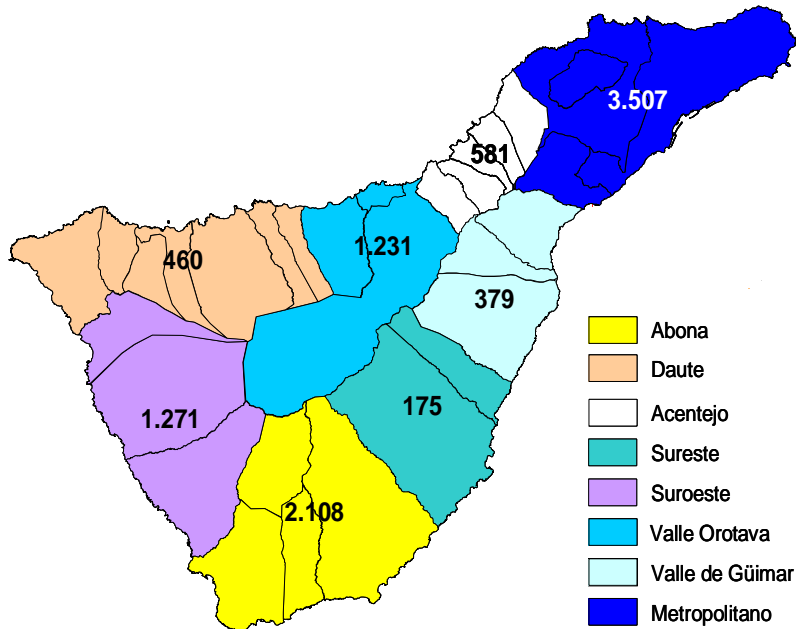
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21. Prognosis de generación por zonas de gestión de residuos voluminosos. t/año 2016



Fuente: Elaboración propia

Grafico 22. Prognosis de generación comarcal de RAEE. t/año 2016



Fuente: Elaboración propia

8.1.2.6 Proyección de generación de SANDACH en la isla de Tenerife

La generación de estos residuos esta directamente relacionada con el sacrificio de animales. Dado que no es posible establecer escenarios futuros de generación de restos ganaderos, tampoco es posible cuantificar las cabezas de ganado y por lo tanto los SANDACH que generaría su sacrificio.

8.1.3 Proyecciones de generación de residuos sanitarios en la isla de Tenerife

Las proyecciones respecto a la generación de residuos sanitarios resultan complejas dado que es imposible predecir el uso del sistema sanitario por parte de los ciudadanos, así como futuras técnicas sanitarias que reduzcan los residuos generados.

Para conocer futuros incrementos en la generación de residuos hospitalarios es factible añadir a las camas actuales, las de los hospitales en proyecto o en construcción: Hospital del Norte, Hospital del Sur, Hospital Nuestra Señora de los Dolores y el Hospital Sacramento de Santa Cruz. Estas nuevas instalaciones supondrán 600 camas más. Por lo

tanto, añadiendo este dato a las camas disponibles actualmente, resultan un total de 4.366 camas disponibles en un plazo de 2-3 años. Por tanto, empleando los mismos ratios de generación por cama/día expuestos en el punto anterior resulta la siguiente generación de residuos:

Tabla 28. Estimación futura de residuos hospitalarios t/año 2016

Clase Residuos	Clase Residuos				TOTAL
	I	II	III	IV	
t/año	2.741	2.231	574	32	5.578

Fuente: Elaboración propia.

La generación de residuos proveniente de los centros de atención primaria, se realiza en función de las proyecciones de población hasta el año 2.015. La población de cada año se integra con la encuesta de salud, y se estiman las visitas anuales.

Suponiendo una generación de 80 gr/visita de residuos del grupo III se estima la generación de residuos:

Tabla 29. Estimación de generación de residuos del Grupo III en centros de atención primaria

Año estimación	Población hecho estimada	Visitas mensuales	t/año
2005	920.739	506.566	486,30
2006	939.397	516.831	496,16
2007	960.989	518.947	498,19
2008	983.621	541.162	519,52
2009	1.007.361	554.223	532,05
2010	1.032.286	567.936	545,22
2011	1.058.474	582.344	559,05
2012	1.086.014	597.496	573,60
2013	1.114.998	613.442	588,90
2014	1.145.526	630.238	605,03
2015	1.177.707	647.943	622,03
2016	1.211.656	666.621	639,96

Fuente: Elaboración propia.

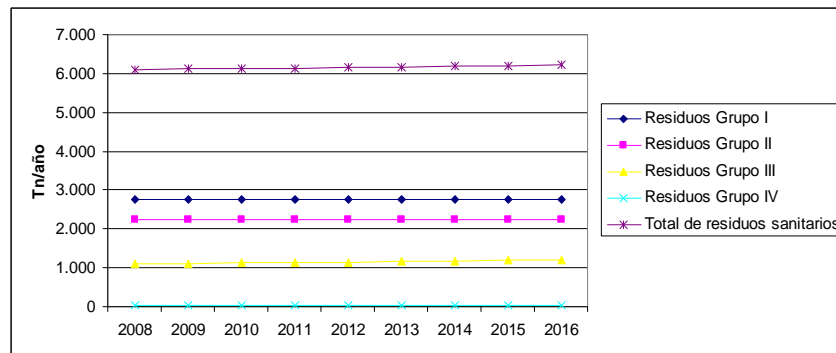
Por lo tanto, teniendo en cuenta una operatividad de los nuevos centros hospitalarios para el año 2007, se tiene la siguiente distribución temporal de generación de residuos sanitarios:

Tabla 30. Proyección de generación de residuos sanitarios en la isla de Tenerife (t/año)

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	TOTAL
2008	2.741	2.231	1.094	32	6.098
2009	2.741	2.231	1.106	32	6.110
2010	2.741	2.231	1.119	32	6.123
2011	2.741	2.231	1.133	32	6.137
2012	2.741	2.231	1.148	32	6.152
2013	2.741	2.231	1.163	32	6.167
2014	2.741	2.231	1.179	32	6.183
2015	2.741	2.231	1.196	32	6.200
2016	2.741	2.231	1.214	32	6.218

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 23. Generación de residuos sanitarios en la Isla de Tenerife t/año2016.



Fuente: Elaboración propia.

8.1.4 Proyección de generación de residuos agrarios y forestales en la isla de Tenerife

No es posible establecer un escenario a futuro respecto a la generación de estos residuos debido a:

La actividad agrícola y ganadera experimenta notables fluctuaciones con el fin de responder a las demandas del mercado, al cambio de ayudas comunitarias o por mera especulación del suelo.

La superficie forestal de la Isla tratada cada año depende de Planes de Actuación. Estos Planes se elaboran cada 6 años y actualmente se encuentra en periodo de redacción el próximo, por lo que se desconocen las hectáreas objeto de tratamientos silvícolas en los próximos años.

8.2 ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES (D.A.F.O.)

8.2.1. D.A.F.O Residuos urbanos (RU)

Debilidades y Amenazas

Escasez de espacio, tanto para infraestructuras de gestión, como para nuevas celdas de vertido.

Falta de una caracterización rigurosa de RU.

Escasos gestores de la fracción de recogida selectiva.

Escasos contenedores de recogida selectiva, en especial de envases ligeros.

Escasez de datos, en especial de la fracción de recogida selectiva.

Fortalezas y Oportunidades

Amplias posibilidades de valorización de los RU.

Concentración en la generación de RU.

Posibilidad de ampliar las Estaciones de Transferencia para optimizar la gestión de los RU.

8.2.2. D.A.F.O de Residuos especiales

8.2.2.1 D.A.F.O Neumáticos fuera de uso (NFU)

Debilidades y Amenazas

Residuo generado en una cantidad relativamente escasa frente a otros flujos. Se estima que la generación real del año 2005 se sitúe en torno a las 5.789 t. Para el año 2016, dado el previsible incremento del parque de vehículos, la cantidad de NFU generados se situara en torno a las 9.000 t. A pesar de que en comparación con la generación de otros residuos la cantidad representa un pequeño porcentaje, recordemos que por ejemplo de RU, procedentes de la bolsa todo en uno la cantidad se encuentra en torno a 510.00 t/año, se trata de un residuo susceptible de entrar en procesos de valorización energética y procesos de reciclado.

Reutilización y reciclado complejos: a pesar de que existe numerosas experiencia para su reutilización, gasificación, pirólisis, elaboración de diesel... estas experiencias no han sido todavía contrastadas de manera global constituyendo experiencias piloto.

Escasez de terreno para implantar infraestructuras de gestión: la Isla presenta una serie de características territoriales que dificultan la localización de terrenos aptos para albergar nuevas infraestructuras de gestión. Estas características territoriales son principalmente la elevada proporción de territorio con protección ambiental, el 50% del total, y la elevada pendiente media de la Isla.

Fortalezas y Oportunidades

Residuo sobre el que se centran multitud de líneas de investigación: a pesar de que muchas de las alternativas de gestión en estudio se encuentran en fase inicial de puesta en marcha esto garantiza una amplia gama de soluciones en un futuro cercano. La conversión del caucho en nuevos materiales para la fabricación bien de neumáticos u otros compuestos y el aprovechamiento energético de los mismos se presentan como las alternativas más viables..

Puntos de generación fácilmente identificables: actualmente el mayor porcentaje de los NFU generados se producen en talleres de vehículos por lo que los puntos de generación principales coincidirán con ellos.

Residuo de alto poder calorífico, susceptible de valorizar energéticamente: un NFU tiene un poder calorífico que puede llegar a alcanzar las 8.500 Kcal/Kg, lo cual le hace susceptible de entrar en procesos de valorización energética, bien individualmente o bien combinado con otros residuos con el fin de ayudar a la combustión de los mismos. .

8.2.2.2 D.A.F.O Vehículos fuera de uso (VFU)

Debilidades y Amenazas

Escasez de terreno para implantar los CAT: al igual que con otros flujos de residuos se detecta el problema de la escasa disponibilidad de suelo industrial. Este suelo tiene un precio elevado, lo cual complica la entrada de gestores privados.

La mayoría de los desguaces actuales tiene problemas para ser autorizados como CAT debido a que la clasificación territorial del terreno sobre el que se asientan no es compatible con la actividad descontaminadora de vehículos: de los 6 desguaces de la Isla, solo uno se encuentra en terreno industrial, de hecho tiene la calificación de CAT, mientras que el resto están en terreno urbano o rústico.

Apenas existen gestores de residuos en la isla que reciclen los residuos generados en la descontaminación de VFU: la descontaminación de VFU genera una serie de residuos peligrosos que deben ser entregados a gestores autorizados. En la Isla no existen gestores finales de aceite, baterías, líquidos refrigerantes etc., lo cual

implica elevar los costes de gestión al tener que ser transportados a otras zonas.

Incertidumbre acerca de las proyecciones del número de VFU generados en años futuros, debido a que depende de factores tan variables como el ciclo económico, precio de carburante, etc.: no obstante se han estimado unos ratios de generación en función de un incremento del número de matriculaciones, integrándolo con los ratios medios de bajas en función de altas de vehículos.

Los actuales desguaces se encuentran situados en la franja nordeste de la isla, por lo que una gran parte del territorio carece de desguaces susceptibles de convertirse en CAT.

Fortalezas y Oportunidades

La descontaminación de vehículos, dado que resuelve el grave problema de los coches abandonados, es una actividad "bien vista" por la sociedad.

Un CAT, bien gestionado, supone una actividad económica rentable, máxime cuando la existencia de numerosos concesionarios en la isla propicia la creación de acuerdos con las diferentes marcas comerciales.

Debido a que las islas situadas cerca de Tenerife son pequeñas, se establecerá un flujo de VFU hacia los CAT de Tenerife, lo cual repercutirá en la cuenta de resultados.

La obligación de poseer un Certificado de Destrucción para dar de baja un vehículo va a asegurar un flujo constante de vehículos hacia los CAT.

8.2.2.3 D.A.F.O Residuos de construcción y demolición (RCD)

Debilidades y Amenazas

Se trata de un residuo cuyo vertido incontrolado causa un amplio impacto paisajístico, lo cual, dado la importancia del sector turístico, afecta negativamente a la economía de la isla.

Es un residuo cuya generación va a experimentar un fuerte crecimiento en los próximos años, debido sobre todo a la renovación del parque inmobiliario: por un lado se va a afrontar una profunda renovación hotelera y por otro el dinamismo del sector inmobiliario demanda nuevos solares sobre los que construir lo cual implica el derribo de edificios antiguos y deteriorados.

Existen en la isla únicamente dos gestores autorizados, por lo que es imposible dar una gestión adecuada a todos los RCD generados: a pesar de existir un elevado volumen de canteras, las cuales son susceptibles de admitir gran parte de los rechazos del procesos de reciclado, solo existen dos gestores autorizados.

Dado el nivel de protección natural de gran parte del territorio, existe una limitación de espacio a la hora de ubicar infraestructuras de tratamiento.

Existencia de gestores ilegales, que realizan una gestión incorrecta de los RCD, no clasificándolos y, en ocasiones, vertiéndolos en vertederos ilegales.

Oposición popular a la instalación de centros de tratamiento de residuos.

Los áridos secundarios deben de, por un lado encontrar una aplicación en la que sean admitidos siendo competitivos con los áridos naturales; y por otro, es preciso eliminar las barreras que se encuentran para su aceptación en las distintas partes de la cadena de la construcción.

Fortalezas y Oportunidades

Los áridos reciclados procedentes de los RCD constituyen un material válido para ciertos usos constructivos que no requieran una elevada resistencia específica: entre estos usos se encuentran la fabricación de bases y subbases, morteros, etc....

Existe un Plan de Restauración de canteras abandonadas en la Comunidad Autónoma de Canarias, por lo que ya están localizadas zonas de relleno susceptibles de admitir la fracción no valorizable de los RCD: el volumen de estas zonas se estima en torno a 18.000.000 m³ por lo que existe suficiente volumen de canteras para poder albergar los rechazos del reciclado de R.C.D.

La extracción de árido natural esta cada vez más restringida debido a criterios legales y medioambientales, por lo que es necesario encontrar nuevas fuentes de suministro de áridos.

La gran cantidad de RCD generados en la isla atraerá la inversión privada en forma de gestores de este tipo de residuos.

El Complejo Ambiental Tenerife abarca una amplia superficie susceptible de acoger las infraestructuras necesarias.

8.2.2.4 D.A.F.O Lodos de EDAR

Debilidades y Amenazas

Residuo con alta tasa de generación futura: el crecimiento y ampliación de las EDAR implica un mayor porcentaje de población atendida respecto al saneamiento y depuración de aguas residuales por lo que la generación de lodos se incrementará en un futuro.

Residuo con “mala imagen” social: debido a su procedencia la opinión pública no acepta la reutilización de este residuo en fertilización de tierras agrícolas.

Falta de datos de generación: parte de los lodos generados, sobre todo los de pequeñas depuradoras y fosas sépticas, no están registrados, siendo complejo la estimación tanto de las tasas actuales como futuras de generación.

Presenta un alto grado de humedad que dificulta su gestión: los lodos de depuradoras, una vez han recibido tratamiento en las EDAR, presentan una

sequedad entre el 15-20%. Por lo tanto, al tratarse de un residuo de consistencia pastosa, su gestión es laboriosa.

Exige numerosos controles para su uso como abono: debido a su procedencia requiere numerosos controles con el fin de controlar los patógenos y metales pesados.

Fortalezas y Oportunidades

Facilidad para su uso en procesos de compostaje: este residuo aporta a la mezcla de compostaje materia orgánica y humedad.

Pocos municipios generan el mayor porcentaje de residuo: dado que su generación está relacionada con la población, las zonas más densamente pobladas originarán el mayor porcentaje de residuo.

Posible valorización energética mediante biodigestión: actualmente las dos grandes EDAR de la Isla, Buenos Aires y Adeje-Arona, realizan una digestión anaerobia de los fangos, obteniendo metano y unos lodos estabilizados.

8.2.2.5 D.A.F.O Residuos voluminosos y de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Debilidades y Amenazas

- Futuros incrementos de su generación: el crecimiento del nivel de vida dan lugar a un mayor empleo de aparatos eléctricos. Por otro lado la constante innovación tecnológica origina periódicas renovaciones de R.A.E.E. Por otro lado la mejora del PIB da como resultado una renovación periódica de los muebles y objetos voluminosos tales como colchones, etc...
- Contiene RP,s que deberían ser segregados previamente a cualquier gestión: los electrodomésticos de línea blanca contienen gases refrigerantes que deben ser segregados y gestionados correctamente. Las bombillas y circuitos impresos son otros elementos peligrosos que deben tener una correcta gestión.
- Existencia de numerosos puntos de vertido no controlados: estos residuos se tienden a depositar en la vía pública incluso en contenedores de RCD. En ocasiones se depositan en barrancos y cunetas.

Fortalezas y Oportunidades

- Están en preparación los correspondientes Planes Nacionales que ordenarán la gestión de ambos residuos. Por otro lado ya están implantándose en la Península SIG de varios flujos de residuos, luminarias, teléfonos móviles, etc.. con lo que la gestión de estos residuos se simplifica, al asumir el SIG los costes de gestión.
- Sus características físicas impiden que sean fácilmente asimilables a otros residuos, por lo que su segregación y posterior gestión se simplifica: estos residuos al tener cierto volumen son fácilmente segregables del resto de los RU.

8.2.2.6 D.A.F.O Subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH)

Debilidades y Amenazas

- Falta de infraestructuras destinadas a la gestión de estos residuos: parte de estos residuos, los pertenecientes a la categoría 1, deben ser incinerados, el resto de grupos pueden experimentar una extracción de las grasas y uso en alimentación de mascotas previa transformación en harinas. Sin embargo la Isla de Tenerife no cuenta con hornos crematorios, ni con extractoras de grasas, realizándose actualmente un vertido controlado de los R.M.D.S.A.M generados en la Isla.
- Escaso control de su generación en las explotaciones ganaderas y salas de despiece: una parte importante de los R.M.D.S.A.M son generados en granjas. Se trata de animales muertos que son enterrados directamente en los terrenos de la explotación. Por otro lado las carnicerías generan una cierta cantidad de estos residuos que en numerosas ocasiones son asimilados a los RU.
- Residuo orgánico que entra en fermentación rápidamente: al tratarse de un residuo fácilmente fermentable, se generan olores rápidamente.
- Una proporción de los mismos está constituida por MER que implican grave riesgo para la salud humana, por lo que se deben extremar las medidas de precaución.

Fortalezas y Oportunidades

- Existencia de ayudas comunitarias destinadas a la gestión de los MER.
- Procesos tecnológicos de gestión ampliamente estudiados y experimentados en otras zonas.
- La generación de la mayor proporción de SANDACH está centralizada en el Matadero Insular de Tenerife (MIT).

8.2.2. D.A.F.O Residuos sanitarios

Debilidades y Amenazas

- Algunas fracciones del residuo presentan elevada peligrosidad, lo que restringe su gestión: concretamente los Grupos III y IV constituyen residuos infecciosos, citotóxicos, radiactivos y medicamentos caducados. Dada sus características son residuos, bien reciben un tratamiento previo a su integración a los RU, como en el caso del Grupo III, o son entregados a gestor autorizado, Grupo IV, que procederá a su eliminación.

- En algunos casos fracciones peligrosas se asimilan a RU: es frecuente que los pequeños productores de estos residuos asimilen fracciones peligrosas de estos residuos a los Grupos I y II, los cuales pueden ser asimilados a los RU.

Fortalezas y Oportunidades

- Los hospitales grandes cuentan con incineradoras y autoclaves los cuales pueden ser empleados para la gestión de los residuos sanitarios.
- Existencia de gestores en Canarias.

8.2.3. D.A.F.O Industriales-peligrosos

Debilidades y Amenazas

- Ausencia de gestores finales para una gran variedad de RP, limitándose su gestión a su transporte a gestores finales situados fuera de las Islas Canarias: por lo tanto la gestión de estos residuos se encarece.
- Existen numerosas talleres y empresas de pequeño tamaño que no realizan una correcta gestión de los RP generados: dado que no trasladan los costes de gestión de residuos al precio final de sus servicios los contemplan como un gasto que merma las cuentas de resultados.
- Falta de Planes de Minimización de RP por lo que no se implantan medidas que redunden en una menor generación de los mismos.

Fortalezas y Oportunidades

- El mayor porcentaje de generación de residuos peligrosos se centra en dos empresas, UNELCO y CEPSA, por lo que, dado que estas empresas gestionan de manera correcta los RP generados, se puede concluir que la mayoría de los RP generados en la isla reciben una correcta gestión.

8.2.4. D.A.F.O Residuos ganaderos

Debilidades y Amenazas

- Falta de datos fiables sobre su generación: la estimación de los residuos ganaderos generados se basa en el Censo Ganadero y en ratios de generación por animal.
- Su gestión actual genera problemas de contaminación de nitrógeno en acuíferos: parte de los residuos son depositados sobre el terreno o en balsas, algunas de las cuales no cuentan con la debida impermeabilización, dando lugar a infiltraciones en el terreno, las cuales pueden llegar a los acuíferos, contaminándolos.

- Lo concentración de la producción y la necesidad de tratamiento previo en el caso de purín y gallinaza, impide su reutilización directa como abono: ambos residuos son difícilmente aplicables al terreno, debido a su alta proporción de nitrógeno y a su textura, líquida o pastosa.
- Falta de infraestructura interna en las explotaciones de cara al almacenamiento de purines: el almacenamiento temporal de purines, realizado para separar las fracciones líquida y sólida y reducir su volumen, requiere de infraestructuras adecuadas las cuales en ocasiones no son asumibles por el ganadero.
- Desconexión entre la actividad ganadera y agrícola: la tradición extensiva ganadera posibilitaba el ciclo cerrado entre la actividad ganadera y agrícola, empleando los estiércoles como abono y los restos agrícolas como alimentación y cama para el ganado. La intensificación de la actividad ganadera, unido a la reducción de la superficie agrícola, ha dado lugar a unos excedentes de estiércoles ganaderos que habitualmente no son gestionados correctamente.

Fortalezas y Oportunidades

- Facilidad para su uso en procesos de compostaje: los residuos ganaderos, dado su elevado porcentaje de nitrógeno son óptimos para mezclarse con los restos vegetales, ricos en carbono, para de esta forma conseguir una relación carbono-nitrógeno adecuada para estos procesos. El compost es un abono adecuado para los cultivos de la Isla.
- Sector suficientemente organizado, por lo que es posible servirse de este hecho para organizar la gestión de los residuos: la existencia de numerosas cooperativas facilita la implantación de sistemas integrados de gestión de residuos. .
- Existen gestores para la mayor parte de los residuos generados.
- Numerosas posibilidades de minimización: los purines se pueden reducir con un correcto uso del agua de lavado, los envases se reducen empleando envases de mayor tamaño, etc.
- Tradicionalmente se han separado las distintas líneas de generación de residuos, de tal forma que su gestión posterior se simplifica.
- Aparente disponibilidad de terreno en la Isla para su absorción en agricultura: tal como se detalla en el Diagnóstico existe en la Isla terreno agrícola suficiente para absorber la materia orgánica contenida en los estiércoles ganaderos.

8.2.5. D.A.F.O Residuos agrícolas

Debilidades y Amenazas

- Falta de control en su generación: hasta la fecha no existe un registro acerca de la generación de los diferentes residuos agrícolas. Su estimación se ha realizado

en base a los datos del Mapa de Cultivos de Tenerife, extrapolando datos de generaciones medias de residuos vegetales. Por otro lado la generación de envases peligrosos se ha realizado en base a los datos proporcionados por SIGFITO. Los plásticos de invernadero se han obtenido a partir de superficies cultivadas, tiempo de renovación de los mismos y espesor medio de las bandas plásticas.

- En ocasiones se gestionan de manera incorrecta, tanto en el interior como en el exterior de las explotaciones: su quema es una práctica habitual. Los envases y los plásticos de invernadero bien se queman o se asimilan a los RU e incluso se vierten en barrancos y cunetas.
- Amplia gama de residuos generados: la generación de residuos no solo se limita a los restos vegetales y plásticos, sino que también abarca alambres, estacas, substratos, envases no peligrosos, productos caducados etc...
- Escaso número de gestores autorizados.

Fortalezas y Oportunidades

- Residuos fácilmente valorizables por compostaje: al igual que se ha comentado en el caso de los residuos ganaderos, los restos vegetales aportan carbono a la mezcla para compostar.
- Incipiente industria recicladora de plásticos de invernadero: en Gran Canaria existe un gestor de dichos plásticos..
- Existencia de gestores que tratan toda la gama de residuos agrarios generados: bien en Canarias o en la Península se encuentran numerosos gestores bien de los plásticos, peligrosos o no, y de los restos vegetales. Otro tipo de residuos agrarios, como los substratos, tienen una gestión más compleja.
- Costes de gestión aceptables: concretamente la gestión de la fracción mas abundante, restos vegetales, en ocasiones no supone coste para el agricultor, ya que es frecuente que las empresas compostadoras no cobren por la retirada de este residuo. .
- Sector suficientemente organizado, por lo que es posible servirse de este hecho para organizar la gestión de los residuos.
- Posible sustitución de insumos por otros más fácilmente reciclables (sustituir la lana de roca por fibra de coco o compost).

8.2.6. D.A.F.O Residuos forestales

Debilidades y Amenazas

- Falta de datos fiables sobre su generación: a través de los Planes de Actuación es posible conocer las hectáreas de zona forestal sobre la que se van a realizar tareas de aclareo. No obstante estos planes tienen una duración de 7 años cada uno, cumpliéndose el primer horizonte en el año 2006, por lo que a partir de este año no es posible hacer estimaciones acerca de la generación de residuos forestales.
- Escasez de gestores: existen pocos gestores de residuos forestales, limitándose su gestión a usos tradicionales, pinocha, estacas, etc...

Fortalezas y Oportunidades

- Facilidad para su uso en procesos de compostaje: este tipo de residuos es idóneo para los procesos de compostaje ya que aporta huecos a la mezcla y carbono.
- Es un residuo que no genera problemas ambientales directos: no contiene restos contaminantes siendo el riesgo de incendio el único impacto que pueden causar..
- Una amplia proporción del mismo se emplea en usos tradicionales.

8.3. CONCLUSIONES DE LA MEMORIA INFORMATIVA

8.3.1. Residuos urbanos

8.3.1.1 Residuos domiciliarios

Tal como se ha descrito en el punto 4.1 de la memoria informativa, los residuos urbanos están constituidos por tres corrientes:

- Residuos domiciliarios: son los generados en el ámbito del hogar que constituyen la fracción recogida en masa y aquellos materiales separados por los ciudadanos, papel-cartón, vidrio y envases.
- RICIA,s: son residuos procedentes de los ámbitos industriales, comerciales, administrativos y de mantenimiento de infraestructuras generados en el ámbito urbano.
- Escombros: son los residuos inertes generados durante la realización de pequeñas reformas en el hogar.

La generación de residuos domiciliarios está íntimamente ligada tanto con la población como con las actividades económicas realizadas en el ámbito urbano. En el marco de la memoria informativa se ha realizado un estudio poblacional con el fin de determinar la evolución poblacional estimada en cada municipio de la Isla, para, mediante hipótesis de crecimiento del consumo, inflación y efecto riqueza, realizar las proyecciones de generación de residuos.

El crecimiento poblacional de Tenerife en el ámbito temporal del PTEOR va a suponer un incremento del 34% de la población actual, hasta alcanzar un total de 1.211.656 habitantes en el año 2016. Sin embargo el incremento población de cada una de las 5 Zonas de gestión en las que está dividida la Isla va a ser diferente, resultando las mayores tasas de crecimiento en la zona sur-este de la Isla:

Tabla 1. Incremento porcentual poblacional 2005-2016

ZONAS				
I	II	III	IV	V
Buenavista	La Orotava	Santiago del Teide	Tegueste	San Miguel
El Tanque	Los Realejos	Guía de Isora	La Laguna	Villaflor
Garachico	Pto de La Cruz	Adeje	St Cruz de Tenerife	Granadilla de Abona
Los Silos	Santa Ursula	Arona	El Rosario	Arico
Icod de los Vinos	La Victoria		Candelaria	Fasnia
La Guancha	La Matanza			Guimar
San Juan de la Rambla	El Sauzal			Arafo
	Tacoronte			
Incremento poblacional porcentual 2004-2016				
6%	19%	83,79%	14,7%	41,16%

Fuente: elaboración propia

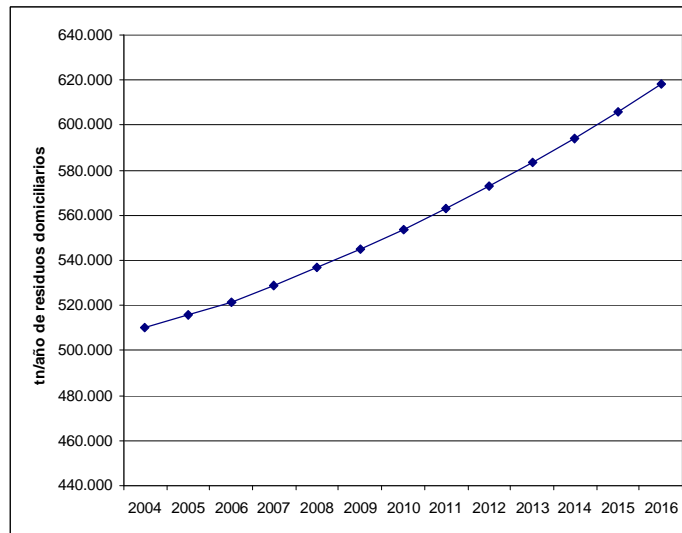
Por lo tanto el incremento en la generación de residuos domiciliarios va a ser diferente en función de la zona de la Isla:

Tabla 2. Incremento porcentual de generación de residuos domiciliarios 2005-2016

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona Arico
Incremento porcentual	-5% %	7 %	65 %	3 %	26 %

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1. Proyección de generación de residuos domiciliarios en la Isla de Tenerife (t/año)



Fuente: elaboración propia

Este análisis ha arrojado como conclusiones principales un notable incremento porcentual en la generación de residuos de la zona turística Sur, Arona, Adeje, y zona turística Norte, Puerto de la Cruz y zona de Arico. Este incremento de generación puede afectar al actual sistema de gestión, basado en una recogida municipal, transporte a plantas de transferencia y posterior traslado al Complejo Ambiental de Tenerife, debido a que podría suponer un colapso de las infraestructuras existentes. Uno de los puntos críticos del actual sistema es la capacidad de tratamiento de las plantas de transferencia actuales. A continuación se presentan los incrementos esperados en la generación de residuos por cada una de las zonas de gestión existentes:

Tabla 4. Evolución de los residuos generados en el ámbito de cada Planta de Transferencia.

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
t/año 2005	22.392	99.046	124.533	228.278	41.323
t/año 2016	21.337	105.542	204.928	234.483	52.225
Incremento porcentual %	-5	7	65	3	26

Fuente: elaboración propia

Destaca el incremento que va a experimentar la zona turística del Sur y del Norte, acorde con su mayor incremento poblacional. Por lo tanto es importante estudiar si

es necesario completar la red, tanto de plantas de transferencia como de puntos limpios, con el fin de adecuar estas infraestructuras al futuro incremento poblacional. Este punto será analizado en el modelo de gestión de RU.

No obstante es importante señalar que el Cabildo de Tenerife ha iniciado los proyectos de cara a ampliar la capacidad de gestión de las plantas de transferencia con el objetivo de que estas puedan ser capaces de asimilar los futuros incrementos de generación de residuos domiciliarios:

Tabla 5. Proyectos de ampliación de las Plantas de Transferencia

	Compactadores a instalar	Máxima capacidad de tratamiento anual (8 horas/día)
PT-1 La Guancha	1 unidad de compactador C-45	113.400 t/año
PT 2-La Orotava	1 unidad de compactador C-45	113.400 t/año
PT-3 Arona	2 unidades de compactador C-60	302.400 t/año
PT-4 El Rosario	2 unidades de compactador C-60	302.400 t/año

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía. Elaboración propia.

Únicamente la PT-2 La Orotava podría tener ciertos problemas en cuanto a la capacidad de absorber los residuos domiciliarios generados. Con una ampliación de horarios sería suficiente para absorber el futuro incremento de residuos domiciliarios en esta zona.

Tras la llegada al Complejo Ambiental de Tenerife los residuos domiciliarios son depositados en la correspondiente celda de vertido. Una cantidad de los mismos, en torno a 45.000 t/año, se introduce en la planta de compostaje para elaborar en torno a 7.000 t/año de compost. Actualmente, pese a la idoneidad del mismo para uso como fertilizante, demostrado por lo pertinentes análisis, la comercialización del mismo resulta compleja. Este hecho contrasta con la importación de 5.000 t/año de abonos orgánicos, cuya composición incluye restos orgánicos transformados en compost, por lo que el compost generado en Arico tiene mercado si tuviera una correcta comercialización. Es destacable el hecho de que los análisis realizados hasta la fecha al compost generado en el Complejo Ambiental de Tenerife, dan unos resultados que se encuentran dentro de los rangos establecidos por la Orden del 28 de mayo de 1995 relativa a la comercialización de fertilizantes:

Tabla 6. Composición del compost producido en el Complejo Ambiental de Tenerife

	Análisis del compost de Arico	Límite de la Orden del 28 de mayo de 1995
M.O total	47,99%	> 25%
Cobre	268 ppm	< 450 ppm
Cadmio	0,025 ppm	< 10 ppm
Niquel	90,5 ppm	< 120 ppm

	Análítica del compost de Arico	Límite de la Orden del 28 de mayo de 1995
Plomo	148 ppm	< 300 ppm
Zinc	585 ppm	< 1.100 ppm
Mercurio	2	< 7 ppm
Cromo	40,6	< 400 ppm

Fuente: Dpto de Edafología y Geología de la Universidad de La Laguna.

Los residuos domiciliarios se componen por un lado de los residuos generados en el ámbito del hogar que constituyen la fracción “todo en uno” y por otro lado los residuos procedentes de la recogida, vidrio, envases y papal-cartón.

La fracción “todo en uno” esta constituida por una mezcla de materiales, materia orgánica, envases, papel-cartón, etc.. que alcanza un total de 497.950 t/año. La composición de esta fracción se determina a partir de la caracterización realizada por el Gobierno de Canarias:

Tabla 7. Composición de la fracción “todo en uno” (t/año 2004)

RD	100,0	100,0	510.195
Fracciones	%	%	t/año
Materia orgánica	30,9	30,9	157.650
<25 mm	25,9	8,0	40.831
25mm-80mm	46,7	14,4	73.623
>80mm	15,9	4,9	25.066
Restos vegetales	11,5	3,6	18.130
Papel-Cartón	31,5	31,5	160.711
Papel	55,9	17,6	89.794
Cartón	44,1	13,9	70.917
Envases	23,7	23,7	120.916
PEBD	57,2	13,6	69.164
Bricks	3,6	0,9	4.353
Férricos	7,5	1,8	9.069
No férricos	1,9	0,5	2.297
PET	4,4	1,0	5.320
PEAD blanco	3,8	0,9	4.595
PEAD color	1,2	0,3	1.451

RD	100,0	100,0	510.195
Fracciones	%	%	t/año
PVC	0,1	0,0	121
Otros plásticos	2	0,5	2.418
Vidrio	12,1	2,9	14.631
Maderas	6,2	1,5	7.497
No envases	13,9	13,9	70.917
Plásticos	4,8	0,7	3.404
Férricos	6,8	0,9	4.822
No férricos	1,6	0,2	1.135
Vidrio	0,5	0,1	355
Otros	0	0,0	0
Textiles	24,5	3,4	17.375
Gomas y cueros	1,8	0,3	1.277
Maderas	4,9	0,7	3.475
Higiénico-Sanitarios	17,6	2,4	12.481
Inertes	37,5	5,2	26.594

RICIA		100,0	78.459
Fracciones	%	%	t/año
Residuos Industriales asimilables recogidos en masa		32,7	25.617
Residuos Industriales asimilables a urbanos			-
Residuos municipales no especificados		32,7	25.617
Residuos comerciales recogidos en masa		13,9	10.926
Residuos de cocinas y restaurantes		0,0	12
Residuos de mercados		13,9	10.914
Residuos institucionales recogidos en masa		14,8	11.582
Parques y jardines		7,2	5.679
Limpieza viaria		2,2	1.731
Limpieza de alcantarrillado		0,3	216

RICIA		100,0	78.459
Fracciones	%	%	t/año
Otros residuos no biodegradables		0,2	153
Restos de desarenado		2,4	1.857
Lodos trat físico-químico		2,5	1.945

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía. VERTRESA. Elaboración propia.

De la observación de los resultados destaca el porcentaje de materia orgánica, bajo si se compara con la caracterización de otras zonas, 56% en Madrid y un 43% en Vitoria. La explicación de este hecho puede deberse al elevado consumo de alimentos envasados por parte de la población de la Isla y por el turismo. El elevado porcentaje de envases ligeros en la fracción "todo en uno" de la Isla, 21,2%, frente a 14% en Madrid y un 17,2% en Vitoria, es coherente con esta explicación sin embargo es necesario realizar una nueva caracterización, con carácter municipal, con el fin de conocer exactamente la composición de los residuos domiciliarios pudiéndose optimizar de esta manera las rutas de recogida.

8.3.1.2 Residuos industriales, comerciales e institucionales asimilables a urbanos (RICIA).

Estos residuos, generados en el ámbito urbano, no se generan en los hogares, sino que proceden del comercio, industria e instituciones situadas en las ciudades.

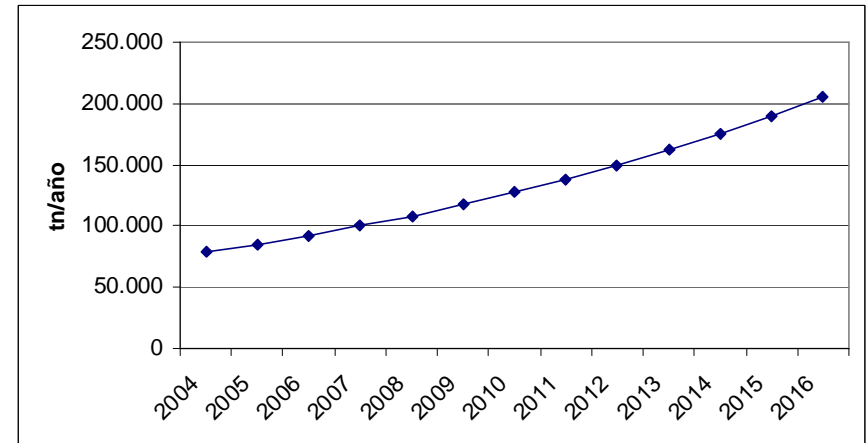
Tabla 8. Composición de la fracción "RICIA" (t/año 2004)

	t/año 2004
Residuos Industriales asimilables a urbanos	
Residuos municipales no especificados	25.616
Residuos de cocinas y restaurantes	11
Residuos de mercados	10.914
Parques y jardines	5.679
Limpieza viaria	1.731
Limpieza de alcantarillado	216
Otros residuos no biodegradables	153
Restos de desarenado	1.857
Lodos trat físico-químico	1.945
Papel-cartón	29.295
Vidrio	1.040
Total RCIAS	78.459

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía. Elaboración propia.

Se observa que los RCIAS alcanzan una cantidad anual relativamente elevada, destacando las fracciones papel-cartón, los residuos de mercados, así como una fracción no identificada compuestas por mezcla de varios residuos.

Gráfico 2. Prognosis de generación de RCIAS,s.



Servicio Elaboración propia.

La importancia de esta fracción radica en que gran parte de sus componentes son susceptibles de entrar en procesos de reciclado y, dado su origen, son fácilmente segregables del resto de materiales. Por ejemplo los residuos de mercados y de parques y jardines están formados por materia orgánica, la cual podría ser introducida en procesos de compostaje.

8.3.1.3 Residuos de reformas domésticas (RCD)

Las pequeñas reformas domésticas originan una serie de materiales englobables en los residuos de construcción y demolición, que, a pesar de no alcanzar una cantidad considerable, deben ser objeto de una correcta gestión que garantice la segregación de los componentes peligrosos contenidos en ellos y la recuperación de aquellos materiales reciclables. El total de esta fracción alcanza las 12.000 t/año. La gestión actual de esta fracción es su vertido en el Complejo Ambiental de Tenerife.

8.3.1.4 Recogida selectiva

La recogida selectiva de materiales en la Isla se encuentra en pleno proceso expansivo, incorporándose cada año nuevos municipios, incrementándose el número de contenedores así como las toneladas de materiales recogidas. Las cantidades de materiales recogidos selectivamente se han incrementado año a año:

Tabla 9. Recogida selectiva de papel-cartón (2004)

Fuente	Kg/año	%
Doméstico	5.011.900	14,6
Imprentas, Archivos, Oficinas	2.298.000	6,7
Distribuidores, Rotativas	7.071.000	20,6
Supermercados, Hoteles, Rutas Comerciales	14.389.500	41,9
Grandes Litografías, Onduladores	5.406.000	15,8
Puntos Limpios	130.500	0,4
TOTAL	34.306.900 Kg/año	

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía.

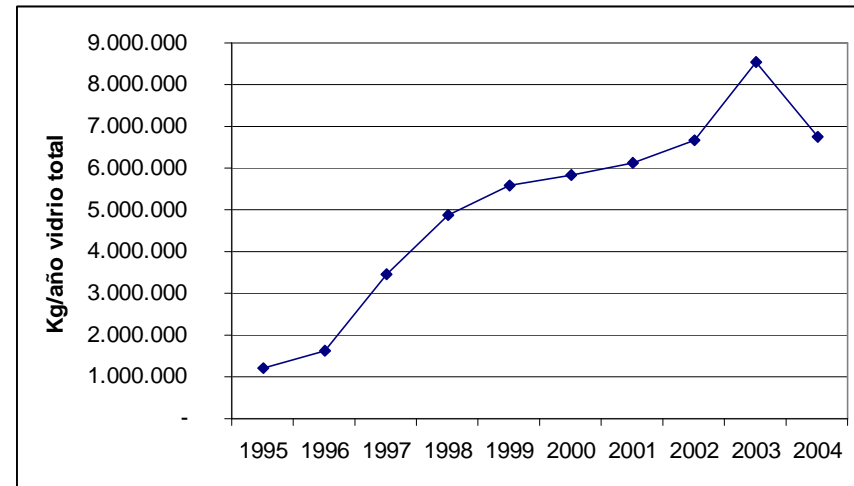
Tabla 10. Recogida selectiva de vidrio (2004)

	t/año 2004
Doméstico	5.730
Industria	1.039
Total	6.789

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía.

Es destacable el notable incremento que ha experimentado la recogida selectiva de vidrio, tanto en los ámbitos doméstico como industrial:

Gráfico 3. Recogida selectiva de vidrio (doméstico+industrial)



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Recogida selectiva de envases (2004)

t/año 2004	1.503 t
------------	---------

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía.

Este dato contrasta con las 556 t recogidas durante el año 2003. Este incremento se ha producido por la incorporación de nuevos municipios a la recogida selectiva de envases, al incremento del número de contenedores y al aumento de la concienciación ciudadana.

Es necesario incrementar la red de contenedores de cara a aumentar las cantidades de materiales recogidos selectivamente. No obstante el grado de contenerización resulta todavía bajo y debe realizarse un notable esfuerzo, disminuyendo el ratio hab/contenedor ya que este se encuentra todavía es un nivel elevado.

Tabla 12. Ratio hab/contenedor en recogida selectiva

	Papel-cartón	Vidrio
Ratio hab/contenedor	577	563
Recomendación PIRCAN	500	500

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía. Elaboración propia.

Actualmente se encuentran implantadas en la Isla la recogida selectiva del papel-cartón, envases y vidrio.

Las cantidades recogidas son muy escasas en comparación con la totalidad de cada material contenido en los residuos urbanos.

Las razones para este bajo porcentaje de recogida se deben a dos motivos:

- Falta de campañas informativas y de concienciación social.
- Escaso número de contenedores de recogida selectiva: a continuación se muestra una comparativa entre el número de contenedores existentes para la recogida selectiva y el número que sería adecuado en función de los ratios establecidos en el PIRCAN y en el resto de Planes Nacionales:

Tabla 13. Flujos de residuos en recogida selectiva.

	Nº contenedores actuales	Nº de contenedores necesarios
Papel-cartón	1.567	2.390
Vidrio	1.400	1.673
Envases ligeros	900	2.390

Fuente: Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía. Elaboración propia.

A la vista de los resultados es necesario incrementar la red de contenerización, en especial los contenedores de envases ligeros, los cuales están implantados únicamente en 18 de los 31 municipios de la Isla, lo cual es uno de los principales motivos de la bajísima tasa de recogida de esta fracción.

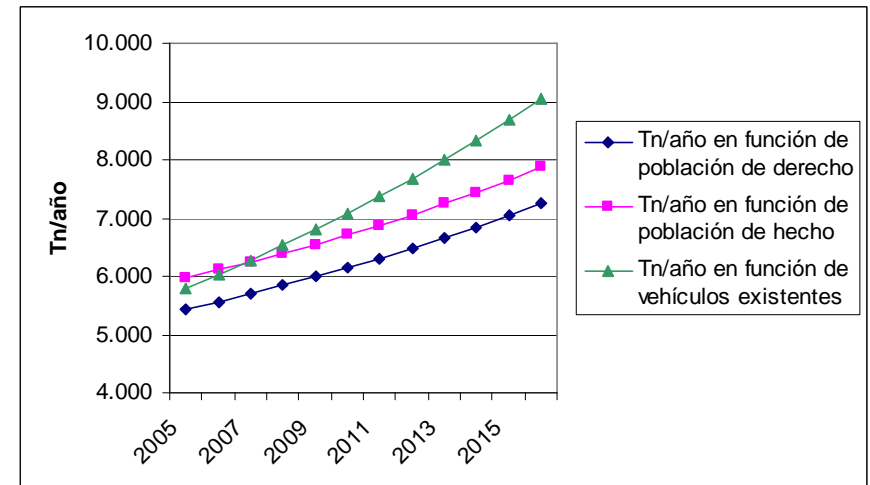
8.3.2. Residuos especiales

8.3.2.1 Neumáticos fuera de uso (NFU)

Dado que la generación de NFU va ligada al número de vehículos existentes, el incremento de estos en los próximos años, lleva aparejado un incremento en la generación de NFU.

Se ha realizado la prognosis de generación mediante tres metodologías: ratio por población de derecho, ratio por población de hecho y estimación a partir de vehículos existentes, tasas de renovación de neumáticos, cada 3 años, y peso del juego de neumáticos, 28 Kg/juego. En esta última metodología se han computado los NFU procedentes del tratamiento de los vehículos fuera de uso.

Gráfico 4. Prognosis de generación de NFU.



Fuente: Elaboración propia.

La normativa existente va a prohibir a partir del año 2006 el vertido de los NFU incluso troceados, lo cual va a suponer la necesidad de darles un tratamiento distinto al actual, siendo necesaria la entrada de la iniciativa privada para el reciclado de este residuo. Las opciones de gestión se basan bien en reutilizarlos tras un proceso de recauchutado, bien la separación de componentes para su reciclado, metal a fundición, caucho para fabricar superficies y combustibles o bien la introducción en procesos de valorización energética.

Dada la estructura y composición de este residuo, mezcla íntima de caucho, metal y textil, su reciclado implica la separación previa de sus fracciones, lo cual implica un elevado coste de energía, incrementando los costes de gestión de los mismos.

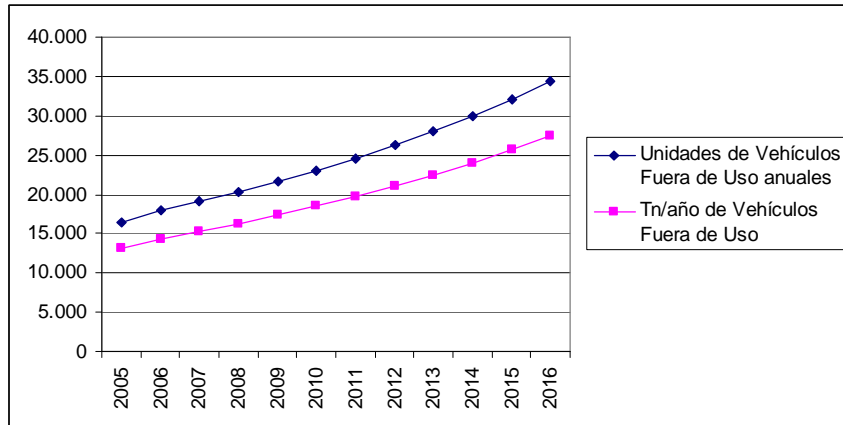
Como la generación de NFU se va a producir en todos los municipios de la Isla es especialmente útil el uso de las plantas de transferencia como concentradores de estos residuos con el fin de reducir los costes de transporte y asegurar la correcta gestión de la totalidad de los NFU producidos.

El establecimiento de Sistemas Integrados de Gestión de Neumáticos va a suponer que estos SIG se encarguen de organizar tanto la recogida como la posterior gestión de este residuo. Asimismo financiarán el sistema ya que el comprador de un neumático nuevo pagará un sobreprecio que cubrirá estos gastos.

8.3.2.2 VFU en la isla de Tenerife

Los VFU constituyen un residuo generado en una elevada cantidad y que, dado el grado de crecimiento económico y poblacional, va a continuar con una tendencia ascendente en su generación.

Gráfico 5. Proyección de generación de VFU.



Fuente: Elaboración propia.

La gestión de este residuo debe realizarse a través de un centro autorizado de tratamiento (CAT) en los que se realizará una extracción de aquellos componentes reciclables y se gestionará de manera correcta aquellos los residuos peligrosos contenidos en los VFU.

Actualmente en la Isla solo existe un CAT, el cual no puede realizar la gestión de todos los VFU generados en la Isla, por lo que es necesaria la implantación en la Isla de más CAT.

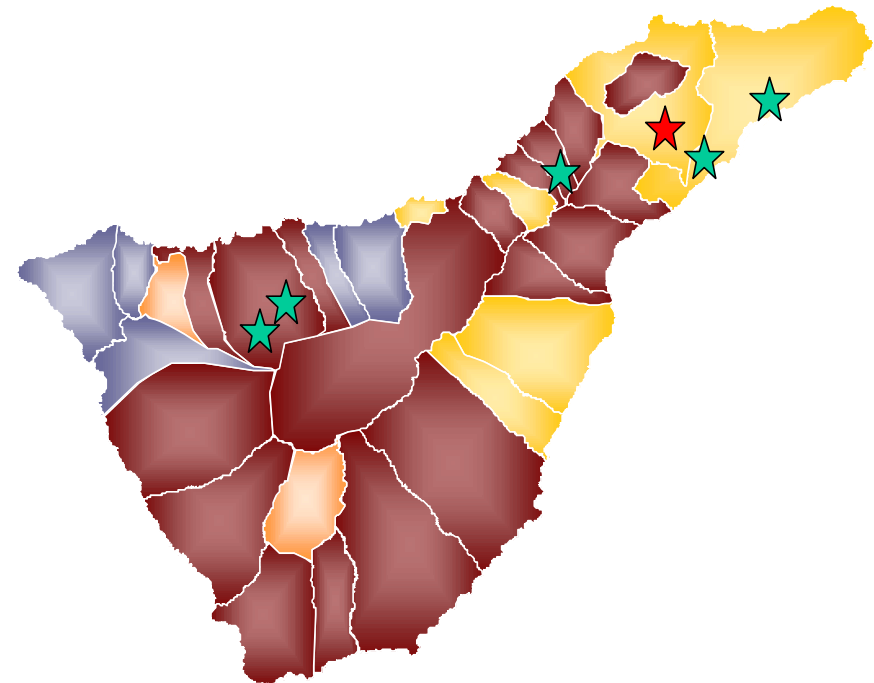
De los desguaces actualmente existentes en la Isla, 5, el mayor inconveniente para su transformación en CAT es el tipo de suelo sobre el que se encuentran implantados, ya que esta actividad requiere estar ubicada sobre suelo industrial, lo cual contrasta con la calificación del suelo de estos desguaces, rústico y urbano.

Tabla 14. Desguaces de Tenerife

Centros de tratamiento autorizado		
Nombre	Representante	Localización
Desguaces Tenerife (CAT)	Pablo Rodríguez Fuentes	La Laguna
Desguaces no autorizados		
Desguaces Polo, S.L.	Jesús Manuel Brito	St Cruz de Tenerife
Desguaces Geneto, S.L.	Manuel H. Pérez Campos	La Laguna
María Candelaria Fernández	María Candelaria Fernández	El Sauzal
Carmelo Esteban Ramos	Carmelo Esteban Ramos	Icod de los Vinos
Desguaces Insulares	Jorge Martín Carballo	Icod de los Vinos

Fuente: FEMETE

Gráfico 6. Localización de los desguaces y CAT autorizado



El elevado precio del suelo industrial de la Isla es uno de los principales motivos por los que hasta la fecha la iniciativa privada no ha abordado la implantación de más CAT.

8.3.2.3 Residuos de construcción y demolición (RCD)

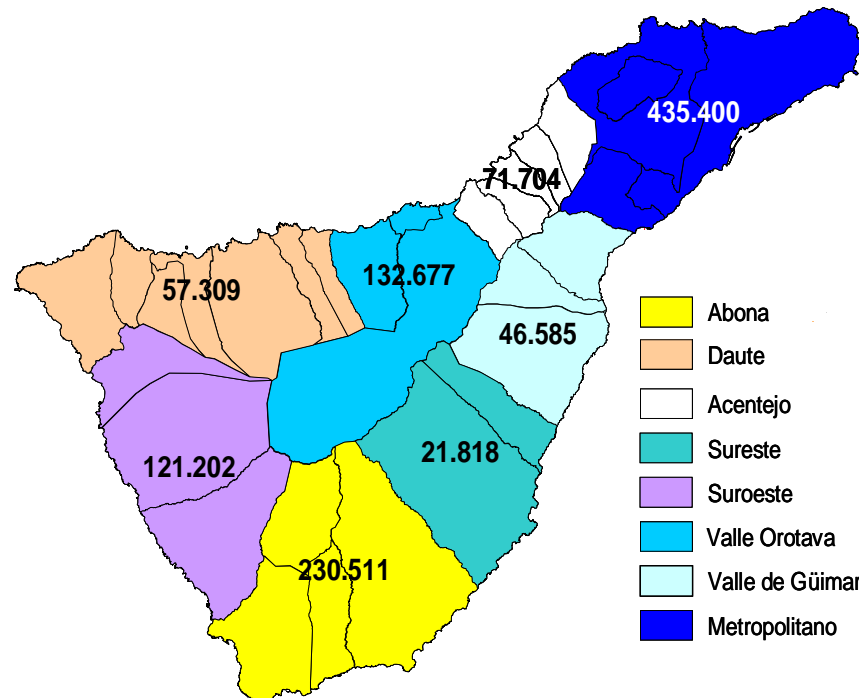
La generación de RCD va a experimentar un notable crecimiento en los próximos años debido a:

Incremento poblacional que demanda nuevos desarrollos urbanísticos, lo cual implica el derribo de parte de los edificios actuales.

Necesidad de renovación de parte de la infraestructura hotelera ya que se detecta una obsolescencia en parte del parque hotelero.

La consecución del Plan de Infraestructuras va a suponer también la generación de RCD debido al derribo de antiguas infraestructuras.

Gráfico 7. Proyección de generación comarcal de RCD t/año (2016)



Los RCD constituyen una mezcla de diversos materiales, hormigón, ladrillos, escayola, cerámicas, residuos peligrosos, etc.. Por lo tanto es necesaria la correcta gestión de estos residuos recuperando aquellos materiales reciclables, en especial los áridos, entregando a gestor autorizado los residuos peligrosos y empleando la fracción inerte como relleno de canteras.

Actualmente el vertido de estos residuos en cunetas y barrancos crea numerosos problemas de impacto visual, lo cual es grave máxime debido a la clara vocación turística de la Isla.

El análisis territorial de la Isla ha detectado una serie de infraestructuras que son susceptibles de formar parte del modelo de gestión de estos residuos:

- Plantas de machaqueo portátiles: actualmente existen en la Isla en torno a 34 de estas plantas que por motivos de calificación del suelo están en situación de ilegalidad.
- Explotaciones extractivas de áridos: se encuentran ubicadas sobre todo en la zona del Valle de Güimar y cuentan con un notable volumen de hueco donde verter parte de los RCD.
- Gestores autorizados: en la Isla existen dos gestores autorizados Áridos Atlántico y Áridos Puertito de Güimar. Desgraciadamente ninguno de los dos está realizando actualmente la actividad de gestión de estos residuos.

La generación de este residuo va a experimentar un notable crecimiento en años venideros hasta alcanzar las 1.117.205 t en el año 2015 por lo que el modelo de gestión a implantar deberá garantizar la recogida de todos los RCD generados, su correcta gestión, separando los materiales peligrosos de los reciclables y el posterior uso de la fracción inerte no reciclable como relleno para rehabilitación de los huecos de canteras existentes en la Isla.

8.3.2.4 Lodos de EDAR

Los lodos de EDAR se generan tras el proceso de depuración de aguas residuales. Supone un residuo con un alto coeficiente de fermentabilidad y un elevado porcentaje de humedad, lo cual dificulta su manejo, incrementándose los costes de transporte.

La gestión actual de los mismos es principalmente su vertido en el Complejo Ambiental de Tenerife aunque también se producen gestiones ilegales como su vertido en campos de cultivo sin tratamiento previo estabilizados, vertido al mar etc...

Actualmente se están elaborando los correspondientes proyectos de ampliación de la red actual de depuradoras ya que la población total atendida por sistemas de depuración no cumple con la establecido en Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, la cual obliga a que a más tardar el 31 de diciembre del año 2.005 serán objeto de tratamiento secundario las aguas que procedan de aglomeraciones que se sitúen entre 10.000 y 15.000 habitantes equivalentes.

No existen datos de generación de lodos de todas las depuradoras instaladas en la Isla, ya que muchas de ellas se sitúan en hoteles y urbanizaciones y no cuentan con un registro adecuado. Se dispone de los datos de generación actual de lodos de EDAR de las principales EDAR de la Isla, Buenos Aires, Adeje-Arona, La Orotava y Valle Guerra. Estas depuradoras producen en torno a 29.000 t/año. Este dato contrasta con las 16.000 t recogidas en el Complejo Ambiental durante el año 2004. Este diferencial se ha producido debido a algunos fallos en los sistemas de depuración, que pararon alguna de las plantas durante parte del año 2004.

La prognosis de generación de este residuo indica que, de ampliarse el tejido de EDAR de la Isla, se va a producir un notable incremento de generación, acorde con la población de hecho existente en cada año:

Tabla 15. Generación potencial de lodos de EDAR en la isla de Tenerife.

Año	90% Población hecho	t/año lodos de EDAR
2006	845.457	124.980
2007	848.919	125.492
2008	885.259	130.863
2009	906.625	134.022
2010	929.057	137.338
2011	952.627	140.822
2012	977.413	144.486
2013	1.003.498	148.342
2014	1.030.974	152.404
2015	1.059.936	156.685
2016	1.090.490	161.202

Fuente: elaboración propia

Debido a que no existe en la Isla un tejido industrial potente, los lodos de depuradora no presentan problemas de presencia de metales pesados, por lo que es necesario aprovechar sus cualidades fertilizantes, bien directamente tras un tratamiento de estabilización, bien mediante su compostaje combinados con la materia orgánica de RU.

Dado que un elevado porcentaje de este residuo, en torno a un 25%, es agua, su gestión futura necesitará de una reducción del porcentaje de humedad en origen de cara a minimizar las cantidades transportadas, y a un aprovechamiento, en caso de demanda, de sus cualidades fertilizantes.

8.3.2.5 Residuos voluminosos y RAEE

Este flujo de residuos está constituido por diferentes materiales procedentes principalmente de la renovación del mobiliario de los hogares y oficinas, así como de aparatos electrónicos presentes en numerosos ámbitos. Por lo tanto se presentan diversas fracciones de diferente grado de peligrosidad y reciclabilidad.

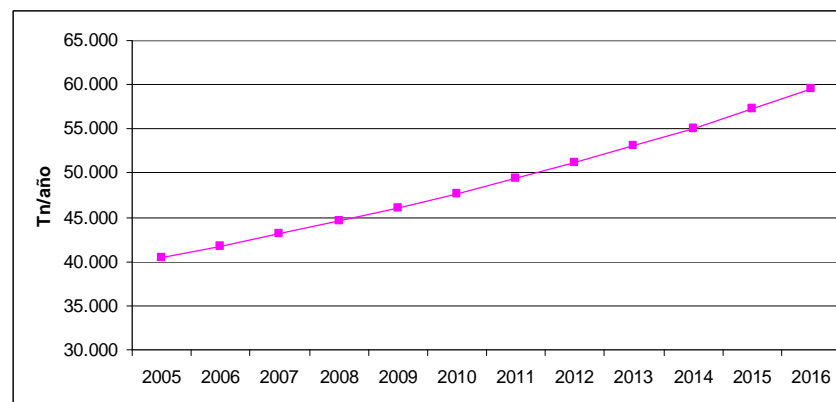
Actualmente la mayor parte de los residuos voluminosos son en su mayor parte vertidos en el Complejo Ambiental de Tenerife tras una trituración previa. Estos residuos presentan como principal inconveniente el volumen que ocupan lo cual incrementa los costes de transporte y dificulta su manejo. Solo una pequeña proporción son recogidos y reutilizados por entidades benéficas.

Los RAEE, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, son también vertidos en el Complejo de Arico, aunque en la Isla existen algunas instituciones que recogen estos residuos y extraen las partes revalorizables, o bien, mediante pequeñas reparaciones son puestos en el mercado de beneficencia.

El principal problema asociado a la gestión de estos residuos, al margen de la falta de reciclado de los materiales contenidos en ellos, es la peligrosidad que entrañan algunos de sus componentes.

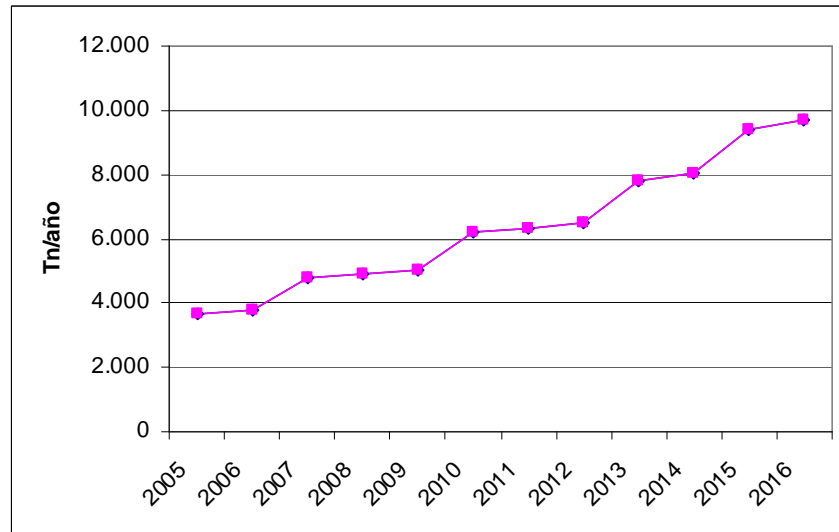
La generación presente y futura de estos residuos alcanza unos ratios significativos. Para realizar las estimaciones de generación futura se han empleado sendas hipótesis con el fin de abarcar escenarios de incrementos per cápita en la generación de los mismos, máxime cuando la constante renovación tecnológica y el incremento del nivel de vida, que implica la compra de muebles y enseres, aumentarán la tasa de generación per cápita.

Gráfico 8. Proyecciones de generación de residuos voluminosos



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9. Proyecciones de generación de RAEE



Fuente: Elaboración propia.

La legislación actual, Directiva 2002/96/CE, obliga a que los RAEE sean objeto de recogida selectiva y tratamiento adecuado. La implantación de sistemas integrados de gestión de muchos de estos residuos financiará los sistemas de recogida, transporte y tratamiento, de tal forma que el coste de gestión este incluido en el precio del aparato y el consumidor o la administración no tengan que pagar nada a la hora de su gestión.

8.3.2.6 Subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH)

Los SANDACH constituyen un flujo de residuos que provienen de diferentes fuentes: Matadero Insular de Tenerife (MIT), salas de despiece, granjas, etc. Debido a la aparición de la encefalopatía espongiforme bobina (E.E.B) se establecieron dos clases de SANDACH:

Material específico de riesgo (MER): el cráneo, incluidos el encéfalo y los ojos, las amígdalas, la médula espinal y el íleon de los bovinos de más de doce meses de edad. El cráneo, incluidos el encéfalo y los ojos, las amígdalas y la médula espinal de los ovinos y caprinos de más de doce meses de edad o en cuya encía haya hecho erupción un incisivo definitivo, así como el bazo de los ovinos y

caprinos de todas las edades. Los cadáveres de los bovinos de más de doce meses y de los ovinos y caprinos de cualquier edad y la columna vertebral de todos los bovinos de más de doce meses de edad.

Material ausente de riesgo (MAR): está constituido por el resto de restos cárnicos generados en los ámbitos indicados.

La legislación establece los tratamientos pertinentes en función de la peligrosidad del material, requiriendo un tratamiento térmico en caso de tratarse de un MER.

Las estimaciones de generación de este residuo en la Isla son:

Tabla 16. Generación anual de SANDACH

	MER	Decomisos	Animales muertos en explotaciones	Otros restos	TOTAL
t/año	163	-----	615	1.211	1.989 t/año

Fuente: Matadero Insular de Tenerife Elaboración propia.

Los residuos MER generados suponen en torno a un 10% del total, pero son los que van a determinar el modelo de gestión de todo el flujo de residuos al requerir, según lo dispuesto en el Decreto 11/2001 del Gobierno de Canarias, ser incinerados. En relación con esto el Gobierno de Canarias ha adjudicado la construcción de sendos hornos incineradores en el Complejo Ambiental de Tenerife.

Actualmente, debido a que no existen instalaciones de tratamiento térmico, los bovinos muertos en granja podrán ser enterrados en el Complejo Ambiental de Tenerife. Del mismo modo los restos MER generados en el MIT, principal generador de la Isla, son enviados al Complejo y enterrados, previa analítica, junto con los animales enteros. La mayor parte del resto de los SANDACH son asimilados a los residuos urbanos y, en caso de tratarse de animales enteros, muertos en granja, se entierran en las mismas instalaciones.

8.3.3. Residuos industriales

La generación de residuos industriales está íntimamente ligada al tipo de industria existente en la Isla. Las industrias manufactureras son las más numerosas, por lo que los principales residuos industriales generados serán aquellos que son asimilables a urbanos.

La fracción de residuos peligrosos asociada a la actividad industrial no alcanza una elevada magnitud, además se concentra en dos industrias, UNELCO y CEPESA, las cuales al realizar una correcta gestión de los mismos, hacen que se gestione de manera correcta la mayoría de los residuos peligrosos generados en la Isla.

Tabla 17. Generación anual de Residuos Industriales (t/año 2004)

	t/año			
	Inertes	Peligrosos	Especiales	Asimilables a urbanos
	0	8	0	582
	472	590	1.047	45.432
	636	39.309	15.910	150.824
	20	1.276	20	4.794
TOTAL t/AÑO	1.128	41.183	16.976	201.633

Fuente: Cámara de Comercio. PIRCAN. Elaboración propia.

Se observan como existen en torno a 200.000 t/año de residuos que son asimilables a los residuos domiciliarios y que tienen su misma gestión.

Los residuos especiales son aquellos que son susceptibles de entrar en procesos de reciclaje ya que están constituidos por chatarras, vidrio y papel-cartón principalmente. Gran parte de los mismos se entregan a gestores autorizados para su reciclado. Por ejemplo se entregan a gestor 12.000 t/año de papel-cartón proveniente de empresas distribuidoras y grandes imprentas, y se recogen 1.000 t de vidrio procedente de las industrias de la Isla.

En la fracción “asimilables a urbanos” existe una gran cantidad de materiales susceptibles de ser recuperados por lo que el modelo de gestión de los residuos industriales debe articular los mecanismos necesarios para su correcta segregación y gestión. Esta fracción, al gestionarse conjuntamente con los residuos urbanos, contribuye a incrementar los ratios per cápita de generación de residuos domiciliarios. Actualmente este ratio se encuentra en los 1, 55 Kg/hab*día. Este ratio es alto en comparación con otras zonas de España. Por ejemplo en el País Vasco se sitúa en 1,05 Kg/hab*día. Integrando el diferencial, 0,5 Kg/hab*día, con la población de hecho de la Isla en el año 2004 resulta una cantidad de 243.000 t/año. Esta cantidad es coherente con las estimaciones de residuos industriales asimilables a urbanos, 201.633 t/año.

8.3.4. Residuos sanitarios

Los residuos sanitarios a pesar de no generarse en elevadas cantidades, presentan fracciones que, dada su peligrosidad, requieren una gestión diferenciada:

Grupo I: residuos inertes que no plantean exigencias especiales en su gestión (material de oficina, bares, comedores, jardinería)

Grupo II: residuos inertes que no plantean exigencias en su gestión fuera del centro, pero si pueden resultar de riesgo en el interior del mismo en enfermos con pocas defensas inmunológicas (material de curas, yesos, etc..)

Grupo III: residuos especiales que puedan generar riesgos para la salud humana de las personas: residuos sanitarios infecciosos, sangre y hemoderivados en forma líquida, agujas y material cortante o punzante usado, vacunas y cultivos de agentes infecciosos.

Grupo IV: residuos especiales no incluidos en el Grupo III, incluyendo: medicamentos caducados, restos de sustancias químicas, residuos radioactivos y residuos citotóxicos que hayan estado en contacto con medicamentos para el tratamiento de enfermos de cáncer.

De los 4 grupos de residuos el I y II son residuos asimilables a urbanos, los del grupo IV se están actualmente enviando a la península para su tratamiento. El grupo III requieren un tratamiento térmico previo que posibilite su asimilación a los residuos urbanos.

La generación de los residuos sanitarios no solo se produce en los dos grandes centros hospitalarios, sino también en clínicas, ambulatorios, centros de salud y residencias de ancianos.

Tabla 18. Generación actual de residuos sanitarios.

Clase Residuos				TOTAL
I	II	III	IV	
2.364	1.924	495	27	4.811

Fuente: Elaboración propia.

Las estimaciones futuras, teniendo en cuenta incrementos poblacionales y nuevos centros sanitarios son:

Tabla 19. Generación futura de residuos sanitarios t/año 2016.

Clase Residuos				TOTAL
I	II	III	IV	
2.741	2.231	1.214	32	6.218

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente se observa una incorrecta gestión de los residuos pertenecientes al grupo III, ya que numerosas ocasiones se asimilan a los residuos urbanos sin darles un tratamiento previo. Con el objeto de paliar esta deficiente gestión se ha proyectado la instalación de un autoclave en el Complejo Ambiental de Tenerife con el fin de dar un tratamiento adecuado a los residuos del Grupo III, mediante tratamiento térmico y posterior asimilación a residuos urbanos.

8.3.5. Residuos agrarios

Este flujo está constituido por los residuos generados en los ámbitos agrícola y ganadero y abarcan tanto residuos orgánicos como inorgánicos.

La fracción orgánica esta constituida por los restos vegetales resultantes tras la recolección, y que no son incorporados al suelo, y los diferentes estiércoles ganaderos.

Tabla 20. Generación de restos vegetales en la isla de Tenerife

Zonas de gestión	Restos vegetales
Zona I	45.148
Zona II	13.025
Zona III	53.657
Zona IV	50.523
Zona V	70.024
t/año	232.377

Fuente: Mapa de Cultivos. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. Elaboración propia.

Tabla 21. Generación de estiércol por zonas de gestión

Zona	I	II	III	IV	V	Total Tenerife
Caprino reproducción	2.981	7.453	8.205	9.520	30.109	58.268
Caprino engorde	118	295	325	377	1.191	2.305
Ovino reproducción	622	451	3.458	1.102	3.609	9.242
Ovino engorde	41	29	225	72	235	602
Porcino reproducción	2.274	2.661	1.935	5.778	7.541	20.188
Porcino engorde	2.145	2.510	1.825	5.450	7.113	19.043
Porcino hasta 50 Kg	2.001	2.341	1.702	5.084	6.636	17.765
Bovino madres	1.225	23.729	1.967	35.693	3.132	65.746
Bovino 12-24 meses	198	3.829	317	5.760	505	10.610
Bovino 0-12 meses	41	802	66	1.206	106	2.221
Cunícola (total)	116	330	161	791	908	2.305
Aves puesta	5.548	9.271	1.825	23.652	25.405	65.701
Aves engorde	0	353	2.311	9.039	12.585	24.288
Total estiércol por zona	21.266	58.685	27.691	113.580	112.199	298.300

Fuente: Censo ganadero. Elaboración propia.

La fracción inorgánica esta formada por un gran número de materiales aunque los que suponen verdadero problema ambiental, bien por la cantidad generada o por su peligrosidad, son los plásticos de invernadero y los envases de productos fitosanitarios.

Tabla 22. Generación anual de plásticos agrícolas y envases peligrosos

t/año envases peligrosos	t/año plásticos de invernadero
116 t/año	1.253 t/año

Fuente: SIGFITO. Elaboración propia.

Actualmente la gestión de la fracción orgánica consiste en el caso de los restos vegetales de su enterramiento en las tierras de cultivos, empleo como alimento y cama del ganado y quema de los mismos. Los restos ganaderos tienen diferente gestión en función de su procedencia. Los bovinos y ovinos se emplean como abono de las tierras agrícolas. Los purines y gallinaza, dada su composición, no pueden emplearse directamente como abono, y suponen un problema ambiental de gran calado, ya que en numerosas ocasiones se vierten a barrancos, alcantarillado....

El problema de la correcta gestión de la fracción orgánica se produce porque en los últimos años la intensificación de la ganadería ha supuesto la “desconexión”, entre agricultura y ganadería que tradicionalmente había supuesto un ciclo cerrado, estableciéndose una simbiosis entre la agricultura, que proporcionaba alimento al ganado, y la ganadería, que proveía de abono en forma de estiércol.

Esta conexión se está volviendo a establecer gracias a la acción de empresarios que mediante la producción de compost fabrican un abono muy adecuado para la tipología de la agricultura de la Isla.

Respecto a los envases de productos fitosanitarios, la firma del convenio con SIGFITO, posibilitará la correcta gestión de estos residuos.

Los plásticos de invernadero suponen actualmente un grave problema ya que no existen gestores autorizados en la Isla y su gestión actual consiste bien en su quema junto con restos vegetales, asimilación a residuos urbanos o vertido incontrolado en cunetas y barrancos. En Gran Canaria existe un gestor autorizado PLASCAN que recoge y convierte estos plásticos en bolsas de diferentes formatos.

8.3.6. Residuos forestales

Los bosques presentes en la isla de Tenerife se encuentran ubicados en tres zonas: Parques Rurales de Anaga y Tenos y en la Corona Forestal, encontrándose extensas extensiones de pinares y laurisilva, auténtica formación del terciario que constituye un entorno único.

Los residuos forestales provienen principalmente de los tratamientos selvícolas a los que se somete a los bosques de la Isla de cara a prevenir incendios, asegurar el desarrollo de las especies y la prevención de enfermedades.

Estas actividades se realizan en el marco de Planes de desarrollo de 7 años de duración cada uno, de los que el vigente finaliza en el año 2006.

Tabla 23 Superficies objeto de tratamiento selvícola y residuos generados.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Ha	317,5	420	420	482,5	535	555	562,5	3.292,5 ha
Residuos t/año	3.175	4.200	4.200	4.825	5.350	5.550	5.625	32.925 t

Fuente: Plan Forestal. PIRCAN. Elaboración propia.

La gestión dada a estos residuos se centra en usos tradicionales tales como cama del ganado, fabricación de horquetas y horquetillas, fabricación de carbón vegetal, empleo en compostaje, etc.

Dado el carácter orgánico de estos residuos no constituyen un peligro ambiental reseñable, existiendo únicamente riesgo de incendio en zonas de acumulación.

La principal dificultad a al hora de su gestión es el acceso a las zonas de bosque donde se generan estos residuos, ya que la red de caminos forestales no es abundante y el uso de maquinaria en el bosque está muy limitado.

8.3.7 Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos generados en la isla provienen de tres ámbitos: hogares, industria y sector agrario.

La estimación de los tres flujos, dada la carencia de datos, se ha realizado de manera indirecta, bien mediante un porcentaje sobre el total generado, como en el caso de los residuos peligrosos urbanos, bien mediante ratios sobre trabajador y tipo de empresa, como en el caso de los residuos peligrosos industriales, o bien mediante datos suministrados por los SIG, como en el caso de los residuos peligrosos agrarios. Con estas premisas se establecen las cantidades de residuos peligrosos de la Isla:

Tabla 24. Resumen de generación de residuos peligrosos

	Industrial	Agricultura /ganadería	Hogares	TOTAL
t/año	41.000	116	53	41.169

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente existen en la Isla varios gestores de residuos peligrosos que en la inmensa mayoría de los casos no realizan una gestión final de estos residuos sino que proceden a su transporte a otras zonas de España para su gestión final. Es reseñable el

caso de ECANSA, empresa situada en el interior de la refinería de CEPESA en Santa Cruz de Tenerife, que realiza la gestión de aceites y aguas de sentinas, procedentes de la refinería, UNELCO, y residuos del convenio MARPOL. Dado que estas fuentes supone una elevada cantidad de generación de residuos peligrosos, se puede concluir que gran parte de los residuos peligrosos generados en la Isla tienen una correcta gestión.