

PIGRU

Programa Integral
de Gestión de Residuos
ULPGC



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PIGRU

Programa Integral
de Gestión de Residuos
ULPGC



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

Programa Integral de Gestión de Residuos ULPGC.
PIGRU.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Coordinación y Redacción:

Iván Ojeda Quintana
Santiago Díaz Rodríguez
Juan Diego Pulido Alonso
Francisco Vila de Miguel

Diseño y Maquetación:

Juan Diego Pulido Alonso

Oficina de Gestión Ambiental ULPGC.
C/ Salvago s/n, Campus de Tafira.
35017, Las Palmas de Gran Canaria.
ambientalcampus@ulpgc.es

Producción:

Servicio de Publicaciones de la ULPGC

Depósito Legal:

N.

PIGRU

Programa Integral de Gestión de Residuos ULPGC

“Nuestra pequeña ciudad Leonia se rehace a sí misma todos los días: cada mañana la población se despierta entre sábanas frescas, se lava con jabones recién sacados de su envoltorio, se pone batas flamantes, extrae del refrigerador más perfeccionado latas todavía sin abrir, escuchando los últimos sonsonetes del último modelo de radio.

En las aceras, envueltos en tersas bolsas de plástico, los restos de Leonia de ayer esperan en el carro de la basura. No solo tubos de dentífrico aplastados, bombillas fundidas, periódicos, envases, materiales de embalaje, sino también calderas, enciclopedias, pianos, servicios de porcelana: más que de las cosas que cada día se fabrican, venden y compran, la opulencia de Leonia se mide por las cosas que cada día se tiran para ceder su lugar a las nuevas. Tanto que uno se pregunta si la verdadera pasión de Leonia es en realidad, como dicen, gozar de las cosas nuevas y diferentes, y no más bien expulsar, apartar, purgarse de una recurrente impureza. Ciertamente es que los basureros son acogidos como ángeles y que su tarea de retirar restos de la existencia de ayer se rodea de un respeto silencioso, como un rito que inspira devoción, o tal vez solo porque una vez desechadas las cosas, nadie quiere tener que pensar más en ellas.

Dónde llevan cada día su carga los basureros, nadie pregunta: fuera de la ciudad, está claro...”

(Italo Calvino, *Las ciudades invisibles*. 1998)



Presentación

Consciente de su pertenencia a un territorio insular en el que el medio natural y los factores ambientales adquieren una especial relevancia, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria quiere hacer del compromiso por la sostenibilidad una de sus señas de identidad. Por ello se ha propuesto acometer, dentro de su nuevo *Plan Estratégico Institucional 2007-2010*, diversas actuaciones en desarrollo de dos líneas estratégicas convergentes: una de carácter interno, dirigida a la *potenciación del sistema integrado de gestión ambiental con la finalidad de hacer de la Universidad un referente en la práctica de la sostenibilidad*; y otra externa, orientada a la *implicación de la Universidad en el fomento del desarrollo sostenible de Canarias, con especial énfasis en la protección ambiental*.

En este marco general se sitúa este *Programa Integral de Gestión de Residuos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* (PIGRU) que aprobó en su momento el Consejo de Gobierno, máximo órgano de gobierno de la institución, a iniciativa de su Comisión de Política Ambiental, y que ahora editamos para general conocimiento de la comunidad universitaria y de la sociedad canaria. Con él se ha pretendido dotar a la ULPGC de los instrumentos necesarios para hacer una gestión coherente de los residuos que generamos en el desarrollo de la actividad universitaria. Para ello, el PIGRU fija los objetivos y acciones que entre todos podemos asumir en esta materia para tener un comportamiento ambiental en sintonía con el medio ambiente. Se trata, pues, de un documento ambicioso, inspirado en los principios de la prevención y de la recuperación, y que da prioridad a la colaboración, la educación y a la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria en la gestión de residuos.

Y no se trata de un tema menor, de esos que no nos afectan directamente y a los que hay que dar una importancia relativa. Los residuos son en la actualidad uno de los problemas más preocupantes para la conservación del medio y la salud pública en nuestra sociedad, por lo que encontrar modelos eficientes para gestionarlos es una responsabilidad social que nos compete a todos, y particularmente a los universitarios. Por ello animo a todos los miembros de la comunidad universitaria a tener muy en cuenta en su quehacer cotidiano los objetivos y acciones que establece el PIGRU, el cual deseo que nos sirva para potenciar en nuestra Universidad unas buenas prácticas de sostenibilidad que se proyecten con fuerza hacia la sociedad, haciendo explícito y real nuestro compromiso activo con el desarrollo sostenible de Canarias.

Manuel Lobo Cabrera,
Rector.

1. Introducción a los Residuos en la ULPGC

- 1.1. Coherencia del PIGRU con planes institucionales
- 1.2. Objetivos generales del PIGRU
- 1.3. Mapa de residuos generados en la ULPGC

2. Residuos Sólidos Urbanos

- 2.1. Introducción a los Residuos Sólidos Urbanos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos
- 2.2. Estrategias futuras para la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la ULPGC
- 2.3. Ubicación de puntos de recogida selectiva
- 2.4. Residuos Sólidos Urbanos / Normales
 - a. El papel
 - b. Los envases
 - c. El vidrio
 - d. La materia Orgánica
 - e. El desecho
- 2.5. Residuos Sólidos Urbanos / Especiales
 - a. El aceite doméstico
 - b. Las pilas y acumuladores
 - c. Los fluorescentes
 - d. Los tóneres y cartuchos de tinta
 - e. Los tecnológicos
 - f. Los escombros y voluminosos

3. Residuos Peligrosos

- 3.1. Introducción a los Residuos Peligrosos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos
- 3.2. Centros productores y producción
- 3.3. Gestión intracentro
- 3.4. Estrategias futuras para la gestión de Residuos Peligrosos en la ULPGC

4. Residuos Radiactivos

- 4.1. Introducción a los Residuos Radiactivos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos
- 4.2. Centros productores y producción
- 4.3. Gestión intracentro
- 4.4. Estrategias futuras para la gestión de residuos radiactivos en la ULPGC

5. Residuos Agrícolas

- 5.1. Introducción a los Residuos Agrícolas generados en la ULPGC y clasificación de los mismos

6. Evaluación y Seguimiento

- 6.1. Programa de Actuaciones
- 6.2. Temporalización
- 6.3. Seguimiento y Evaluación

1 Introducción a los Residuos en la ULPGC

Los residuos han existido en nuestro planeta desde que surgió la vida. A medida que el hombre ha ido evolucionando y aumentando su nivel de vida ha provocado un incremento desmesurado en la producción de residuos, hasta el punto de que este se considera en la actualidad uno de los problemas más preocupantes para la conservación del medio y la salud pública. En nuestras islas, dadas las reducidas dimensiones del territorio y la densidad de población, esta situación ha llegado a unos niveles de insostenibilidad alarmantes.

Los centros urbanos con grandes concentraciones de población son los más afectados. Como única solución a estos problemas cabe plantear la gestión eficaz y un cambio en los hábitos de comportamiento de las personas, basándose en la minimización de los residuos y en la recogida selectiva de estos materiales. Asimismo, la legislación europea, nacional y regional presenta una extensa y densa reglamentación con respecto a los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y residuos rurales -entre otros- de obligado cumplimiento.

En este sentido, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) no puede ni quiere permanecer al margen de esta realidad. Al contrario, le corresponde implicarse en una correcta gestión en sus respectivos espacios de intervención. La ULPGC ha sido consciente del volumen de residuos que causan muchas de sus actividades, por lo que desde el año 1992 ha asumido de forma permanente su responsabilidad hacia la sociedad y el medio ambiente creando la Oficina de Gestión de Residuos. Igualmente, por su condición de escenario de docencia, investigación y desarrollo ha de ser capaz de generar patrones de comportamiento que tengan un impacto en la sociedad, adoptando modelos de desarrollo que respondan a criterios de sostenibilidad y apostando por llevar a cabo un proceso de mejora continua en los ámbitos del medio ambiente, contribuyendo de este modo a la protección ambiental y al desarrollo sostenible. Así queda reflejado en su Plan Estratégico Institucional 2002- 2006, y en el recientemente aprobado 2007 - 2010.

Por otra parte, las soluciones a la gestión de residuos en la ULPGC no se podrán obtener de una unidad o de unos agentes en exclusiva, sino que requieren el aporte de diversos campos y actores. Igualmente, deben estar orientadas a tres líneas básicas de actuación: prevención (impedir que se generen residuos innecesarios a través de tecnologías limpias), recuperación (fomentar la recogida selectiva, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materias primas o energía) y eliminación segura (teniendo en cuenta el entorno y la legislación).

Con este fin se ha elaborado este Programa Integral de Gestión de Residuos ULPGC (PIGRU), que pretende establecer una serie de objetivos y acciones que la comunidad universitaria de la ULPGC podría asumir en favor de una correcta gestión de los residuos y, en general, del desarrollo sostenible en los próximos años de Canarias.

Finalmente, hemos optado por elaborar un documento funcional y eminentemente gráfico que permita un fácil manejo al lector, que le sirva de guía permanente en sus actividades diarias y le permita comprender de forma rápida la problemática de los residuos en la ULPGC.



1.1. Coherencia del PIGRU con planes institucionales

El Plan Estratégico Institucional ULPGC 2002-2006 contempla como estrategia el compromiso activo con el desarrollo sostenible de Canarias, potenciando una práctica ambiental interna que se proyecte hacia la sociedad. En este ámbito, el Plan establece tres programas de actuación convergentes, uno en el eje estratégico de “Gestión y servicio a la comunidad universitaria” y dos en el de “Impacto social y servicios a la sociedad”.

El PIGRU se sustenta directamente en lo expresado en el primer programa:

Definición e implantación de una política integral en materia de gestión de residuos que combine la recogida de los residuos no contaminantes para su reciclaje con el estricto cumplimiento de la normas de producción, manejo y retirada controlada de sustancias tóxicas y peligrosas en los laboratorios, especialmente de las radiactivas, creándose a tal fin el servicio de Protección Radiológica. (Programa III.4.4.4.).

Por primera vez, se elabora un programa de gestión de residuos de estas características en el entorno universitario de Canarias, con todas las especificidades que conlleva establecer directrices en una institución creada para la docencia e investigación. Este Programa Integral de Gestión de Residuos ULPGC intenta dar sentido a las directrices ambientales marcadas desde la ULPGC para esta materia y a su compromiso decidido por incorporar los principios del desarrollo sostenible en todas sus actividades cotidianas.

Igualmente, el PIGRU recoge en su interior la coherencia de otros planes e instrumentos tales, como el PIRCAN (Plan Integral de Residuos de Canarias (2000-2006)), elaborado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias. Dicho plan, tal como se refleja en su contenido, “se concibió como el instrumento que debía servir para aplicar a la gestión de residuos en Canarias las directrices emanadas del V Programa de Acción en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la vez que se tienen en cuenta las particularidades propias de todas y cada una de las islas del archipiélago canario”.

Finalmente, los objetivos y acciones que se reflejan en el PIGRU están acordes con la legislación europea, estatal y autonómica vigente en materia de residuos (léase el anexo de legislación).

1.2. Objetivos generales del PIGRU

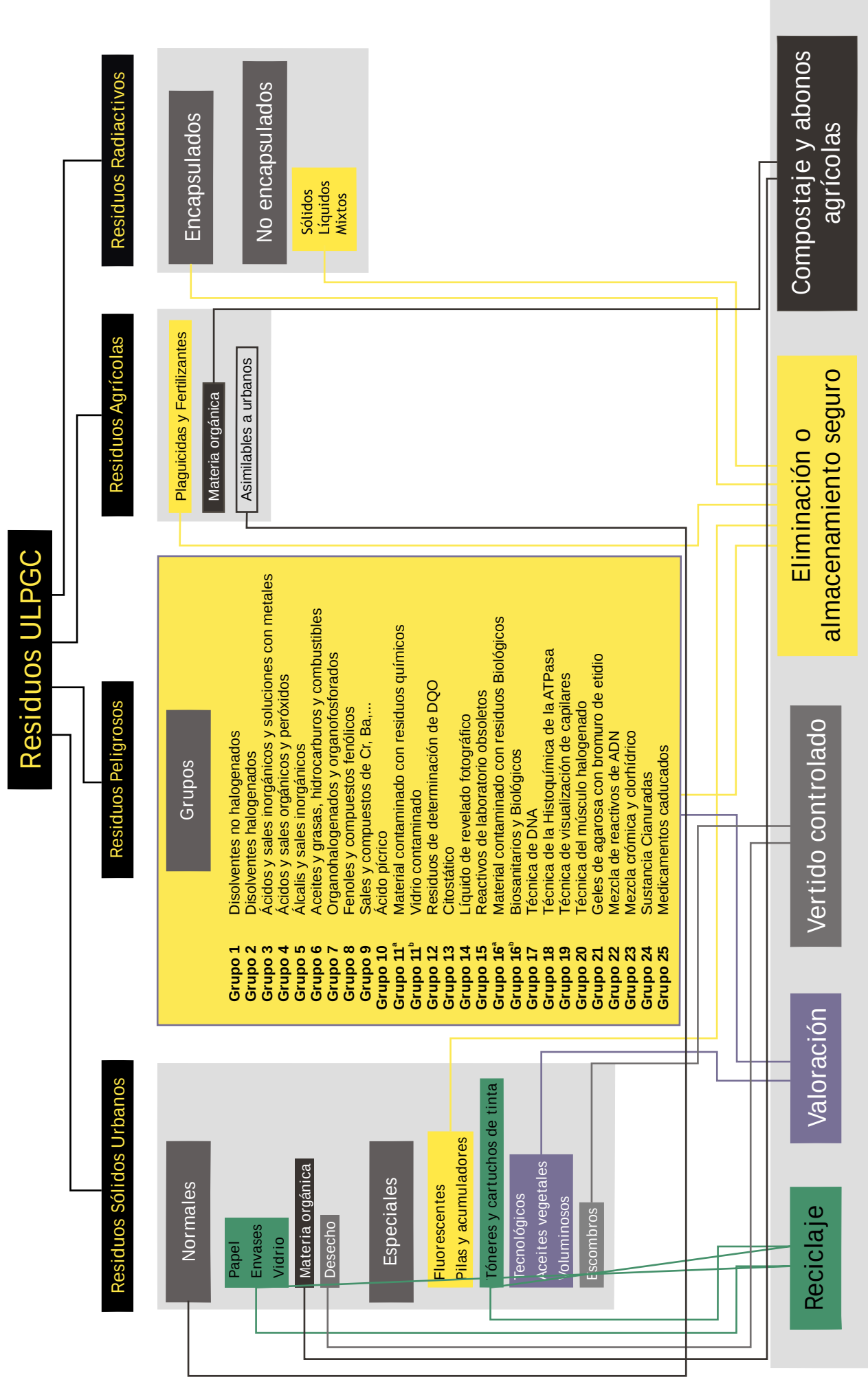
El objetivo general del PIGRU es:

“Definir e implantar una política integral en materia de gestión de residuos que combine la recogida de los residuos no contaminantes para su reciclaje con el estricto cumplimiento de las normas en materia de producción, manejo y retirada controlada de sustancias tóxicas y peligrosas en los laboratorios”.

Para lograr esta meta, se ha definido una serie de objetivos específicos:

1. Adecuar la gestión actual a la normativa vigente en materia de residuos.
2. Establecer un programa de actuaciones encaminado a la correcta gestión de los residuos en los próximos años.
3. Implantar progresivamente un sistema de gestión basado en la minimización de los residuos y en la recogida selectiva de los residuos sólidos urbanos.
4. Controlar la totalidad de los centros productores, así como la producción y clasificación de residuos que producen los laboratorios o talleres.
5. Favorecer la reducción de la producción de residuos en origen.
6. Desarrollar una metodología de control y gestión de los residuos peligrosos.
7. Propiciar un cambio en los hábitos de comportamiento de los miembros de la comunidad educativa.
8. Estimular la participación activa de los miembros de la comunidad universitaria en la gestión de los residuos.
9. Fomentar líneas de investigación que contribuyan a una mejora en la gestión o eliminación de residuos.

1.3. Mapa de residuos generados en la ULPGC



2 Residuos Sólidos Urbanos

2.1. Introducción a los Residuos Sólidos Urbanos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos

Según la ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias, los residuos urbanos se definen como los residuos domésticos, los de comercios y de oficinas y servicios, así como otros residuos que, por su naturaleza o composición, pueden asimilarse a los residuos domésticos.

Estos residuos, por su cantidad y composición, deben ser tratados de manera controlada, evitando cualquier daño al medio ambiente y teniendo en cuenta que la mayoría de ellos ofrecen grandes posibilidades de reciclaje.

■ Clasificación

Normales		
Denominación	Naturaleza	Punto de recogida
Papel	Papel y cartón	Contenedor azul
Envases	Envases de plástico, bricks y latas	Contenedor amarillo
Vidrio	Botellas, tarros y recipientes de vidrio	Contenedor verde
Materia orgánica	Restos de comida y materia orgánica	Composteras ULPGC
Desechos	Cualquier residuo que no pueda ser clasificado en los anteriores grupos	Contenedor gris, verde o beis, según el municipio

Consideraremos como residuos no peligrosos o asimilables a urbanos aquellos que por su composición no comportan un riesgo especial para la salud de las personas ni del medio natural.

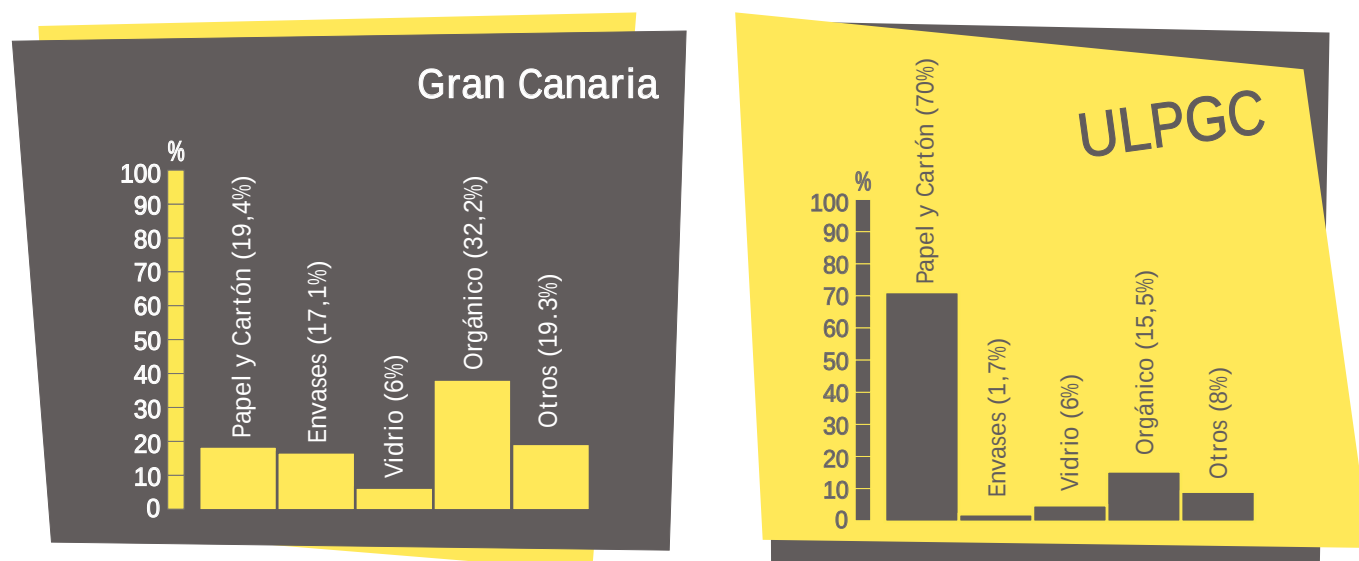
Especiales		
Denominación	Naturaleza	Punto de Recogida
Pilas y acumuladores	Pilas y baterías	Punto limpio más cercano/Contenedor de pilas
Tecnológicos	Material tecnológico	Punto limpio más cercano/Recogida general a domicilio
Fluorescentes	Lámparas de descarga	Punto limpio más cercano/Recogida general a domicilio
Cartuchos y Tóneres	Cartuchos de impresoras y tóneres	Punto limpio más cercano/Cajas de recogida tóneres
Aceites domésticos	Aceites usados de origen vegetal	Punto limpio más cercano/ Recogida a domicilio
Escombros y voluminosos	Restos de pequeñas obras de mantenimiento y objetos voluminosos	Cubetas de escombros/Almacén general

Dentro de los residuos sólidos urbanos existe un grupo de ellos que, por sus características especiales, requieren ser gestionados con criterios diferentes a los residuos normales.

Generalmente la composición de estos residuos contiene sustancias tóxicas y peligrosas, lo que significa que cuando los tiramos a la basura estamos provocando un daño directo considerable al medio.



■ Composición media de la basura



Cabe destacar que la producción media de RSU en Canarias se diferencia de la producción universitaria básicamente en el papel, tal y como podemos apreciar en la gráfica. Su mayor producción en la ULPGC, como es lógico, se debe a su condición de centro de estudios superiores y de investigación.

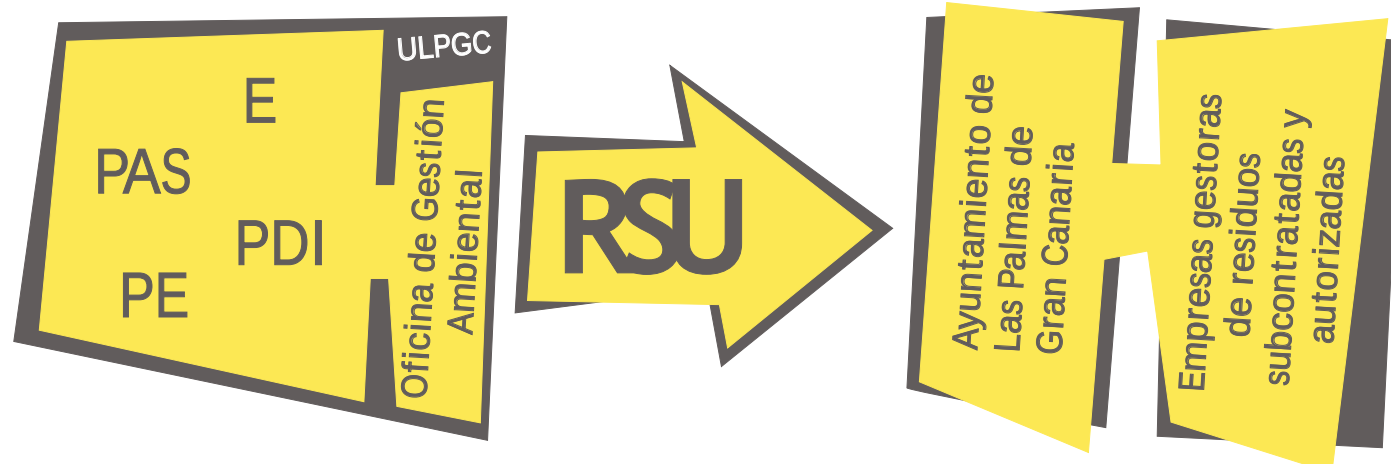
Por otra parte, el envase es prácticamente nulo dentro de la Universidad, fundamentalmente debido a la carencia que sufría la ULPGC en cuanto a contenedores de recogida selectiva. En enero de 2005, se dotó de contenedores para su recogida a toda la Universidad. La gráfica del próximo año sufrirá cambios en este sentido.

■ Gestión de los RSU en la ULPGC

Cuando hablamos de la gestión de los residuos hablamos de una cadena compuesta por diferentes eslabones. Cada eslabón de la cadena es vital para que la gestión de un residuo determinado sea la correcta.

Hay eslabones claves en dicha cadena. El fallo de una sola persona puede llegar a hacer inútil el esfuerzo de cientos e incluso de miles de ellas.

Por muy perfeccionado que esté el sistema de gestión de residuos, nunca funcionará si no hay una implicación por parte de todos. Los residuos existen más allá de cuando los tiramos a los contenedores más cercanos; el camino que emprenda el residuo después de tirarlo dependerá en mayor medida de si lo hemos separado correctamente en origen.



■ Actores implicados en la gestión de residuos

Dentro de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) detectamos dos agentes claves: productores y gestores. Como productores tenemos: los estudiantes (E), el personal docente e investigador (PDI), el personal de administración y servicios (PAS) y el personal externo (PE).

Todos estos actores producen residuos en mayor o menor medida, por lo que se puede afirmar que en la generación de un residuo están implicados más de un agente a la vez. Así, por ejemplo, las cafeterías (PE) son las unidades que más materia orgánica, envases y vidrio generan dentro de la Universidad, pero a su vez hay que tener en cuenta que dichos residuos se originan porque tanto los estudiantes como el PAS y el PDI los solicitan para consumo propio. En esta medida podemos hablar también de las reprografías (PE) con el papel o el servicio de limpieza (PE) con el papel y el resto de residuos.

Los gestores, a su vez, pueden ser internos o externos. El gestor interno de residuos de la ULPGC es la Oficina de Gestión Ambiental, la cual se encarga de coordinar a todo el personal implicado en la producción y gestión de un residuo determinado, para su posterior retirada por parte del gestor externo.

El gestor externo implicado en la retirada de los RSU no especiales es el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, el cual tiene la obligación por ley de dar dicho servicio al ciudadano, encargándose directamente de la retirada de desechos, envases, vidrio y papel. En la gestión externa de los RSU especiales (aceites domésticos, fluorescentes, voluminosos y otros), es la ULPGC quien subcontrata a una empresa gestora externa para la retirada y posterior tratamiento de los mismos. En el caso de las pilas, por ejemplo, es la Consejería de Medio Ambiente quien se encarga de la retirada, subcontratando a su vez a una empresa gestora autorizada.

La ULPGC figura en este último caso como organismo colaborador.



Servicio de recogida de papel.



Servicio de vending.



Servicio de reprografía.



Servicio de cafetería.

2.2. Estrategias futuras para la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la ULPGC

El futuro de los residuos sólidos urbanos en la ULPGC ha de pasar por una gestión eficaz y un cambio en los hábitos de comportamiento de los miembros de la comunidad universitaria basados en la minimización de los residuos y en la recogida selectiva de estos materiales. Para ello, la ULPGC plantea para los próximos años las siguientes líneas básicas de actuación:

Prevención

Se impedirá, en la medida de lo posible, que se generen residuos innecesarios a través del uso de tecnologías limpias que reduzcan al máximo su producción.

Se promoverá la creación de productos limpios que tengan el mínimo impacto posible sobre el medio ambiente. Se promulgará el desarrollo de productos de larga duración.

Recuperación

Se fomentarán la recogida selectiva, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materias primas o energía. Para llevar a cabo esta línea de trabajo se hace indispensable promocionar el desarrollo de las técnicas de reutilización y reciclaje, optimizar estos procesos y, por último, dar salida a los productos reutilizados y reciclados.

Eliminación segura

Todos aquellos residuos que no se hayan podido aprovechar deberán ser eliminados sin riesgo para el entorno.

Por último, para un óptimo funcionamiento del sistema se hace imprescindible contar con la colaboración de la comunidad universitaria, y para ello se deberán realizar constantes campañas de concienciación y sensibilización.

Reducción:

- No consumir aquello que no es realmente necesario.
- Evitar los envases y embalajes inútiles e innecesarios.
- Optar por productos que se puedan usar más de una vez.
- Escoger productos que generen el mínimo de residuos y procurar que estos sean aprovechables.

Reutilización:

- Aprovechar aquello que sea todavía útil.
- Usar productos reutilizables o retornables.
- Utilizar productos que sean recargables.

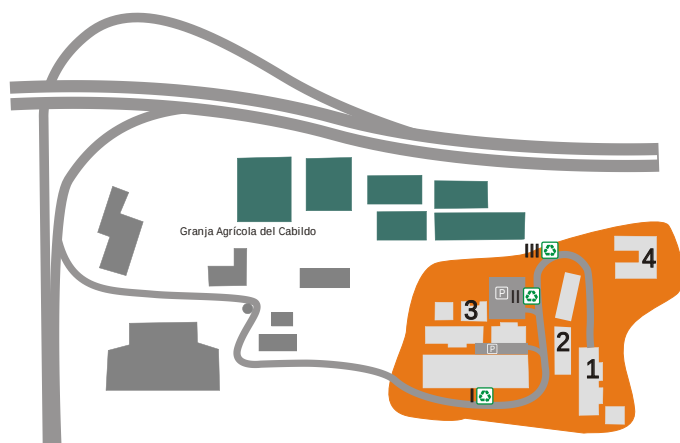
Reciclaje:

- Depositar en contenedores o recipientes separados aquellos componentes de las basuras que puedan ser reciclados.
- Escoger productos que, una vez usados, puedan recogerse selectivamente.
- Elegir productos fabricados con materiales reciclados.

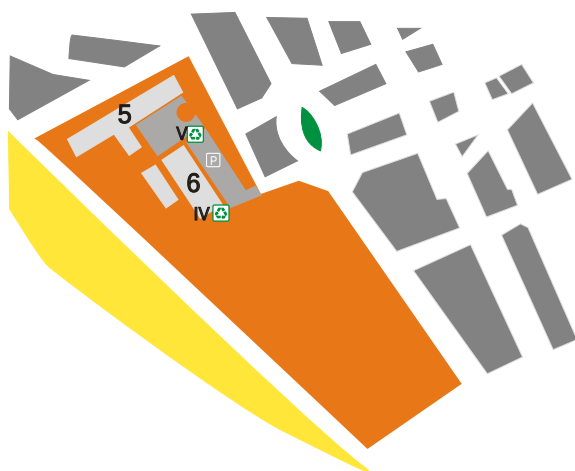
Las 3 R

2.3. Ubicación de puntos de recogida selectiva

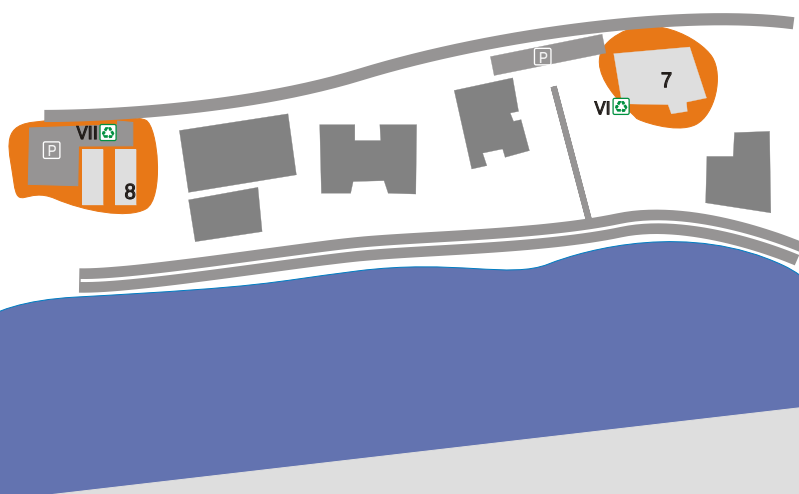
Campus de Arucas



Campus del Obelisco



Campus de San Cristóbal



EDIFICIOS

1. Administración del Edificio de Veterinaria.
2. Aulario.
3. Hospital Clínico Veterinario.
4. Instituto Universitario de Sanidad Animal.
5. Edificio de Formación del Profesorado.
6. Edificio de Humanidades.
7. Edificio de Ciencias de la Salud.
8. Aulario Ciencias de la Salud.

PUNTOS DE RECOGIDA SELECTIVA

- I. Veterinaria - D:3/E:1/V:1
- II. Veterinaria - D:2/P:3
- III. Veterinaria - P:1
- IV. Humanidades - D:3/P:2
- V. Humanidades - E:1/V:1
- VI. Ciencias de la Salud - D:3/P:3/V:1/E:1
- VII. Aulario Ciencias de la Salud - D:4/P:4/E:1/V:1

Número de contenedores por campus

Obelisco

	Antes de 2005	Nuevos 2005	Total
Papel	2	0	2
Envases	0	1	1
Vidrio	1	0	1
Desechos	3	0	3
Total			7

Arucas

	Antes de 2005	Nuevos 2005	Total
Papel	1	3	4
Envases	0	1	1
Vidrio	0	1	1
Desechos	4	1	5
Total			11

San Cristóbal

	Antes de 2005	Nuevos 2005	Total
Papel	1	6	7
Envases	0	2	2
Vidrio	0	2	2
Desechos	3	4	7
Total			18

Campus de Tafira

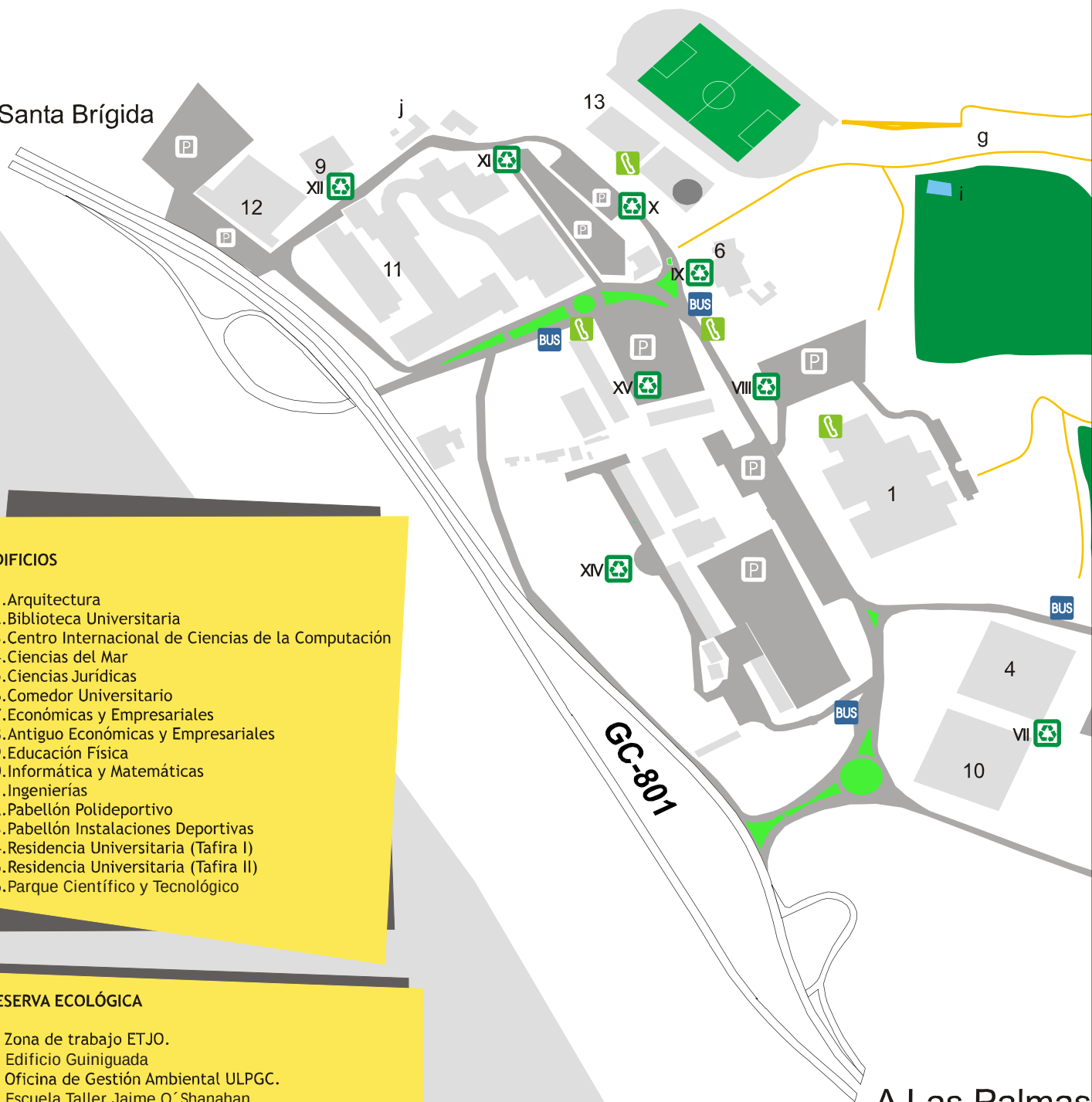
A Santa Brígida

EDIFICIOS

- 1.Arquitectura
- 2.Biblioteca Universitaria
- 3.Centro Internacional de Ciencias de la Computación
- 4.Ciencias del Mar
- 5.Ciencias Jurídicas
- 6.Comedor Universitario
- 7.Económicas y Empresariales
- 8.Antiguo Económicas y Empresariales
- 9.Educación Física
- 10.Informática y Matemáticas
- 11.Ingenierías
- 12.Pabellón Polideportivo
- 13.Pabellón Instalaciones Deportivas
- 14.Residencia Universitaria (Tafira I)
- 15.Residencia Universitaria (Tafira II)
- 16.Parque Científico y Tecnológico

RESERVA ECOLÓGICA

- a. Zona de trabajo ETJO.
- b. Edificio Guiniguada
- c. Oficina de Gestión Ambiental ULPGC.
- d. Escuela Taller Jaime O´ Shanahan
- e. Miradores Sonoros.
- f. Merenderos.
- g. Camino de Salvago.
- h. Barranco Guiniguada.
- i. Laguna Piloto de depuración natural.



Número de contenedores

Tafira

	Antes de 2005	En 2005	Total
Papel	21	0	21
Envases	0	8	8
Vidrio	3	5	8
Desechos	42	6	48
Total			84



PUNTOS DE RECOGIDA SELECTIVA

- I. Bungalós - D:1
- II. Residencia I - D:10, P:1, V:1, E:1
- III. Residencia II - D:2
- IV. Jurídicas - D:7, P:2, V:1, E:1
- V. Empresariales - D:4, P:4, V:1, E:1
- VI. Biblioteca - D:2, P:2, V:1, E:1
- VII. Ciencias Básicas/Informática - D:6, P:2, V:1, E:1
- VIII. Arquitectura - D:4, P:3, V:1, E:1

- IX. Comedor - D:2, P:1
- X. Servicio de Deportes - D:1
- XI. Ingenierías - D:5, P:2, V:1, E:1
- XII. Educación Física - D:1, P:1
- XIII. Edificio Guinguada - P:1
- XIV. Telecomunicaciones I - D:3, V:1, E:1
- XV. Telecomunicaciones II - P:2

Los residuos sólidos urbanos están constituidos por un conjunto de materiales muy heterogéneos. No obstante, para caracterizarlos, hemos optado por dividirlos en diferentes categorías: papel y cartón, vidrio, envases, materia orgánica y desecho. Los considerados sólidos urbanos especiales (tubos fluorescentes, pilas y acumuladores, voluminosos, escombros, aceites vegetales, tóneres y tecnológicos) los trataremos en el siguiente apartado de forma específica.

La ley otorga la competencia de la recogida y tratamiento de los RSU/N a las administraciones locales.

■ Definiciones

La materia prima empleada en la fabricación de la pasta de papel consiste principalmente en maderas, aunque también se puede utilizar algodón y paja de cereales. El papel es una especie de filtro constituido por fibras vegetales entrecruzadas e imbricadas, a las cuales se agregan aglutinantes, cargas y otros aditivos en función del tipo de papel que se desee obtener. Todas estas materias se hallan, primeramente, en suspensión acuosa en la pasta de papel, y posteriormente se esparcen sobre una fina tela metálica donde el agua se escurre, quedando una capa delgada de materias húmedas que, una vez separada de la tela y secada, constituye el papel.

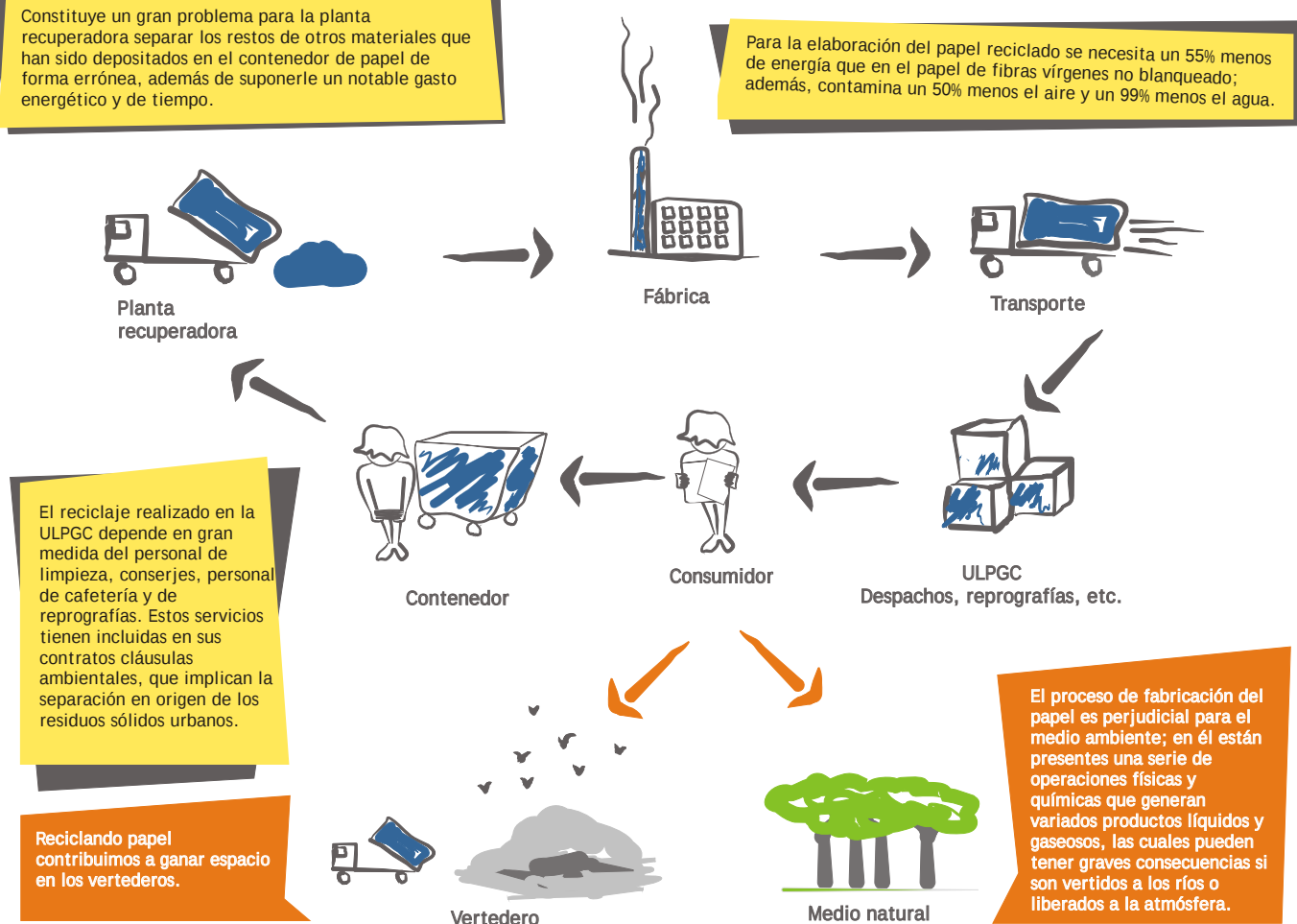
El papel ecológico es aquel para cuya fabricación no se utiliza cloro en el proceso de blanqueado, que es un elemento que causa graves daños en el medio y la salud.

El papel reciclado es aquel que se fabrica a partir de papel usado. La fibra de papel se puede reciclar hasta seis veces, por lo que con el papel reciclado reducimos al mínimo posible el impacto negativo sobre los bosques y evitamos talas innecesarias. Económicamente, no solo supone un ahorro en gasto de importaciones de madera, sino que también incentivamos el mercado de las gestoras de residuos, por lo que creamos puestos de trabajo en el sector y conservamos la biodiversidad de los bosques al evitar plantaciones de especies invasoras.

■ La cadena de gestión ideal

Constituye un gran problema para la planta recuperadora separar los restos de otros materiales que han sido depositados en el contenedor de papel de forma errónea, además de suponerle un notable gasto energético y de tiempo.

Para la elaboración del papel reciclado se necesita un 55% menos de energía que en el papel de fibras vírgenes no blanqueado; además, contamina un 50% menos el aire y un 99% menos el agua.



■ Ventajas si usamos papel reciclado

- Decrece la necesidad de fibras vegetales y vírgenes, lo que preserva los recursos forestales (una tonelada de papel recuperado evita la tala de 12 a 14 árboles).
- Se reduce el volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios está compuesto de papel y cartón).
- La contaminación del agua (el papel reciclado solo requiere el 10% del agua, y además el ecológico no libera compuestos tan dañinos para el medio como son, por ejemplo, los organoclorados, que se utilizan para el blanqueado de la pasta de papel).

- Se produce menos contaminación atmosférica (el papel reciclado solo requiere el 55% de la energía necesaria para obtener papel a partir de pasta virgen, por lo que genera únicamente una cuarta parte de la contaminación).

- Disminuyen las exportaciones de madera y la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año.

- Se logra una reducción del agotamiento visual, por una carga luminosa menor.

Para producir 1 T de papel	Papel normal	Papel ecológico	Papel reciclado
Uso de madera en Kg	2325	2325	0 de madera, 1150 de papel usado
Uso de agua en m3	160-400	20-100	5-16
Uso de energía GJ	34-53	34-53	13-17

■ ¿Sabías que...?

- Los papeles reciclados ya no son de peor calidad ni más caros. Las mejoras en los procesos productivos hacen que el papel reciclado sea válido para cualquier tipo de impresión, teniendo un comportamiento excelente en impresoras láser, ink-jet, faxes, etc.

- Más del 80% de nuestro papel puede ser reciclado y usado otra vez, pero actualmente solo se recicla un 40%.



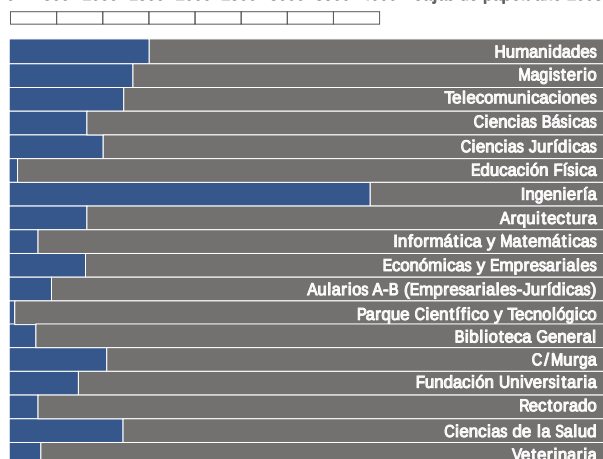
En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo papel

En el caso de la ULPGC, el papel es el residuo que se genera en mayor cantidad (constituye aproximadamente el 70% de los residuos). Este es uno de los principales motivos por el que no solo se debe hacer una buena gestión del mismo, sino intentar reducir al máximo y procurar que el que se consume sea lo más ecológico que se pueda, perjudicando lo menos posible al ambiente.

En el conjunto de edificios de la ULPGC, en el año 2003, se estimó el consumo en un total de 15627 cajas de folios (de 2500 folios cada caja), según el estudio de las unidades: reprografías, departamentos, administraciones, bibliotecas y centros docentes e institutos de investigación de la ULPGC.

0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 Cajas de papel/año 2003



Reprografías:

De todo este consumo de papel hay que tener en cuenta que no todo se convierte en residuo.

Aquí se genera mucho papel, aunque en su mayoría sean apuntes, que en ocasiones pueden acabar en la papelera. Igualmente, como consecuencia de errores en el fotocopiado, se produce una gran cantidad de papel que puede ser utilizado por la otra cara.

**Docentes:**

La actividad docente necesita del papel para su correcto funcionamiento, pero actualmente hay un amplio sector del profesorado que utiliza las nuevas tecnologías para sus clases. Colgar los apuntes de una web, fotocopiarlos a dos caras o incluso reutilizar papel usado a una sola cara son buenas maneras de ahorrar papel.

**Administraciones y oficinas:**

En las oficinas de la ULPGC es donde realmente se genera el residuo papel. Por ello consideramos que hay que insistir de forma especial en la importancia de hacer un buen uso del papel en cualquier despacho o administración que tenga actividad dentro de la ULPGC. Son muchas las acciones que se pueden llevar a cabo:

- Fotocopiar e imprimir por las dos caras y utilizar el papel impreso por una cara para notas o trabajo en sucio.
- Utilizar papel reciclado o ecológico para el uso interno de la oficina, y siempre que se pueda fuera de ella.
- Separar todo el papel que vaya a ser tirado y depositarlo en el contenedor de papel.



Contenedor de papel

Estudiantes:

Los estudiantes, en contra de lo que se cree, son los que menos residuo papel generan. No suelen tirar apuntes ni fotocopias a la papelera, pero sí que toman apuntes en sucio, necesitando del papel para este uso.

Tomar apuntes a dos caras, o utilizar papel usado a una cara, para escribir en sucio, sería una buena iniciativa por parte de los alumnos para reducir el residuo en las aulas.



Papeleras de cartón de la campaña, realizada en enero de 2005, de recogida de papel en oficinas, despachos, delegaciones y administraciones en general, con el objetivo de separar en origen la mayor cantidad posible de papel y colaborar así en su proceso de recuperación.



Si unimos todo el gasto de papel de la ULPGC que se produjo en 2003 podríamos envolver la universidad 2,5 veces, y equivaldría a la tala de 60.000 árboles.

■ Acciones ULPGC

-Hacer cumplir las cláusulas ambientales de los contratos para la perfección del servicio de limpieza, implicando a su personal en la recogida selectiva del papel y su depósito en los contenedores específicos.

-Facilitar, en la medida de lo posible, el trabajo del personal de limpieza, en cuanto a la recogida selectiva, a través de la adquisición de carros que permitan transportar el papel sin tener que cargarlo.

-Dotar de papeleras internas y contenedores exteriores para papel a todos los campus y edificios universitarios, creando puntos de recogida selectiva internos en las distintas plantas de los edificios y facilitando la separación selectiva de los residuos. Para ello, se estudiará la viabilidad de reutilizar las papeleras existentes.

-Establecer lazos de colaboración permanentes con el Servicio Municipal de Limpieza del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para mejorar el sistema de recogida de este residuo.

-Fomentar la reducción y reutilización del papel entre los miembros de la comunidad universitaria, mediante el uso de nuevas tecnologías (correo electrónico y web para colgar información, noticias, eventos, convocatorias, etc.) y la reutilización de las copias erróneas de fotocopadoras para apuntes, notas, etc.

-Establecer como prioritario en las cláusulas ambientales de las reprografías la obligatoriedad de hacer las fotocopias a doble cara, lo que supondría un ahorro del papel de en torno al 50%. Igualmente, estudiar la posibilidad de que todas las fotocopias que se realicen sean con papel reciclado.

-Fijar normativas internas de la ULPGC que obliguen al uso del papel reciclado como papel habitual en las funciones diarias de la ULPGC. Entre estas funciones entrarían la realización de exámenes en papel reciclado, las notas informativas internas para el personal, etc. El papel blanco solo se utilizaría para aquellas ocasiones imprescindibles.

-Estudiar la posibilidad de formalizar la compra de papel reciclado o ecológico a todas las unidades de la ULPGC. Para ello, se debería centralizar la compra del papel, ya que resultaría mucho más barato, buscando un proveedor para toda la Universidad.

-Realizar campañas de concienciación y sensibilización en el entorno universitario, así como celebrar cada año cursos de formación para los empleados de la ULPGC.

Número de contenedores de papel por campus

Papel			
	Antes de 2005	En 2005	Total
Tafira	20	0	20
Obelisco	2	0	2
Arucas	1	3	4
S.Cristóbal	1	6	7
Total			33

■ Definiciones

Recipiente que envuelve o contiene artículos de comercio u otros efectos para conservarlos o transportarlos.

Envases de plásticos:

Todos los productos plásticos se producen a partir del petróleo bruto, que al ser refinado nos da plásticos y carburantes, pero según sea el tipo de plástico (dependiendo de la materia prima) tendrá un proceso de fabricación diferente.

Latas:

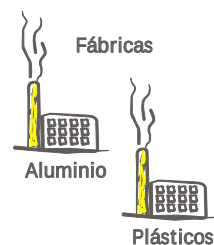
Fabricadas a partir del hierro, el zinc, la hojalata y, sobre todo, el aluminio, se han convertido en un auténtico problema al generalizarse su empleo como envase de un solo uso. El aluminio se obtiene a partir de la bauxita, un recurso no renovable.

Bricks:

Son envases, normalmente rectangulares, fabricados con finas capas de celulosa, aluminio y plástico (polietileno). Se utilizan para el envasado de refrescos, zumos, agua, vinos, salsas, productos lácteos y otros líquidos, por conservar bien los alimentos y por tener escaso peso y una forma que facilita su almacenaje y transporte. Para su elaboración se requieren materias primas no renovables de por sí muy impactantes y consumidoras de energía: el aluminio y el petróleo.

■ La cadena de gestión ideal

Reciclado químico: es exclusivo de los plásticos. Se trata de un proceso que descompone las moléculas de polímeros en materias primas petroquímicas que se pueden utilizar, entre otras cosas, para fabricar nuevos plásticos.



En la ULPGC, hay un total de 82 máquinas expendedoras. En todas ellas se reponen 116476 productos mensuales: 18100 vasos, 12800 cucharas, 23575 bricks, 7625 latas de refrescos, 2193 galletas, 11365 bolsas de papas, 11555 dulces, 17305 chocolatinas, 515 bocadillos calientes, 55 pan chapata, 1283 sándwiches, 1817 pastillas de goma y 8288 chicles.



Antes de tirar un porta six pack (los círculos de plástico que mantienen unidas a las bebidas de lata) a la basura, corta cada círculo con unas tijeras o navaja, pues con ello evitas que animales y peces puedan quedar atrapados con sus picos, cuellos o cuerpos en sus anillos.



Las latas son muy contaminantes: si se entierran, contaminan las aguas superficiales y residuales a causa de los aditivos y metales pesados que se incorporan al aluminio; y si son incineradas, originan contaminación atmosférica.

Vertedero



Cuando los productos de PVC son residuos, si acaban en el medio natural, los aditivos que contienen contaminan el suelo y las aguas subterráneas.

■ ¿Sabías que...?

- El plástico está hecho con uno de los recursos naturales no renovables más valiosos de la tierra: el petróleo, y su fabricación favorece el agotamiento de este recurso (el 4% del total del petróleo que se extrae se destina a la industria del plástico).

- Los plásticos, de constitución muy próxima a la de los carburantes, tienen un poder calorífico muy elevado, por lo que sus desechos pueden convertirse en combustibles de alta calidad, y esto puede ocasionar graves riesgos ambientales debido a la síntesis de dioxinas y otras sustancias peligrosas que pueden emitirse a la atmósfera (aproximadamente el 93% se quema como combustible para transporte o sistemas de calefacción o energía).

- El plástico reciclado puede servir para la fabricación de bolsas, mobiliario urbano, señalización, la obtención de nuevos envases de uso no alimentario, etc.

- Las latas son muy contaminantes: si se entierran contaminan las aguas superficiales y residuales a causa de los aditivos y metales pesados que se incorporan al aluminio, y si son incineradas originan contaminación de la atmósfera.

- El aluminio de las latas se fabrica a partir de la bauxita, un recurso no renovable, para cuya extracción se están destruyendo miles de kilómetros cuadrados de selva amazónica y otros espacios importantes del planeta.

■ Procesos de reciclaje

Los plásticos:

Son tres los métodos de reciclaje más utilizados:

REUTILIZACIÓN

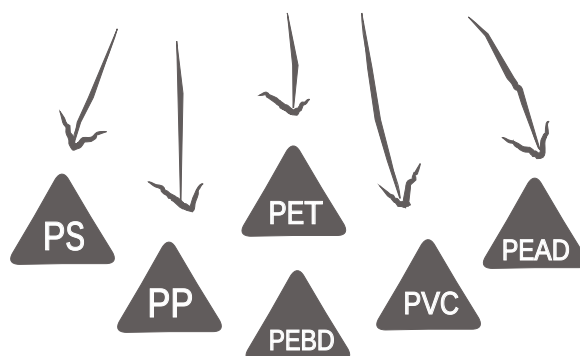
Es aplicable a aquellos productos que tienen un valor en su forma y estado actual, tales como cajas de corcho blanco, cajas de transporte de botellas o frutas, bidones...

RECICLADO POR CALIDADES

Se trata de separar los plásticos en función de su composición (polietilenos, PVC, PET, ABS...) y efectuar un lavado de los mismos.

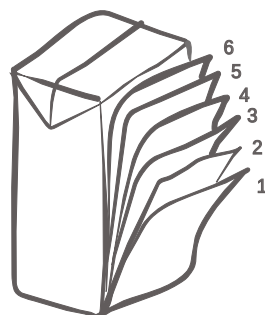
RECICLADO CONJUNTO

Consiste en realizar una mezcla de la totalidad de los plásticos recogidos y, previa limpieza y trituración, moldearlos por extrusión obteniendo perfiles para su utilización en construcción, agricultura, urbanismo, etc. como sustitutos de la madera o metales.



Los *bricks*:

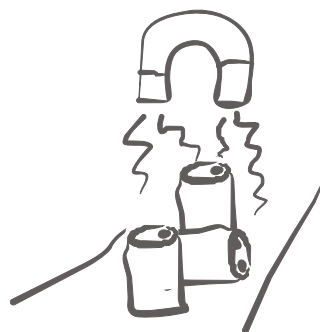
Se pueden reciclar aprovechando conjuntamente sus componentes (fabricación de aglomerados), o bien con el aprovechamiento separado de cada material (reciclado del papel y valorización energética del poliestireno y el aluminio). La mayor dificultad del reciclaje es separar el plástico y el aluminio, lo que imposibilita reciclar nuevos *bricks*.



1. Polietileno
2. Papel
3. Polietileno
4. Aluminio
5. Polietileno
6. Polietileno

Las latas :

Una vez que llegan a la planta de separación, se les quita la basura con la que puedan haberse mezclado y se les pasa un imán para separar las que son de aluminio de las que no lo son. Luego se las reduce en volumen compactándolas. Posteriormente son fundidas y convertidas, primero en lingotes y luego en láminas de aluminio, material apto para hacer una nueva lata.



Separación de metales por inducción magnética.

En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo envases

Las cafeterías:

Son los lugares en donde se produce más residuo de este tipo, incrementado, entre otros factores, por el aumento de envases de un solo uso. Existen formas de frenar esta producción masiva de residuos, como por ejemplo, el uso de envases retornables o grifos para las bebidas.

Las máquinas *vending*:

Existen máquinas expendedoras que son de envases retornables cuyo supondría un descenso en la producción de este tipo de residuos. Universidades como la UAB las han implantado con excelentes resultados, desde hace años.

La comunidad universitaria:

Es bastante habitual que los alumnos y trabajadores traigan de sus casas botellas de agua; estos envases, normalmente, forman parte de los residuos gestionados por la ULPGC. Sería relativamente sencillo servirse de una cantimplora o un termo para este uso.



Arriba. El uso de grifos en cafeterías es un elemento fundamental para conseguir un descenso del residuo envase .

Abajo. El uso extendido de las máquinas *vending* ha hecho que se incremente notablemente el residuo envase en toda la Universidad.



■ Acciones ULPGC

- Mejorar y ampliar las cláusulas ambientales de los contratos de las cafeterías, implicando a su personal de forma definitiva en la eliminación de este residuo al tener que depositarlo en su contenedor correspondiente. Igualmente, se prohibirán los envases de un solo uso (latas de refrescos, botellas de plástico de agua y refrescos), sustituyéndolos por sistemas dispensadores.
- Dotar de papeleras internas y contenedores de exteriores selectivos para los envases a todo el entorno universitario. Se crearán puntos limpios internos en las distintas plantas de los edificios, facilitando la separación selectiva de los residuos.
- Establecer lazos de colaboración permanentes con el Servicio Municipal de Limpieza del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria que mejoren el sistema de recogida de este residuo.
- Estudiar la posibilidad de disminuir los residuos producidos en las máquinas de bebidas calientes, a través de la política de abaratar el precio si el usuario utiliza su propio vaso.
- Realizar campañas de concienciación y sensibilización en el entorno universitario, así como celebrar cada año de cursos de formación para los empleados de la ULPGC.

En enero de 2005, se dotó a toda la ULPGC de contenedores de recogida selectiva con el fin de cubrir la gestión de este residuo en la universidad.



Papelera exterior de envases.



Contenedor iglú de envases.

Envases

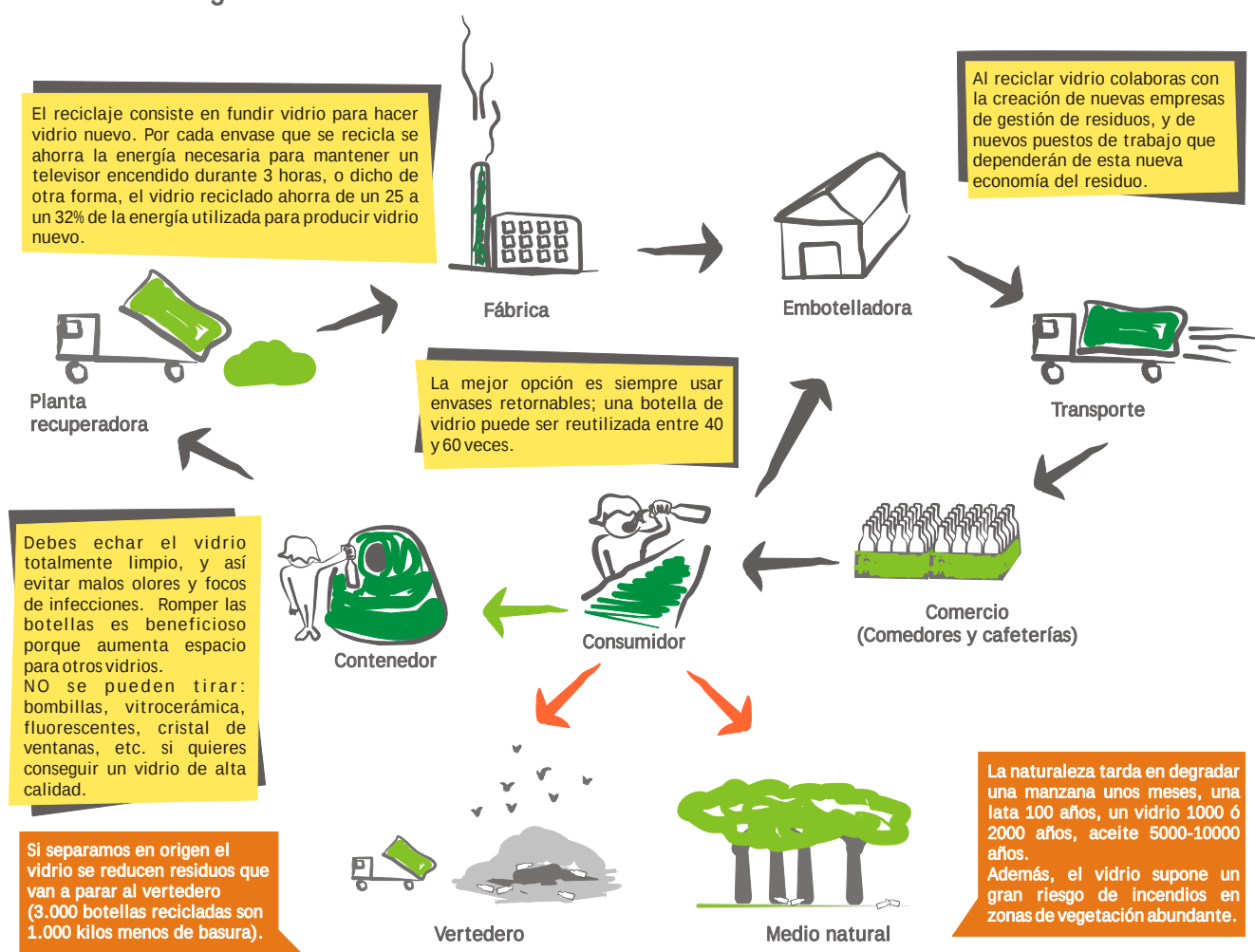
	Antes de 2005	En 2005	Total
Tafira	0	8	8
Obelisco	0	1	1
Arucas	0	1	1
S.Cristóbal	0	2	2
Total			12

Número de contenedores de envases por campus

■ Definición

El vidrio es un material muy estable, impermeable a los gases y resistente a la corrosión, que está compuesto, generalmente, por una mezcla de sílice (que otorga resistencia al vidrio), sosa o potasa (que le proporciona durabilidad) y pequeñas cantidades de otras bases. Posteriormente, se le añaden óxidos metálicos y otras sustancias que son las que dan al vidrio sus diversos colores (cristal, ámbar y verde).

■ La cadena de gestión ideal

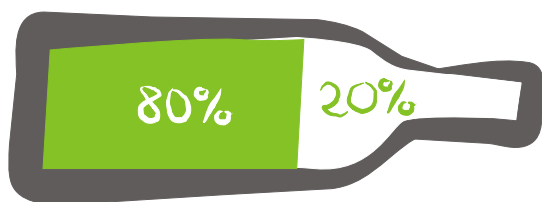


■ Ventajas del uso del vidrio reciclado

- Las materias primas son baratas y abundantes.
- El producto obtenido es de alta calidad.
- Se obtiene un ahorro de energía en fusión y extracción de materias primas.
- A partir del vidrio triturado se puede llegar a la fabricación de diferentes productos .

- Mediante el uso de envases retornables se retarda y disminuye la llegada de otro tipo de envases a los vertederos, evitando así los problemas ambientales y de espacio que estos generan.
- El material tiene una vida media larga y puede reciclarse constantemente.

■ ¿Sabías que...?


 vidrio recuperado

 materia prima virgen

- Los envases de vidrio son los únicos que pueden ser reutilizados para uso alimenticio.

- Los residuos nucleares hasta ahora estaban siendo guardados en bidones de hormigón que posteriormente se asfaltaban, como medio de seguridad. En la actualidad una propuesta es la de sustituir estos bidones por cámaras de vidrio debido a sus propiedades (su alta resistencia y la baja o nula interacción con el material que contiene).

- El vidrio reciclado está formado en un 80% por vidrio recuperado y en un 20% por materia prima de nueva formación.



Máquina expendedora de envases retornables.

La Universidad Autónoma de Barcelona, dentro del proyecto global de Minimización de Residuos, ha implantado, en el periodo comprendido entre el año 1997 y 2000, un sistema de *vending* recuperador de envases, que bajo criterios ambientales reduce substancialmente la generación de residuos. Las nuevas máquinas mantienen el precio del mercado, permitiendo un consumo respetuoso con el medio ambiente.

La ventaja más importante para el usuario es la devolución del precio del envase, siempre que se haga retornar el envase de vidrio a la máquina.

En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo vidrio

El residuo del vidrio procede de las cafeterías y comedores universitarios, generalmente de los cascos de bebidas.

Por otro lado, también se encuentra el vidrio como residuo en la rotura de vasos, platos, ventanas, bombillas ... pero este no se puede reciclar, y por lo tanto hay que depositarlo junto con los residuos de desecho.

Vidrio reciclable
(botellas, tarros y botes)Vidrio no reciclable
(vajilla, ventanas, bombillas, etc.)

■ Acciones ULPGC

- Incidir a través de las cláusulas ambientales de los contratos de las cafeterías en la minimización de este residuo.
- Fomentar el uso de envases retornables en las cafeterías y sistemas *vending* de toda la ULPGC.
- Establecer lazos de colaboración permanentes con el Servicio Municipal de Limpieza del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria que mejoren el sistema de recogida de este residuo.
- Dotar de papeleras internas y contenedores de exteriores selectivos para el vidrio a todo el entorno universitario. Se crearán puntos limpios internos en las distintas plantas de los edificios, facilitando la separación selectiva de este residuo.
- Realizar campañas de concienciación y sensibilización en el entorno universitario, así como celebrar cada año cursos de formación para los empleados de la ULPGC.

En enero de 2005, se dotó a toda la ULPGC de contenedores de recogida selectiva con el fin de cubrir la gestión de este residuo en la Universidad.



Contenedor iglú de vidrio.

Número de contenedores de envases por campus

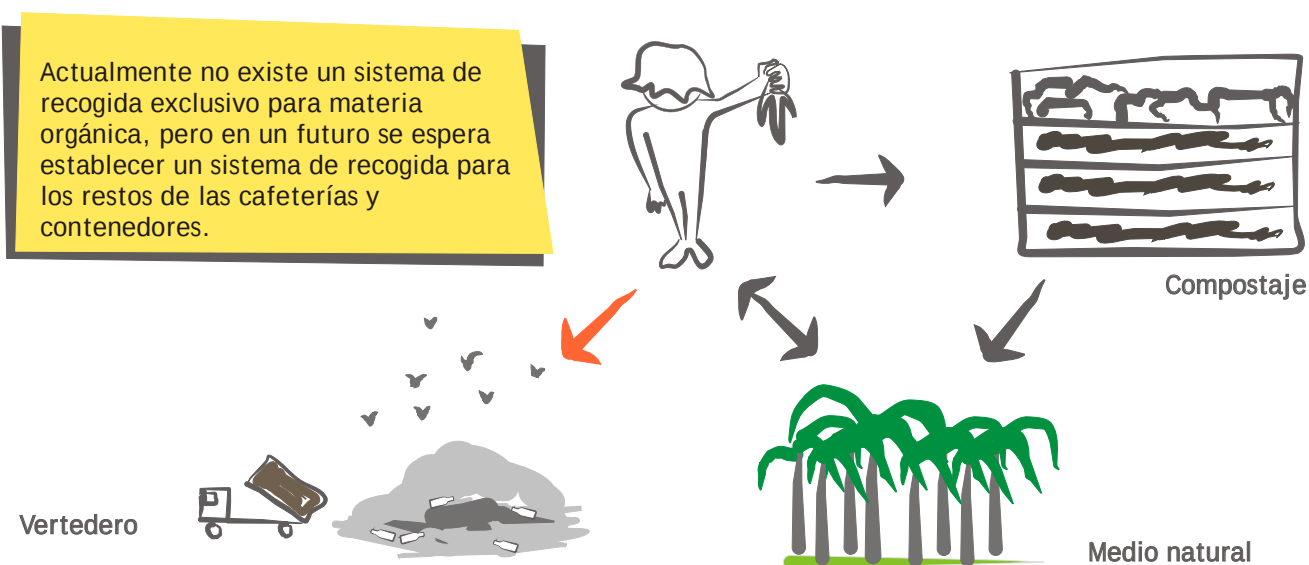
Vidrio

	Antes de 2005	Nuevos 2005	Total
Tafira	3	5	8
Obelisco	1	0	1
Arucas	0	1	1
S.Cristóbal	0	2	2
Total			12

■ Definición

Los restos de comida, frutas y verduras, cáscaras de huevo, cenizas, café, trozos de madera, serrín, paja, poda del jardín (césped, ramas, hojas, raíces, pétalos, etc.) o cualquier resto orgánico forman parte de la fracción de materia orgánica de los RSU.

■ Cadena de gestión ideal



■ Compostaje

La materia orgánica -tanto los restos de comidas como los residuos de jardinería- puede dejar de ser un problema si se transforma en compost. Para conseguirlo, se utiliza un método basado en la degradación bioquímica de su fracción orgánica biodegradable, que permite convertirla en una sustancia similar al humus, de características totalmente estables e inofensiva desde el punto de vista higiénico y sanitario.

Actualmente, los residuos vegetales del campus procedentes de las podas de los jardines van a parar a las composteras de la Reserva Ecológica de la ULPGC. Servirán de abono para los cultivos colindantes.



Composteras de residuos vegetales en la Reserva Ecológica ULPGC.

En la ULPGC...

■ Procedencia de la materia orgánica

La materia orgánica tiene dos fuentes claramente identificadas: cafeterías y jardinería. Un objetivo muy ambicioso de la ULPGC es conseguir separar la materia orgánica de las cafeterías del desecho en general. Con ello evitaríamos mandar al vertedero un volumen excesivo de residuos que, por otro lado se podría usar en la elaboración del compost, o incluso, si nos proponemos metas más altas, en la generación de biogás a través de su fermentación, como ya se realiza en otros puntos del Estado. Los restos de la jardinería suponen un alto porcentaje en la procedencia de la materia orgánica. La gran mayoría de este residuo se implica en la generación del compost.

En un futuro se deberían establecer puntos de recogida de materia orgánica en cafeterías y otros espacios de consumo como las máquinas expendedoras.



Papelera exterior de desecho.

■ Acciones ULPGC

- Fomentar el compostaje como forma de transformar la materia orgánica para abono en las zonas agrícolas del campus.
- Introducir paulatinamente y a modo de proyecto piloto, en determinadas cafeterías seleccionadas, un sistema de gestión mixto, basado en la colocación de dos contenedores que permitan retirar por un lado la materia orgánica compostable y, por otro, el resto del rechazo.
- Emplear los restos de podas y siegas de los jardines y de la reserva ecológica del campus para el compostaje y utilizarlo en el mismo lugar. Para ello, se mejorará la planta de compostaje de la reserva, así como la maquinaria utilizada para tal fin.

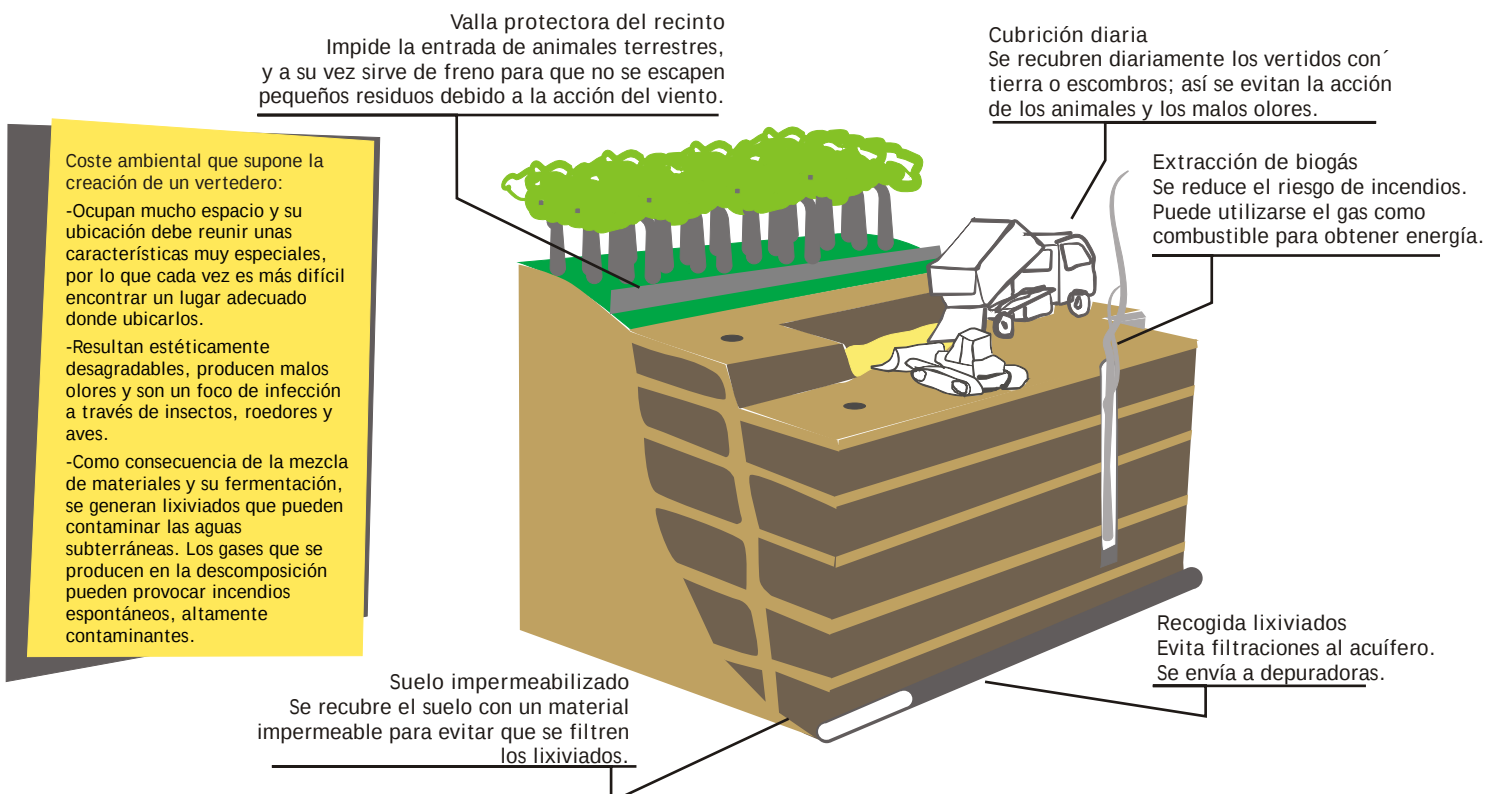
■ Definición

El desecho es todo aquel residuo que no está catalogado para depositarse en el resto de contenedores separativos. Dentro de este grupo existen diferentes tipologías de residuos que, aunque actualmente consideramos desecho, en un futuro podrían pasar a formar parte de la gestión de residuos.

■ La cadena de gestión



■ Esquema de funcionamiento de un vertedero controlado



En la ULPGC...

■ Procedencia del desecho

La procedencia del desecho es dispar. Al contenedor de desecho va todo aquello que no se pudo separar en origen para su posterior tratamiento. Como es lógico, los principales implicados en su producción son las cafeterías y los servicios de limpieza.

No obstante, es fundamental recordar que todos generamos desechos en mayor o menor medida.



Contenedor de desecho.

■ Acciones ULPGC

-Fomentar el uso del resto de recogidas selectivas con el fin de minimizar la producción de desechos en la ULPGC, puesto que estos residuos irán a parar directamente a un vertedero controlado, con el impacto ambiental que esto supone.

-Establecer lazos de colaboración permanentes con el Servicio Municipal de Limpieza del Ayuntamiento, para mejorar la recogida de este residuo.

Desecho

	Antes de 2005	Nuevos 2005	Total
Tafira	43	5	48
Obelisco	3	0	3
Arucas	4	1	5
S.Cristóbal	3	4	7
Total			63

Número de contenedores de desecho por campus

Dentro de los residuos sólidos urbanos existe un grupo que, por sus características especiales y, en ocasiones, por contener sustancias tóxicas y peligrosas en su composición, deben ser gestionados con criterios diferentes al resto de los residuos sólidos urbanos que hemos visto en el apartado anterior. Estos residuos engloban generalmente fluorescentes, aceites, pilas y acumuladores, tecnológicos, tóneres y tintas de impresora, voluminosos y escombros.

■ Definición

Las grasas y los aceites son ester (un alcohol más un ácido); como el alcohol que los forma es el glicerol, se los llama también glicéridos. La numeración de la cadena se hace a partir del grupo carboxilo.

Los aceites vegetales, por sus usos, pueden ser clasificados en alimenticios (como los de girasol, algodón, maní, soja, oliva, uva y maíz) y no alimenticios (como los de lino, coco y *tung*).

■ ¿Sabías que...?

-Si se vierten al suelo, estamos contaminando las aguas de ríos y/o acuíferos (ejemplo: tirar 5 litros de aceite puede contaminar hasta 5.000.000 de litros de agua).

-Si se vierten en la alcantarilla, contaminamos los ríos y dificultamos el buen funcionamiento de las plantas depuradoras.

-Si se queman de forma inadecuada, contaminan la atmósfera (ejemplo: quemar 5 litros de aceite puede contaminar el aire que respira una persona durante 5 años).

-Por lo tanto, estos aceites vegetales, producto del uso doméstico, se deben llevar a puntos limpios.



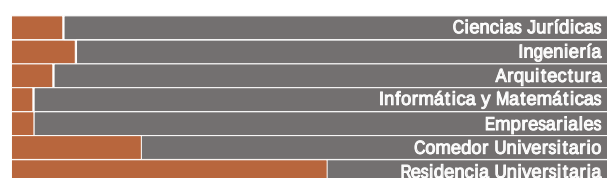
En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo aceite

Los aceites domésticos proceden de las cafeterías y comedores universitarios.

Fundamentalmente, los comedores son los principales productores de aceite usado, estando por encima de los 300 litros anuales recogidos.

0 100 200 300 400 500 600 700 litros recogidos en 2004



(solo en cafeterías con sistema de recogida)

■ Acciones ULPGC

-Incorporar de forma obligatoria en cafeterías y comedores la recogida selectiva de aceites de origen vegetal para su posterior reciclado y utilización como pintura y barniz al aceite, jabón, piretrinas y pienso para animales, entre otros muchos productos. Para ello la ULPGC cuenta con el servicio de una empresa especializada.

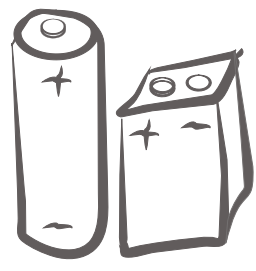
-Garantizar la efectiva recogida de los residuos de aceites vegetales y, en consecuencia, evitar el vertido de los mismos a las alcantarillas, debido a los problemas medioambientales que ello origina, así como la entrega a empresas autorizadas para la recogida y tratamiento de este residuo. Para ello, se llevará a cabo un sistema de seguimiento e inspección de las cafeterías y comedores.

-Colocar gratuitamente en cada establecimiento los bidones precisos para la recogida de los residuos grasos (sin que ello suponga coste alguno para los comedores y cafeterías) y llevar a cabo de forma periódica su retirada.

■ Definición

Se denomina pila a aquel sistema que transforma la energía producida en una reacción química, en energía eléctrica. Dentro de esta definición cabría matizar: pila primaria es lo que comúnmente llamamos pila (en ella, una vez agotados los elementos activos, mientras que no pueden ser regenerados; es decir, la pila es de "usar y tirar") la pila secundaria (también denominada batería o acumulador) se caracteriza porque una vez agotada podemos regenerar los elementos activos (por lo que su vida puede contemplar varios ciclos de carga y descarga).

■ Clasificación

-Pilas botón, que se utilizan en relojes, calculadoras, sensores remotos, etc. A pesar de su reducido tamaño tienen más del 30% de mercurio, y de ahí su peligrosidad en la degradación: pese a su tamaño, son las más contaminantes.		
-Pilas convencionales cilíndricas o prismáticas (recargables o no), que son las de carbón-zinc. Las pilas alcalinas están fabricadas con manganeso: no representan tanto problema ambiental porque contienen menos metales pesados. La mayoría de las pilas y baterías "recargables" de ahora carecen de mercurio; sin embargo, contienen níquel y cadmio, dos metales pesados altamente tóxicos.		
-Baterías de telefonía móvil y de videocámaras no profesionales, que contienen menos metales pesados, pero se producen en mucha mayor cantidad que las pilas botón.		

■ ¿Sabías que...?

Entre las consecuencias que pueden acarrear estos metales en los seres humanos y animales podemos citar:

-En el caso del mercurio, daños en el sistema nervioso, fallos renales, trastornos gastrointestinales y, de acuerdo con la dimensión de su ingestión, hasta la muerte.

-El manganeso (óxido de manganeso) puede afectar tanto al sistema nervioso central como al hígado.

-Las sales de plata, el zinc, el litio y el cadmio también son elementos nocivos para la salud, si por algún motivo se incorporan al organismo. Los estudios sobre el cadmio lo califican como cancerígeno y causante de trastornos en el aparato digestivo.

-La exposición al níquel puede destruir los tejidos de las membranas nasales, además de resultar altamente peligrosa para las embarazadas.

■ Consejos

-Lo más conveniente es buscar otras fuentes de energía: si tu radio también funciona con electricidad, deja de lado las pilas.

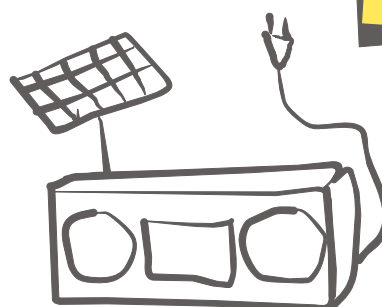
-Nunca mezcles pilas nuevas con usadas: solo lograrás reducir la vida útil de ambas, ya que las nuevas pasan su energía a las viejas.

-Busca pilas recargables que tengan impresa la leyenda "libre de mercurio" (*mercury free*).

-Cuando vayas a comprar una calculadora o un reloj, recuerda que existen los de "energía solar", y relojes que funcionan con nuestro pulso.

-No amontones las pilas en un solo lugar, es preferible desprenderse de ellas poco a poco.

-Nunca las quemes, esta práctica puede tener un efecto nocivo inmediato para tu salud, porque se desprenden los vapores de los metales pesados.



En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo pila

En cada facultad de la ULPGC, existe un punto de recogida de pilas que se encuentra normalmente a la entrada del edificio.

La procedencia de este residuo es muy variado, pues no solo se cuenta con los generados por los aparatos eléctricos propios de la ULPGC, sino que los miembros de la comunidad universitaria aportan a estos contenedores los producidos en sus domicilios.

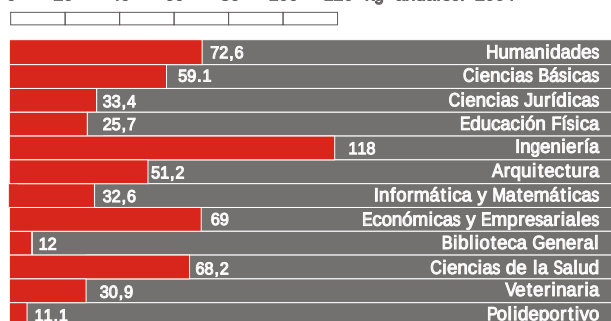


La ULPGC es un establecimiento colaborador de la recogida de pilas. La recogida es labor de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

Contenedor de pilas de una facultad de la ULPGC.

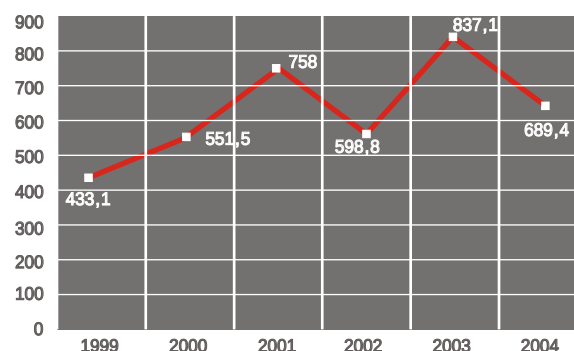
Recogida de pilas

0 20 40 60 80 100 120 kg anuales/ 2004



Variación de recogida de pilas en los últimos 6 años

Unidades



Este residuo se genera cada 5 u 8 años y debe ser retirado por un gestor autorizado.

Recogida de baterías de plomo

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 kg anuales/ 2004



176	Humanidades
176	Medicina
176	Arquitectura
135	Ingeniería
36	Parque Científico y Tecnológico
36	Sede Institucional
176	Ed. Murga
36	Ed. La Granja
36	Empresariales

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 kg anuales/ 2005



240	Ingeniería
-----	------------

■ Acciones ULPGC

- Dotar a todos los edificios de la ULPGC de contenedores de recogida selectiva.
- Optimizar el sistema de recogida de este residuo.
- Desarrollar campañas de concienciación y sensibilización orientadas a la recogida selectiva de este residuo.

■ Definición

Los fluorescentes son lámparas de descarga de gas de baja presión, que requieren para su funcionamiento componentes que, en ciertas circunstancias, pueden ser perjudiciales para el medio ambiente. Los materiales varían según la formulación, dosificación, fabricante, color de la luz, potencia y según el tipo de lámparas.

El residuo producido por las lámparas de descarga presenta cuatro características básicas:

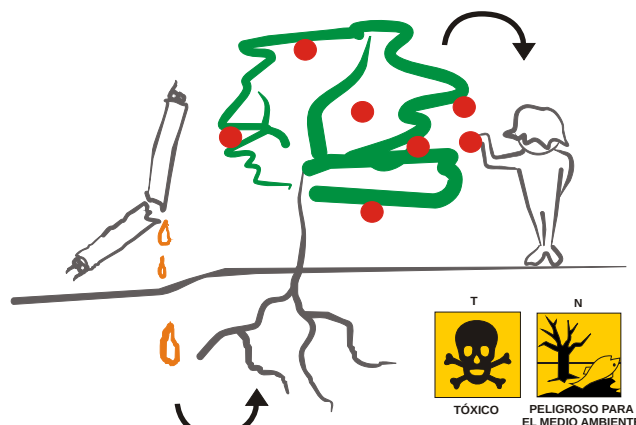
1. Un contenido en sustancias tóxicas en pequeñas cantidades (metales pesados).
2. Un consumo cada vez mayor de lámparas, sobre todo a nivel industrial, que provoca un volumen de residuo considerable.
3. Las características propias de las lámparas que las hacen frágiles a toda maniobra de transporte o almacenamiento.
4. Gran dispersión en el consumo, que dificulta la eficacia de un posible sistema de recogida.

■ ¿Por qué reciclar tubos fluorescentes?

-El mercurio y otros metales pesados, constituyentes de este residuo, se pueden infiltrar en la tierra y perjudicar a los seres vivos siguiendo la cadena alimentaria hasta el hombre (por bioacumulación).

-Los tubos fluorescentes antiguos y artefactos como televisores y refrigeradores fabricados hace 30 años o más pueden dejar escapar pequeñas cantidades de BPC al aire cuando se calientan durante su funcionamiento.

-Existe la posibilidad de reciclar los componentes de las lámparas debido a que tienen buen valor de reventa.



Los residuos peligrosos pueden entrar en la cadena trófica, pasando de vegetales a animales, hasta llegar al hombre.

■ ¿Sabías que...?

-Debieran ser una constante en el diseño de todos los edificios las características ecológicas del mismo, como pueden ser su consumo energético, la iluminación natural, el aislamiento, etc. Además, en los últimos años se están adoptando medidas tendentes a mejorar la climatización pasiva de los edificios más antiguos, como la instalación de lamas exteriores, láminas de control solar, etc.

-Recientemente se ha experimentado un gran desarrollo en el ámbito de las lámparas de bajo consumo, cuya utilización está, en la actualidad, muy extendida.



Los fluorescentes se almacenan en las cajas habilitadas para este uso específico, a la espera de la recogida por parte de la empresa gestora autorizada.

■ Consejos

-Para evitar la rotura de los tubos fluorescentes, estos deben colocarse en cajas de cartón y luego envolverse en papel de periódico.

-Para realizar mejoras en los edificios, se pueden cambiar los tubos fluorescentes convencionales por tubos fluorescentes más eficientes, sustituir las bombillas incandescentes por lámparas fluorescentes compactas, instalar protectores de sobrevoltaje, sistemas de control de iluminación y, en algunos casos, realizar cambios en la

iluminación externa, sensores y luces de seguridad, por ejemplo.

-Se pueden depositar los tubos fluorescentes de origen doméstico en los contenedores específicos para fluorescentes, distribuidos en tiendas de venta de material eléctrico e iluminación.

-En caso de tener que comprar lámparas, procuraremos que sean de sodio, porque estas son menos contaminantes.

En la ULPGC...

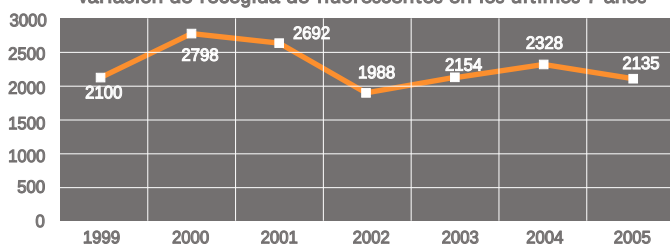
■ Procedencia del residuo fluorescentes

-Todos los edificios de la ULPGC producen fluorescentes como residuos, procedentes de las aulas, pasillos, despachos, etc.

-Los tubos fluorescentes de cada edificio de la ULPGC, una vez que se gastan, son almacenados en el propio edificio por el personal de mantenimiento, en cajas de cartón especiales, suministradas por el gestor autorizado para la recogida. Posteriormente, cuando existe un número elevado de fluorescentes acumulados, el personal del edificio avisa a la Oficina de Gestión Ambiental, quien se encarga de organizar su recogida a través de un gestor autorizado.

-El número total de fluorescentes que se recogen a lo largo del año en los edificios de la ULPGC suele rondar las 2300 ó 2400 unidades.

Variación de recogida de fluorescentes en los últimos 7 años



■ Acciones ULPGC

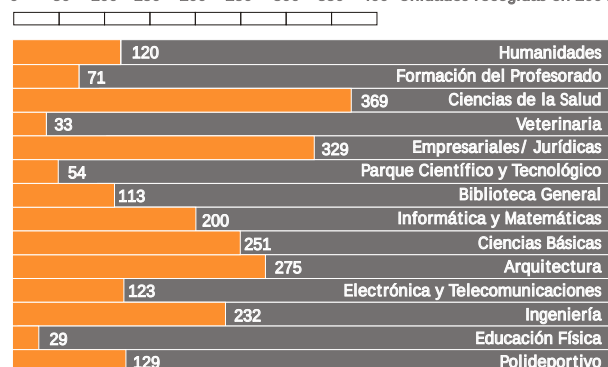
-Dotar de un espacio para almacenar estos residuos a todos los edificios de la ULPGC, que cumpla con las normas básicas de seguridad y prevención.

-Sustituir paulatinamente los tubos fluorescentes convencionales por lámparas más eficientes u otros mecanismos más apropiados y con menos riesgo para el medio.

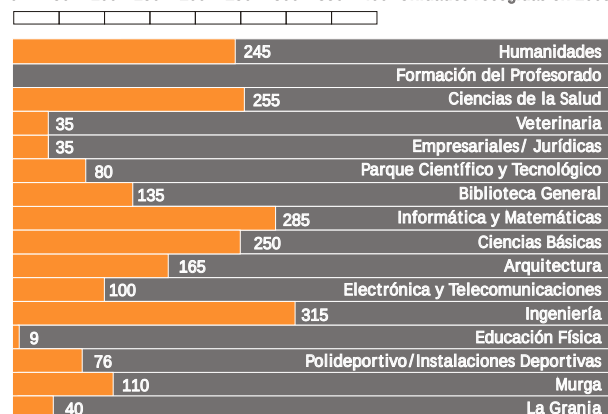
-Optimizar el sistema de recogida de este residuo.

-Aplicar en el diseño de los edificios criterios de ambientalización permanentes, tales como la elección de luminarias de bajo consumo u otros sistemas que persigan el mismo fin.

0 50 100 150 200 250 300 350 400 Unidades recogidas en 2004



0 50 100 150 200 250 300 350 400 Unidades recogidas en 2005



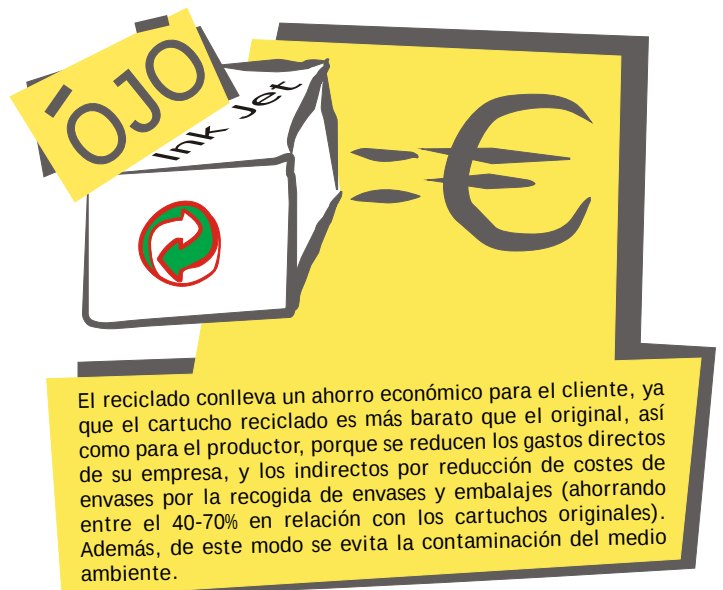
■ Definición

Los tóneres son cartuchos que contienen el pigmento utilizado por impresoras láser y fotocopadoras. Se componen de una carcasa de plástico duro, mecanismos (piñones, tambor fotosensible, etc.) y la tinta de impresión. Por su contenido en plástico y metales, así como los restos de tinta, tirar el cartucho vacío supone un gran daño para el medio ambiente, además de un despilfarro en materias primas, ya que un cartucho de tóner se puede reciclar con total fiabilidad, sin que ello afecte a la calidad de impresión.

■ ¿Cómo se reciclan los cartuchos?

-Los productores de los cartuchos de tóner o cartuchos de tinta (ink-jet), tienen la obligación de cederlos en unas condiciones que vienen predeterminadas reglamentariamente para el correcto tratamiento de los mismos, y deben asegurarse de que su retirada es llevada a cabo por una empresa gestora autorizada por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

-El cartucho se desmonta y se limpia, se verifican sus elementos internos y se sustituyen las posibles piezas defectuosas o que presentan desgaste. Finalmente se carga y se sella con un tóner original microfino, para después proceder a comprobar su buen funcionamiento en máquina.



■ ¿Sabías que...?

-Los cartuchos de tóner tardan más de 300 años en degradarse, y el plástico usado en cada cartucho más de 1000 años.

-Cada cartucho desechado añade aproximadamente 1,5 kilos de desperdicios al medio ambiente.

-Reciclar es un ahorro económico para el consumidor (un cartucho reciclado es un 40 ó 50% más barato que uno original, y tiene la misma calidad y rendimiento).

-No está permitida la entrega, venta, cambio o cesión de cartuchos vacíos, ni la instalación de contenedores por parte de gestores no autorizados por la Consejería de Medio Ambiente.



Cartuchos de tinta.

-Debes depositar los cartuchos de tinta y los tóneres en lugares habilitados para este fin. No se pueden eliminar libremente, ni depositar en los contenedores, basuras, papeles u otro tipo de residuos diferentes a estos.

-Nunca los quemes, esta práctica puede tener un efecto nocivo inmediato para tu salud, porque se desprenden los vapores de los metales pesados.

Caja de recogida de cartuchos de tinta y tóneres.
Se encuentran situadas en las entradas de los edificios.

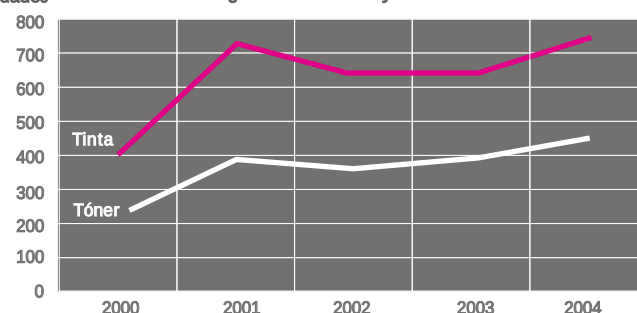


En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo tóneres y cartuchos de tinta

-Para facilitar el reciclaje de estos residuos, en la ULPGC se han ubicado una especie de contenedores pequeños, de la empresa encargada de la gestión, en la mayoría de las facultades, para que cada usuario pueda depositar los cartuchos usados en los mismos. Suelen encontrarse a la entrada de la facultad junto con el contenedor de pilas.

Unidades Varación de recogida de tóneres y tinta en los últimos 5



0 50 100 150 200 250 Unid. de media (2002-2004)

19	Biblioteca General
12	Educación Física
14	Form. del Profesorado
2,25	Veterinaria
61,26	Ingeniería
2,75	Inform. y Matemáticas
18,75	Humanidades
15,5	Electrónica y Teleco
4	Jurídicas
202	Empresariales
61,76	Ciencias de la Salud
102,26	Ciencias Básicas
8,26	Arquitectura
68	Sede Institucional

Tinta

0 50 100 150 200 250 Unid. de media (2002-2004)

1	Biblioteca General
4,75	Educación Física
25	Form. del Profesorado
2,5	Veterinaria
8,25	Ingeniería
22	Inform. y Matemáticas
15,5	Humanidades
23,5	Electrónica y Teleco
10,75	Jurídicas
72,5	Empresariales
17	Ciencias de la Salud
25,5	Ciencias Básicas
7	Arquitectura
104	Sede Institucional

Tóner

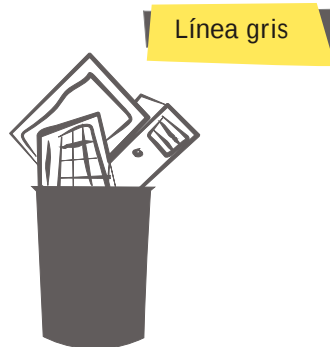
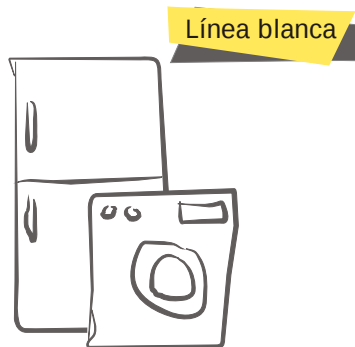
■ Acciones ULPGC

- Dotar a todos los edificios de la ULPGC de contenedores de recogida selectiva.
- Optimizar el sistema de recogida de este residuo.
- Fomentar el uso en oficinas de cartuchos de tóneres reciclados.
- Desarrollar campañas de concienciación y sensibilización orientadas a la recogida selectiva de este residuo.

■ Definición

Los residuos de aparatos electrónicos se clasifican en tres líneas:

- Línea blanca: frigoríficos, lavadoras, lavavajillas, hornos y cocinas.
- Línea gris: equipos informáticos (teclados, CPU, ratones...) y teléfonos móviles.
- Línea marrón: televisores, equipos de música, vídeos.



■ ¿Por qué se reciclan los residuos tecnológicos?

-La importancia de depositar los residuos electrónicos en lugares de recogida habilitados al efecto se debe al potencial contaminante de sus componentes.

-Las baterías de los ordenadores portátiles o la pila son dañinas para el medio ambiente, pues contienen metales pesados.

-Los monitores de los ordenadores constan de un tubo de rayos catódicos, y la pantalla contiene fósforo.

-En la composición de un ordenador podemos encontrar platino, cobre, o incluso mercurio, que en la mayoría de los casos va a parar a los vertederos. De hecho, el 40% del plomo que termina en los vertederos proviene de ordenadores (tubos de rayos catódicos de las pantallas) y aparatos periféricos relacionados con la informática. Hay que fomentar el reciclaje, para evitar que se filtren a la naturaleza y, al mismo tiempo, conseguir que regresen al circuito económico.

-Los metales pesados y componentes peligrosos presentes en los aparatos eléctricos y electrónicos contaminan la atmósfera y el agua, creando un serio problema no solo al medio ambiente sino también de salud pública.

-El caso de los teléfonos móviles supone un verdadero problema, ya que en su diseño se encuentran cristales líquidos que suelen estar fabricados con materiales muy contaminantes. Además, sus baterías también tienen elementos tóxicos.

Los tipos de residuos reciclables generados por los móviles se pueden clasificar en accesorios (cargador, manos libres, antena, teclado, transformadores) y terminales (componentes eléctricos, carcasas, baterías, placas de circuitos).

Campaña de recogida de teléfonos móviles y sus componentes en la ULPGC.

Periodo (Enero-Diciembre de 2005)

215 móviles

Contenedor de recogida de móviles

TRAGAMÓVIL
campana de recogida de móviles usados

Si quieres deshacerte de tu antiguo móvil... ¡hazlo de una forma sostenible!
¡Busca tu tragamóvil más cercano!

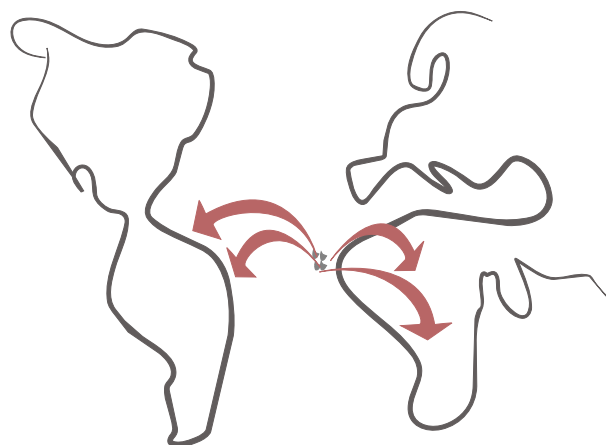
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
AMBIENTACIÓN

ac

OJO

Consejos para reutilizar los materiales informáticos:

- Donarlos a escuelas o a instituciones de interés público, así como a países del Tercer Mundo.
- Entregarlos como equipos viejos para ser revendidos a bajo precio, aunque, desgraciadamente, bajo esta actitud humanitaria y desinteresada se oculta en ocasiones el transporte de chatarra electrónica a países en desarrollo.



En la ULPGC...

■ Procedencia de los residuos tecnológicos

-La masiva proliferación en los últimos años de equipos electrónicos en las oficinas y salas de informática de la ULPGC ha provocado que la Universidad se replantee qué hacer con ellos cuando se quedan caducos o llegan a ser simple chatarra.

Para, ello la ULPGC ha planteado varios programas de gestión de material informático:

-Planes Renove

El Plan Renove está dedicado a la renovación del equipamiento informático del PAS.

-Planes Reequite

El Plan Reequite está destinado a dotar de diversos PC las salas informáticas de libre disposición de los estudiantes.

Campus de Tafira.

Nº de Usuarios: 17.208

Nº de PC's totales: 2.025

Campus del Obelisco.

Nº de Usuarios: 4.185

Nº de PC : 439

Campus del San Cristóbal.

Nº de Usuarios: 1.179

Nº de PC's: 227

Campus de Arucas.

Nº de Usuarios: 1.179

Nº de PC's: 227

■ Gestión actual

La ULPGC ha puesto en marcha un proyecto que trata de dar una salida a este tipo de residuos bajo el circuito de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar). En primer lugar, se procede a la retirada de aquel material informático que ha quedado obsoleto en las distintas oficinas y departamentos de la Universidad o bien que ha sido sustituido por los planes Renove o Reequite (planes internos de la ULPGC para actualizar los recursos informáticos).

Dicho material es transportado a un almacén donde un personal especializado se encarga de clasificar y valorar las posibilidades de reutilización. En principio, el proceso consiste en desarmar los equipos, reemplazar las piezas desgastadas, pintarlas y restaurarlas para que cumplan las expectativas de un modelo nuevo. También los equipos usados son desguazados, se clasifican las partes aprovechables como repuestos y el material restante se recicla.

Los equipos que se consigue arreglar pasan por dos vías: una interna, perteneciente a la propia Universidad (fundamentalmente aquellos con mayor capacidad), y otra externa (aquellos con menor capacidad son donados a través de ONG al Sáhara o Cuba, por ejemplo). Los equipos que no pueden ser reutilizados se envían directamente al Complejo ambiental Salto del Negro, siguiendo lo dispuesto en la Ordenanza Municipal 18358 de 22 de diciembre de 2004.



Ordenadores almacenados en el almacén de la ULPGC, en espera de ser clasificados.

■ Esquema de gestión de material informático



■ Acciones ULPGC

- Elaborar un proyecto de recogida, recuperación y minimización de equipos eléctricos y electrónicos para toda la ULPGC.
- Establecer de forma periódica campañas de recogidas selectivas.
- Optimizar el sistema de recogida de móviles en la ULPGC.

■ Definición

Como residuos voluminosos entendemos los muebles, electrodomésticos de línea blanca y, en definitiva, los residuos que por su gran volumen no pueden ser evacuados por los medios convencionales utilizados en los residuos urbanos.

Por otra parte, los escombros que incluimos en este apartado son los que se producen como consecuencia de pequeñas obras.

En la ULPGC...

■ Procedencia de los escombros y voluminosos

En lo que a escombros se refiere, proceden de todos los edificios o campus de la ULPGC. Se generan cuando se hacen pequeñas obras de mantenimiento.

Los voluminosos conforman un grupo de residuos de muy diversa naturaleza. Se produce residuo cuando se queda obsoleto el mobiliario o cualquier otro material de volumen considerable.

■ Gestión actual

En líneas generales, podemos afirmar que los residuos voluminosos que se generan en la ULPGC son poco significativos en el cómputo global. No obstante, la ULPGC procede a su clasificación y valorización antes de ordenar su retirada a un complejo ambiental. Para ello, los residuos son llevados al almacén general de la ULPGC (fundamentalmente puertas, mesas y sillas, aunque también podemos encontrarnos con baños químicos, termos de agua, etc.).

El proceso de gestión de estos residuos es el siguiente: recogida y traslado al almacén general, valorización por parte del responsable del almacén y de la Unidad Técnica para su reutilización en la ULPGC o donaciones a entidades que lo soliciten y, finalmente, envío de aquel que no pueda ser arreglado al complejo ambiental para su eliminación.

La ULPGC lleva varios años realizando donaciones a colegios, Protección Civil, concejalías, etc. Así, por ejemplo, en el 2003 se llevaron a cabo ocho donaciones, de las cuales una fue de 300 sillas a un colegio de la isla.



Retirada de escombros en el Campus de Tafira.

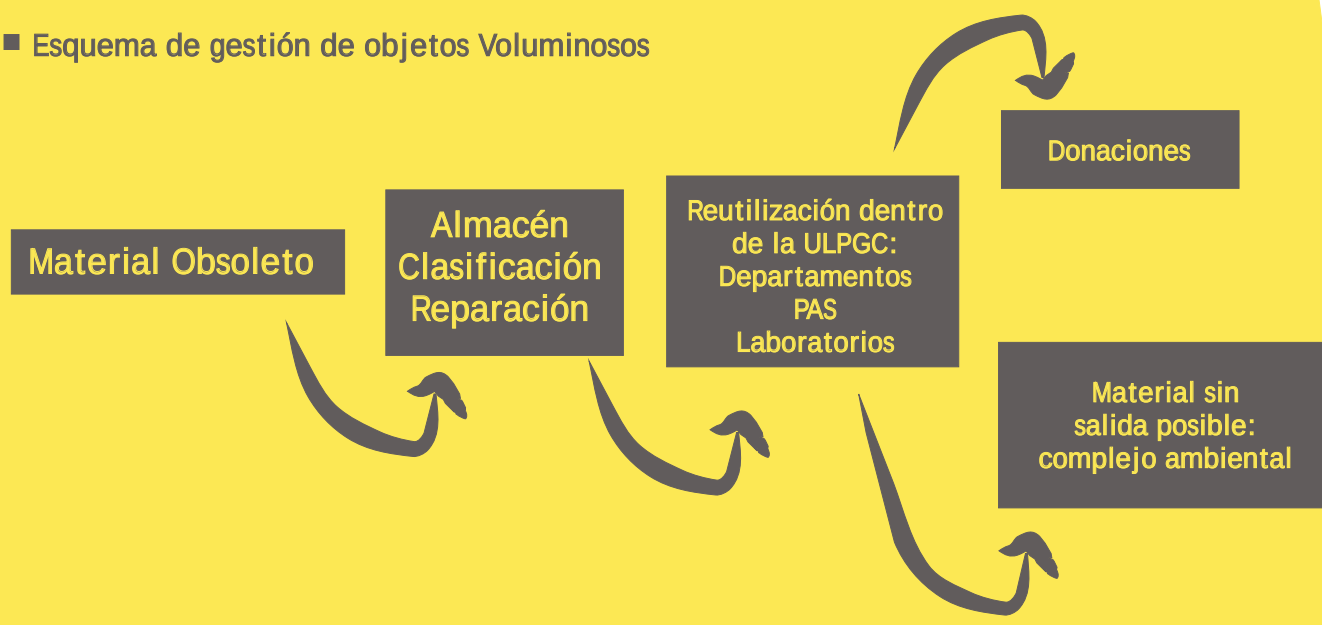
Por otra parte, los escombros, al igual que los voluminosos, son poco significativos. Así, por ejemplo, los áridos, piedras y estructuras metálicas que producen las facultades de Ingeniería y Arquitectura son recogidos por empresas subcontratadas.

No obstante, existe en la actualidad un cierto descontrol con las empresas que prestan sus servicios en la Universidad, tales como reformas de albañilería o telecomunicaciones. Estas suelen dejar sus residuos en el lugar de la obra (ejemplos claros son las bobinas de cables abandonadas en varios puntos de la ULPGC).

Distintos residuos clasificados en el Almacén Central.



■ Esquema de gestión de objetos Voluminosos



■ Acciones ULPGC

-Fomentar la recogida y reutilización de los residuos voluminosos en la ULPGC. Se establecerá una normativa interna de la ULPGC que obligue a las empresas que desarrollen trabajos de obras de albañilería, electricidad, etc. en la ULPGC a recoger y retirar los residuos que generen en su actividad como forma de control, antes de que el Servicio de Patrimonio y Contratación proceda al pago a estas empresas.

-Solicitar, desde Patrimonio y Contratación un informe a la Oficina de Gestión Ambiental o a la Unidad Técnica sobre el estado de la zona en la que han actuado dichas empresas, para determinar si han cumplido con su responsabilidad de gestionar los residuos que han generado.

3.1. Introducción a los Residuos Peligrosos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos.

Sustancias o mezclas de ellas que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente y la salud, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Reactivo:

Sustancias químicas, líquidas o sólidas, resultantes de la actividad de los laboratorios que sean motivo de desecho y que supongan un riesgo para el entorno.

Residuo Sanitario o de Biorriesgo (según el Decreto 104/2002, de 26 de julio, de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios):

Cualquier sustancia u objeto, generado como consecuencia de las actividades sanitarias, del cual su productor o poseedor quiera desprenderse. La ULPGC genera principalmente los siguientes grupos de residuos:

- Residuos específicos o de biorriesgo.
- Residuos sanitarios especiales.
- Equipos fuera de uso. Se almacenarán en condiciones de seguridad tales que se anule cualquier posible peligro para la salud y/o el medio ambiente.

Material Específico de Riesgo, MER (según el Decreto 11/2001, de 22 de enero):

Son aquellos materiales especificados de riesgo, bovinos, ovinos y caprinos, en relación con las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles.

En la ULPGC...

■ Procedencia del residuo peligroso

En la Universidad se gestionan como residuos peligrosos todas aquellas sustancias químicas o materiales con restos de estas provenientes de los laboratorios de facultades, escuelas y centros de I+D.

También se consideran residuos peligrosos los animales inoculados y los catalogados como MER ("Material Específico de Riesgo") que proceden de la Facultad de Veterinaria, del Hospital Clínico Veterinario y de la Facultad de Ciencias de la Salud.



Laboratorio productor de residuos peligrosos, en el Edificio de Veterinaria.

■ Clasificación y grupos

Los residuos producidos por la ULPGC pueden agruparse en 25 grupos diferentes de residuos de laboratorio.

Estas sustancias peligrosas se recogen en la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero), donde se establece un código LER para cada tipo de residuo peligroso.

GRUPO 1 (Disolventes no halogenados)

Se clasifican aquí los líquidos orgánicos inflamables que contengan menos de un 2% en halógenos. Son productos inflamables y tóxicos y, entre ellos, se pueden citar: alcoholes, aldehídos, amidas, aminas, cetonas, esteres, glicoles, hidrocarburos alifáticos e hidrocarburos aromáticos. Es importante, dentro de este grupo, evitar mezclas de disolventes que sean inmiscibles, ya que la aparición de fases diferentes dificulta el tratamiento posterior.

GRUPO 2 (Disolventes halogenados)

Pertenecen a este conjunto los productos líquidos orgánicos que contienen más del 2% de algún halógeno. Se trata de productos muy tóxicos e irritantes y, en algún caso, cancerígenos. Se incluyen en este grupo también las mezclas de disolventes halogenados y no halogenados, siempre que el contenido en halógenos de la mezcla sea superior al 2%. Ejemplos: cloruro de metileno, bromoformo, etc.

GRUPO 3 (Ácidos y sales inorgánicas y soluciones con metales)

Corresponden a este grupo los ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas concentradas (más del 10% en volumen). Debe tenerse en cuenta que su mezcla, en función de la composición y la concentración, puede producir alguna reacción química peligrosa con desprendimiento de gases tóxicos e incremento de temperatura.

GRUPO 4 (Ácidos y sales orgánicas y peróxidos)

Corresponden a este grupo los ácidos orgánicos y peróxidos, de elevada peligrosidad. Son oxidantes fuertes, nocivos y corrosivos. Ejemplos: oxalatos, ácido acético, acetatos, agua oxigenada... Hay que separar los peróxidos de los combustibles, inflamables, comburentes y corrosivos.

GRUPO 5 (Álcalis y sales inorgánicas)

Se trata de soluciones acuosas inorgánicas básicas de carácter nocivo y corrosivo. Se pueden citar: la sosa, carbonatos, hidróxido de sodio... (excepto compuestos del grupo 10)

GRUPO 6 (Aceites y grasas, hidrocarburos y combustibles)

Este grupo corresponde a los aceites minerales derivados de operaciones de mantenimiento y, en su caso, de baños calefactores.

GRUPO 7 (Organohalogenados y Organofosforados)

Está constituido por pesticidas, plagicidas, biocidas... de carácter tóxico.

GRUPO 8 (Fenoles y compuestos fenólicos)

Son soluciones orgánicas tóxicas de carácter ácido que forman sales metálicas. Corresponde a los fenoles y los compuestos que de él se derivan.

GRUPO 9 (Sales y compuestos de Cr, Ba, As, Hg, Sb, Cd)

Pertenecen a este grupo las soluciones acuosas inorgánicas muy tóxicas. Está formado por dichos compuestos y sus sales. Ejemplos: cloruro de bario, sales de mercurio...

GRUPO 10 (Ácido Pícrico)

Se trata de un residuo explosivo especialmente a fricción o choque.

GRUPO 11 (Material contaminado con residuos químicos)

A este grupo pertenece el material contaminado con productos químicos: guantes, vidrio contaminado con residuos químicos, papel de filtro, trapos, etc.

GRUPO 12 (Residuos de determinación de DQO)

Se incluyen aquí líquidos orgánicos procedentes de la determinación de DQO (demanda química de oxígeno).

GRUPO 13 (Citostáticos)

Constituyen este grupo aquellos residuos con características cancerígenas, mutagénicas y teratogénicas. Ejemplos: naranja de metilo, bromuro de etidio, tetraóxido de osmio... Efectos tóxicos adversos.

GRUPO 14 (Líquido de revelado fotográfico)

Se trata de un residuo corrosivo, tóxico y ácido, proveniente de las operaciones de fotografía.

GRUPO 15 (Reactivos de laboratorios obsoletos)

Son reactivos caducados que no se pueden volver a utilizar.

GRUPO 16 (Material contaminado con residuos biológicos)

Incluye residuos contaminados con sangre y líquidos corporales o material procedente de actividades de análisis o experimentación microbiológica, también originados a partir del cultivo de microorganismos no patógenos y residuos de sangre y hemoderivados. Ejemplos: sangre, orina, tejidos, cultivos, vidrio contaminado con residuos biológicos, puntas de pipeta contaminadas con sangre ...

GRUPO 17 (Técnica de DNA)

Residuos procedentes de la técnica de DNA

GRUPO 18 (Técnica de la Histoquímica de la ATPasa)

Residuos procedentes de la técnica de la Histoquímica de la ATPasa.

GRUPO 19 (Técnica de visualización de capilares)

Residuos procedentes de la técnica de visualización de capilares.

GRUPO 20 (Técnica del músculo halogenado)

Residuos procedentes de la técnica de visualización de capilares.

GRUPO 21 (Geles de agarosa con bromuro de etidio)

A este grupo pertenecen las mezclas de Geles de agarosa con bromuro de etidio.

GRUPO 22 (Mezcla de reactivos de ADN)

Residuos procedentes de mezclas de reactivos de ADN.

GRUPO 23 (Mezcla crómica y clorhídrico)

A este grupo pertenecen los residuos de mezcla crómica y clorhídrico.

GRUPO 24 (Sustancias Cianuradas)

Residuos procedentes de sustancias cianuradas.

GRUPO 25 (Medicamentos caducados)

Todos aquellos medicamentos caducados provenientes de los laboratorios y administraciones de la ULPGC.

El número de grupos puede ampliarse por la aparición de nuevos residuos.

3.2. Centros productores y producción

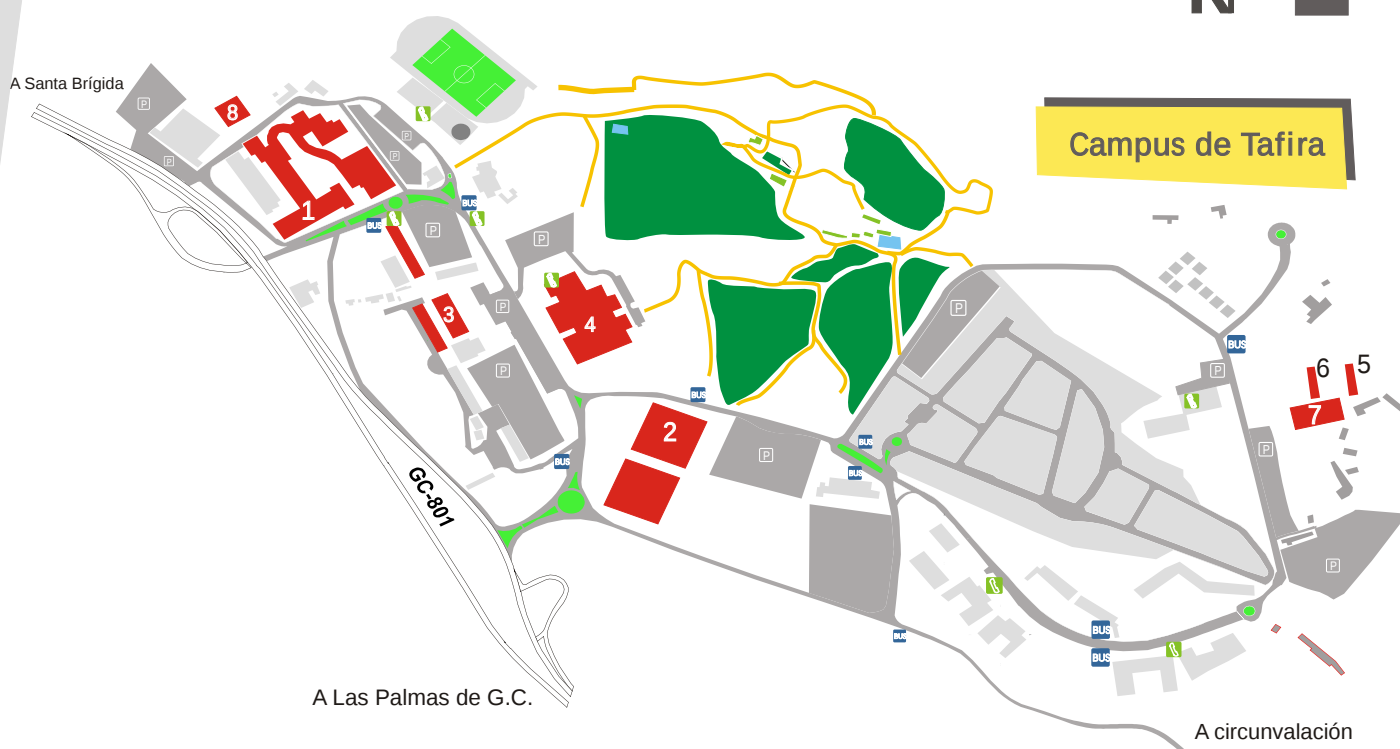
Definición de Centros Productores (Decreto 51/1995, de 24 de marzo): son aquellos productores que generen o importen menos de 10.000 kilogramos de residuos tóxicos y peligrosos al año.

Actualmente, en la ULPGC existen los siguientes edificios dados de alta:

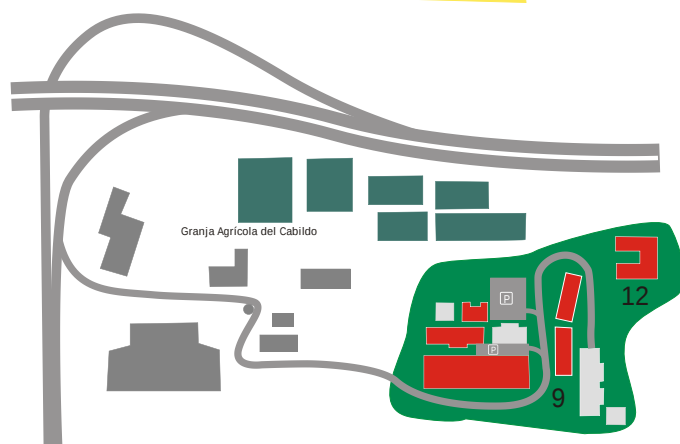
CAFMA, Ingenierías, Ciencias Básicas, Termodinámica, Parque Científico y Tecnológico, Electrónica y Telecomunicación y Arquitectura, en el Campus de Tafira. Veterinaria, IUSA, Humanidades, Magisterio y Medicina, en el resto de campus.

Placa de Identificación de Pequeño Productor de Residuos Peligrosos. El Decreto 51/1995, de 24 de marzo, obliga a colocar una placa-distintivo de pequeño productor de residuos tóxicos y peligrosos.

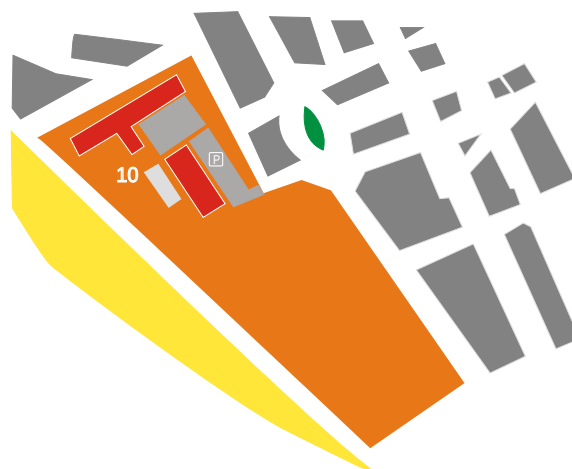




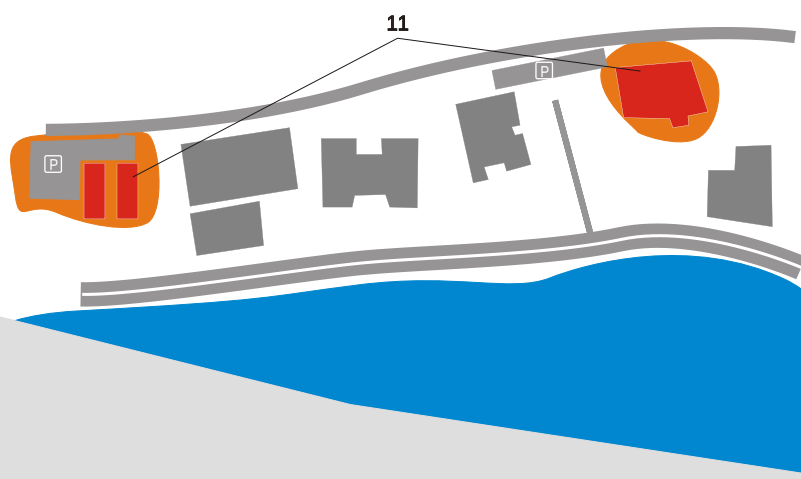
Campus de Arucas



Campus del Obelisco



Campus de San Cristóbal



Edificios productores:

1. Ingenierías
2. Ciencias Básicas
3. Electrónica y Telecomunicación*
4. Arquitectura*
5. CAFMA
6. Termodinámica
7. Parque Científico y Tecnológico
8. Educación Física*
9. Veterinaria
10. Campus del Obelisco*
11. Ciencias de la Salud
12. IUSA

* Edificios dados de alta como centros productores en enero de 2006

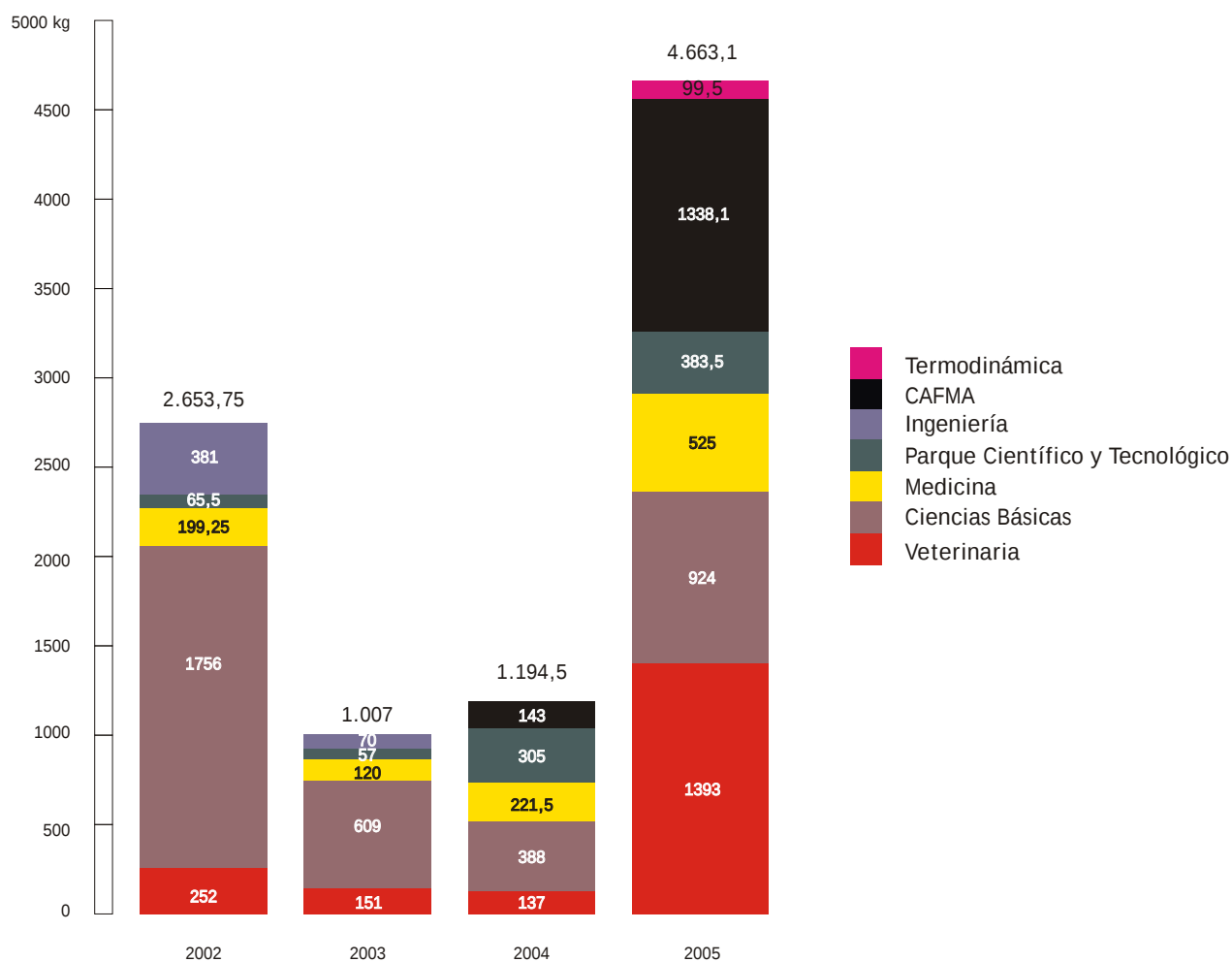


Según el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio, la ULPGC está obligada a llevar un registro en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación, origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación y cesión de tales residuos. Asimismo, debe registrar y conservar los documentos de aceptación de los residuos en las instalaciones de tratamiento o eliminación a que se refiere el artículo 34 del presente Reglamento durante un tiempo no inferior a cinco años.

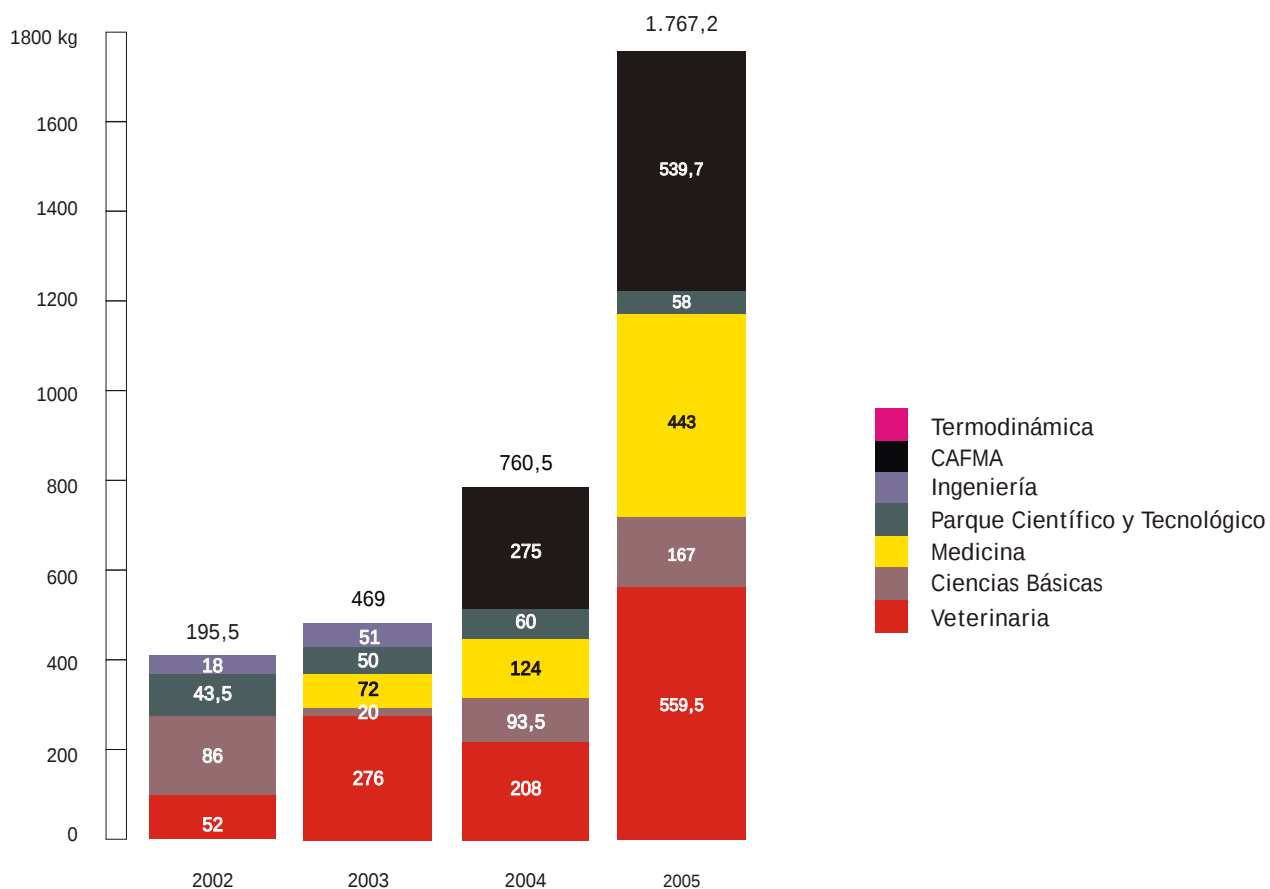
Durante el mismo periodo habrá de conservar los ejemplares del «documento de control y seguimiento» del origen y destino de los residuos a que hace alusión el artículo 35 del presente Reglamento. También deberá declarar al órgano competente de la comunidad autónoma el origen y cantidad de los residuos producidos, el destino dado a cada uno de ellos y la relación de los que se encuentren almacenados temporalmente, así como las incidencias relevantes acaecidas en el año inmediatamente anterior.

■ Evolución de la producción

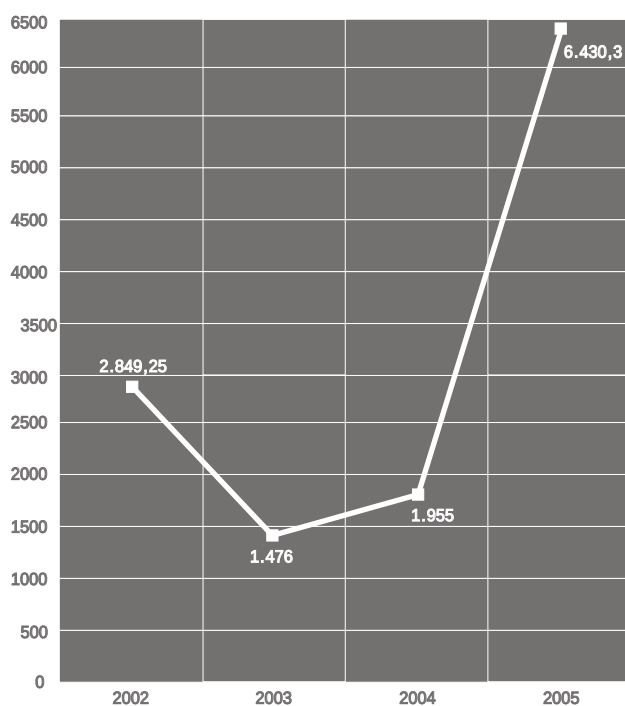
Kg de reactivos recogidos de 2002 a 2005 en la ULPGC



Kg de material biosanitario recogidos de 2002 a 2005 en la ULPGC



Evolución de las retiradas de residuos de 2002 a 2005 en la ULPGC (Reactivo y Biosanitario)



Retirada de aceites sintéticos de motor recogidos en Ingeniería.

No se han añadido a la gráfica de reactivos porque su producción desproporcionaría los datos .

2002 / 735 Kg

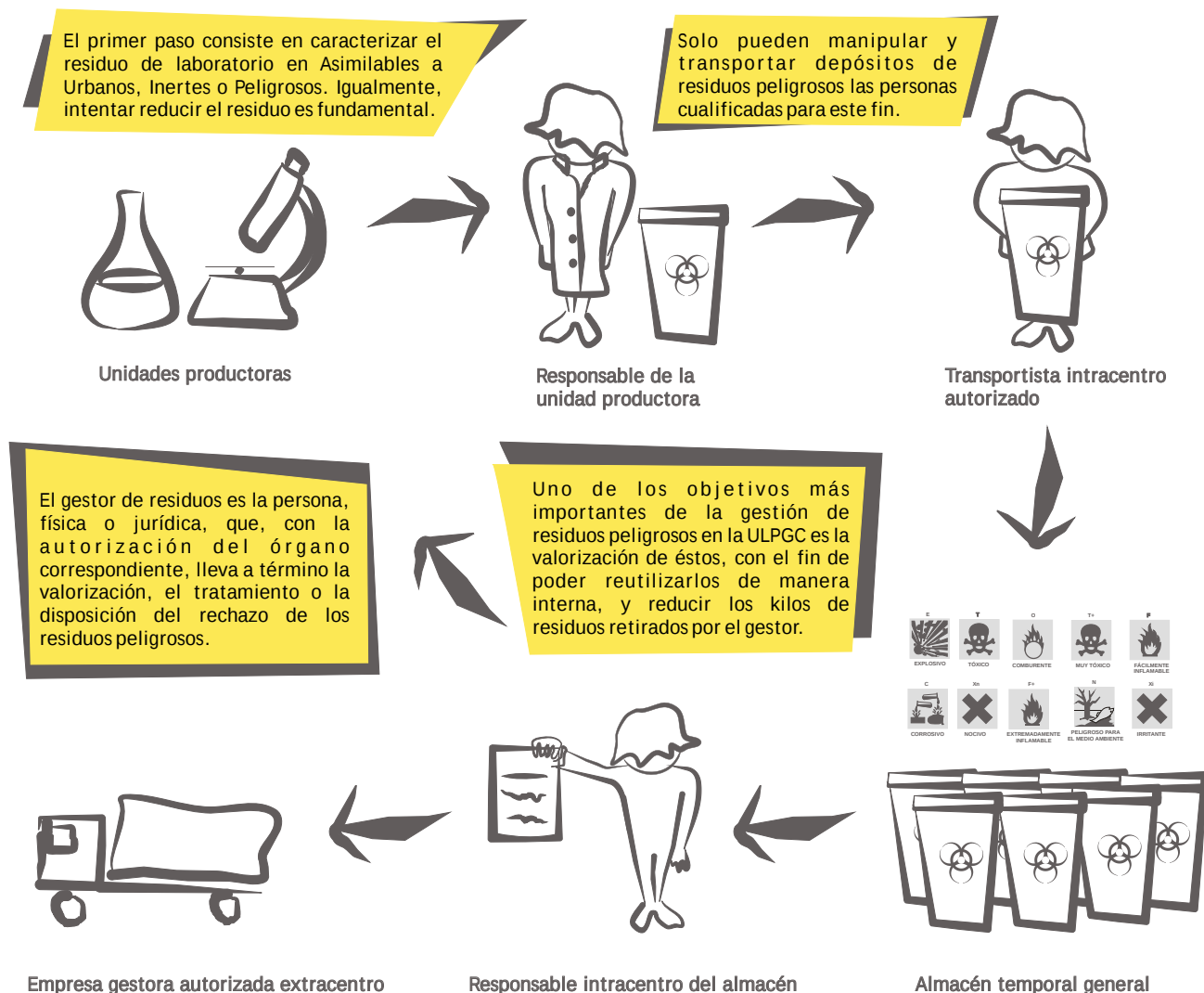
2003 / 525 Kg

2004 / 550 Kg

2005 / 560 Kg

3.3. Gestión intracentro

En la cadena de gestión participan diferentes agentes, cada uno con una función bien diferenciada.



1. Temporalización de las recogidas:

Las recogidas se efectuarán de forma simultánea en toda la Universidad tres veces al año.

Hay que poner especial atención en no saltarse las fechas, puesto que la legislación vigente prohíbe almacenar residuos durante más de seis meses.

En caso de ocasiones especiales se podrán recoger residuos de forma puntual.

Por ello, los usuarios de laboratorios deberán estar al tanto de las fechas de las recogidas.

La Oficina de Gestión Ambiental, encargada de la gestión de residuos en la ULPGC, dos semanas antes de la recogida avisará a los responsables de laboratorio, vía correo electrónico, del día exacto que se efectuará la retirada de residuos.

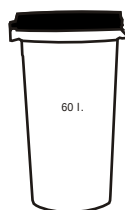
2. Solicitud de recogida:

Una vez que se haya recibido el correo de aviso de retirada, los interesados en que se les retiren sus residuos tendrán que rellenar una hoja de solicitud que será enviada con el correo electrónico. En ella se especificarán los recipientes y residuos que van a retirar.

Es requisito indispensable en la gestión intracentro rellenar y enviar la solicitud de recogida de residuos a la Oficina de Gestión Ambiental antes de llevar residuos al Almacén Temporal. De esta manera se tendrá un control más exacto de los residuos almacenados y retirados.

En caso de no disponer de los recipientes homologados, el usuario tendrá la opción de solicitar envases y recipientes con dos semanas de antelación para tener debidamente preparados sus residuos.

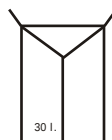
Tipos de recipientes:



Contenedor de 60 litros para sólidos: cualquier residuo sólido de procedencia sanitaria o cualquier recipiente, ya sea de vidrio o de plástico, que haya contenido reactivos.



Contenedor de 30 litros para sólidos: cualquier residuo sólido de procedencia sanitaria o cualquier recipiente, ya sea de vidrio o de plástico, que haya contenido reactivos.



Halipack de 30 litros para sólidos: cualquier tipo de sólido que no sea punzante ni cortante.



Garrafa de 25 litros para líquidos: cualquier residuo líquido, ya sea reactivo o biosanitario.

Es muy importante no mezclar el tipo de residuo, diferenciando biosanitarios de reactivos con la respectiva etiqueta. Y como es lógico, solo se podrán mezclar reactivos en una sola garrafa siempre y cuando sean del mismo grupo.

3. Etiquetado de recipientes:

Igual de importante que el recipiente es el etiquetado de este. También junto al correo electrónico de aviso vendrá adjunto un archivo con la etiqueta que habrá que cumplimentar en función del contenido del recipiente. Para ello el responsable del laboratorio tendrá que asegurarse del correcto etiquetado, con sus códigos y símbolos correspondientes.

La etiqueta debe ser legible y estar en un lugar visible.

El gestor actuará en función de su etiquetado, retirando solo los residuos que estén perfectamente identificados y procediendo, posteriormente, al mejor tratamiento posible.



Recipientes de almacenamiento.

Es importante que la etiqueta esté perfectamente colocada de forma visible y legible.

Etiqueta para los depósitos de residuos peligrosos

	 AC/GR02-RP/etq (VET) 001 UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA Oficina de Gestión Ambiental	Código de gestión interna de la Oficina de gestión Ambiental
Datos del laboratorio productor	LABORATORIO: www.ambientalcampus.ulpgc.es DIRECCIÓN: ambientalcampus@ulpgc.es DEPART/SERV: tel: 928 45 73 15 TLF.: fax: 928 45 72 97 FECHA DE ENVASADO: ____ / ____ / ____ Campus Tafira. Las Palmas de G. C.	
Denominación del grupo	DISOLVENTES NO HALOGENADOS	
Residuos dentro del grupo	acetona, éter-formaldehído, tinción gram-hucker, tinción gram-nicole, etanol 96%, metanol, n-hexano, xileno, xileno-fenicado, formaldehído 20%, hematoxilina delafield, hematoxilina gill-II.	Nº del grupo de gestión interna de la Oficina de gestión Ambiental
Código de identificación	Cod.: Q07/D15/L05/C41/H03 BH06/A871/B0019 LER.: 200113	Código de la "Lista Europea de Residuos"
Pictograma de seguridad	 TÓXICO  FÁCILMENTE INFLAMABLE	

¡RECUERDA! Un depósito sin etiquetar no puede ser retirado por el gestor autorizado.

Los envases de residuos peligrosos que por su contenido puedan reaccionar entre sí de forma violenta no deben ser almacenados conjuntamente. En caso de incendio, caídas, roturas o cualquier otro tipo de incidente, los envases pueden resultar dañados y los productos contenidos en ellos pueden entrar en contacto, produciendo reacciones peligrosas.

A continuación se ofrece una tabla con el resumen de las incompatibilidades más características:

INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	○
	+	-	+	○	+

+ Se pueden almacenar conjuntamente.
 ○ Solamente podrán almacenarse juntos si se adoptan ciertas medidas preventivas.
 - No deben almacenarse juntos.

¡OJO!

Esta tabla es de carácter genérico, siendo la lista de grupos de residuos peligrosos la norma que prevalece en la gestión interna de la ULPGC.

4. Transporte interno de contenedores:

Los encargados y técnicos de laboratorio son las personas cualificadas aptas para el desplazamiento y manipulación de residuos dentro de la Universidad. Les corresponde a ellos llevar los residuos hasta los almacenes temporales en los que se depositarán los residuos en espera de su retirada por parte del gestor autorizado.

OJO

Los residuos peligrosos de laboratorio no pueden ser manipulados en ningún momento por personas que no estén cualificadas para ello, debido al alto grado de peligrosidad de algunas de las sustancias utilizadas.



Gestor autorizado en el momento de una retirada de residuos peligrosos.

5. Almacén temporal:

El Real Decreto 833/1998 de 20 de julio especifica que se deben acumular de forma provisional los contenedores con residuos, a la espera de su evacuación fuera del centro, o su valorización dentro del mismo.

El almacenamiento de residuos de laboratorio se debe efectuar bajo rigurosas medidas de control y seguridad, teniendo en cuenta que no pueden permanecer almacenados más de seis meses en el caso de los residuos peligrosos.



Almacén Temporal de residuos peligrosos en la ULPGC.

6. Retirada de residuos por el gestor autorizado:

Una vez que estén debidamente preparados los residuos en sus recipientes correspondientes, se efectuará una recogida general en toda la Universidad, ahorrando así el gasto de gestión.



Transporte del gestor autorizado retirando residuos en la ULPGC.

3.4. Estrategias futuras para la gestión de Residuos Peligrosos en la ULPGC

La característica principal de los residuos peligrosos generados en los distintos laboratorios de la ULPGC como consecuencia de la actividad docente e investigadora es la de tratarse de pequeñas cantidades pero de una gran variedad de sustancias y materiales. Por ello, se hace indispensable caracterizarlos, seleccionarlos y clasificarlos, tal como se refleja en el apartado anterior, así como actualizar anualmente la relación de residuos generados en estos espacios.

Plan “Laboratorios en ReAcción”

Para los próximos años, la ULPGC ha planificado las directrices que deberán guiar la gestión de residuos peligrosos. Estas se sustentan en las siguientes líneas principales:

- Minimizar la generación de residuos peligrosos. Deben valorarse la recuperación, el reciclaje, la reutilización de productos químicos de laboratorio y el tratamiento adecuado en el propio laboratorio con el fin de reducir al máximo la generación de residuos. En esta línea, se elaborarán recomendaciones que se puedan llevar a cabo en las prácticas docentes con el fin de minimizar los más peligrosos. Igualmente, se fomentará la sustitución de reactivos por otros menos tóxicos, la reducción de volúmenes, etc.

- Fomentar la destrucción in situ de residuos de laboratorio. Para ello se difundirá un protocolo de destrucción de sustancias a los usuarios potenciales.

- Propiciar el desarrollo de líneas de investigación que tengan como fin la reducción de los residuos peligrosos o mejoras en la gestión.

- Construir almacenes de transferencia en los respectivos centros productores que lo requieran, con el fin de almacenar los residuos hasta la retirada por parte del gestor autorizado. Estos almacenes deberán cumplir con las medidas de seguridad necesarias y con los planes específicos en casos de emergencia.

- Mejorar la gestión de compras de productos y reactivos. El exceso de entrada de productos genera en muchas ocasiones que al finalizar los proyectos o investigaciones aquello se conviertan en residuos (reactivos caducados). En esta línea, se potenciará una “Bolsa de Residuos” cuyo fin es que podamos emplear los residuos que un laboratorio produce en las prácticas, investigaciones o en la neutralización de otros componentes en otros laboratorios.

- Optimizar la página web como espacio de referencia para el personal laboral de los laboratorios, colgando de ella los protocolos de recogida, etiquetas, tablas de incompatibilidades, fechas de recogida, solicitudes, etc.

- Redactar un Manual de buenas prácticas en los laboratorios que facilite la labor del personal laboral de los laboratorios.

- Optimizar los recursos generales a la gestión que se destinan a la gestión así como regularizar la gestión acorde con las competencias organizativas del PAS.

- Incluir cláusulas ambientales en la contratación de servicios y productos de aquellas empresas subcontratadas por la ULPGC para la gestión de los residuos peligrosos.

-Establecer lazos de colaboración permanentes con la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de Canarias que mejoren el sistema de gestión para estos residuos.

-Facilitar la información, comunicación, formación y seguimiento permanente sobre los procesos de gestión de residuos a todos los miembros de la comunidad universitaria.

-Establecer una normativa interna que obligue a cualquier investigador de la ULPGC que empiece un proyecto nuevo y que vaya a generar residuos como consecuencia de esa actividad a darse de alta en la ULPGC, con el fin de incluirlo en la gestión.

4.1. Introducción a los Residuos Radiactivos generados en la ULPGC y clasificación de los mismos.

Se clasifica en este grupo cualquier materia que contiene materiales radiactivos o está contaminada por ellos en concentraciones superiores a las establecidas por las autoridades competentes y para la cual no está previsto ningún uso.

-No encapsulados: residuos provenientes de fuentes no encapsuladas, esto es, cuya presentación y condiciones de empleo no permiten prevenir cualquier dispersión de la sustancia radiactiva que contiene.

Sólidos

Líquidos

Mixtos

-Fuentes encapsuladas: constituidas por sustancias radiactivas firmemente incorporadas en materias sólidas y efectivamente inactivas, o encerradas en una envoltura inactiva que presenta una resistencia suficiente para evitar cualquier dispersión de dichas sustancias radiactivas, en las condiciones normales de uso.

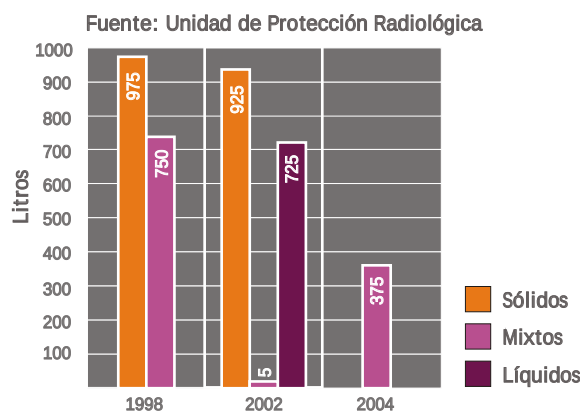
En la ULPGC...

4.2. Centros productores y producción

- Laboratorio de Técnicas Radioisotópicas (Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología, Campus de San Cristóbal).

- Instalación Radiactiva del Dpto. de Biología (Campus de Tafira).

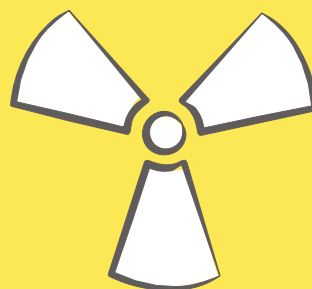
- Todos los equipos de la ULPGC que poseen fuentes radiactivas encapsuladas que deberán ser tratadas como residuos radiactivos una vez finalizada su vida útil.



OJO

¿ Conoce usted este símbolo ?

Este símbolo internacional en forma de trisector indica la presencia real o potencial de radiaciones ionizantes.



4.3. Gestión intracentro

Los residuos radiactivos son caracterizados, clasificados y segregados en la propia instalación donde se producen.



Generación del residuo radiactivo



Caracterización radiológica
Clasificación

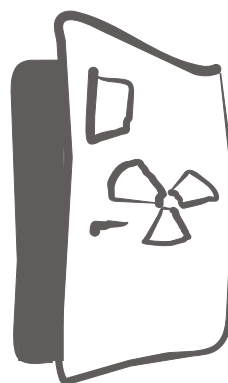


Segregación en origen

A continuación son almacenados temporalmente en la instalación (caso del Dpto. de Biología) o en el Almacén de Residuos Radiactivos del Dpto. de Bioquímica (caso del Laboratorio de Técnicas Radioisotópicas). Con una cadencia aproximadamente bianual, los residuos son transferidos al gestor autorizado.



Transferencia al gestor autorizado
(Empresa Nacional de Residuos Radiactivo)



Almacenamiento temporal



Recogida y transporte

1. Solicitud de recogida:

Contenedores

Los residuos radiactivos sólidos y mixtos son introducidos en bolsas plásticas normalizadas de 25 litros con marca de llenado.

Los residuos líquidos son introducidos en contenedores específicos que impiden el derrame accidental.

Residuos radiactivos almacenados en la ULPGC.



2. Etiquetado de recipientes:

En el momento de ser almacenado temporalmente, el residuo radiactivo es etiquetado, consignándose la siguiente información:

- Identificación del contenedor mediante numeración secuencial
- Fecha de entrada
- Radionucleidos contenidos
- Concentración de actividad
- Tasa de dosis máxima en superficie

3. Almacenamiento temporal

Protección radiológica

En caso de que sea necesario, los residuos serán almacenados con los apropiados blindajes para mantener las condiciones de protección radiológica adecuadas.

4. Transferencia al gestor autorizado:

Aproximadamente de forma bianual, la titularidad de los residuos radiactivos generados en la ULPGC es transferida a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA) para su gestión y almacenamiento final, siguiendo una serie de requisitos estipulados bajo contrato.

Inspección del CSN

Todo el proceso de gestión del material residual con contenido radiactivo generado en la ULPGC es inspeccionado anualmente por el Consejo de Seguridad Nuclear, organismo competente en esta materia en nuestro país.

4.4. Estrategias futuras para la gestión de Residuos Radiactivos en la ULPGC

Objetivo 1

Lograr que la Unidad de Protección Radiológica de la ULPGC, de reciente formación, se haga cargo del control global sobre la gestión de todos los residuos radiactivos generados en la Universidad.

Programa de actuaciones

- Poner en funcionamiento, por parte de la UPR, un protocolo de gestión de residuos radiactivos que integre todas las características de los distintos residuos generados en la ULPGC.
- Implementar una clasificación común y global de todos los residuos con contenido radiactivo generados en la ULPGC, que permita una segregación correcta y un almacenamiento temporal operativo en el Almacén de Residuos de la UPR.

-Protocolizar un plan de almacenamiento temporal en el Almacén de Residuos de la Unidad de Protección Radiológica de todos los residuos radiactivos generados en la ULPGC para su transferencia al gestor autorizado.

-Detectar y realizar un seguimiento de todas las fuentes radiactivas encapsuladas, pertenecientes a equipos o utilizadas en docencia, ubicadas en la ULPGC, lo que permitirá su gestión como residuo radiactivo una vez finalizada su vida útil.

Objetivo 2

-Concienciar a los usuarios de isótopos radiactivos no encapsulados de la necesidad minimizar la generación de residuos radiactivos.

Programa de actuaciones

-Llevar a cabo establecimiento, por parte de la UPR, de procedimientos y normas de actuación, en las distintas instalaciones radiactivas de la ULPGC, que reduzcan en lo posible la producción de materiales residuales con contenido radiactivo.

-Celebrar charlas formativas impartidas por la UPR al personal que opera en las instalaciones radiactivas de la ULPGC para que aplique la minimización de la generación de residuos radiactivos como principio básico en el trabajo con material radiactivo.

El Campus de Tafira se asienta sobre una antigua vega agrícola de la que en la actualidad se mantienen en cultivo unas 15 hectáreas. En los últimos años, la incorporación de las nuevas tecnologías y una agricultura intensiva han tendido como consecuencia un desarrollo considerable en este sector. A pesar de ello, estas actividades provocan residuos que necesitan de una correcta gestión para no perjudicar al medio.

5.1. Introducción a los Residuos Agrícolas generados en la ULPGC y clasificación de los mismos

Residuos agrícolas:

Son aquellos procedentes de la actividad agrícola. Podríamos diferenciar tres tipos: orgánicos, asimilables a urbanos y plaguicidas y fertilizantes.

En cuanto a los orgánicos, comprenderían los restos de plantas y cosechas no aptas para el consumo humano. El mejor tratamiento para estos residuos es convertirlos en abono verde, previa formación de compost.

Los asimilables a urbanos están compuestos principalmente por las cajas de madera y de plástico, papeles y cartón, etc. de las instalaciones. Estos residuos no reciben un tratamiento especial, sino que se incorporan a los ciclos de tratamiento habituales de los RSU.

Finalmente, los plaguicidas y fertilizantes, tóxicos y peligrosos, son considerados como la principal causa de la contaminación agrícola. Entre ellos podemos diferenciar productos sin usar, restos líquidos contaminados, residuos procedentes de derrames o escapes y envases o embalajes. La correcta eliminación de los mismos pasa directamente por que un gestor autorizado los retire o por enterrarlos, si la ley lo permite, y siguiendo estrictamente las precauciones reflejadas en la legislación.

Bajo ninguna circunstancia deben quemarse en una hoguera productos que contengan plaguicidas clorados o metales pesados.



Panorámica general de los cultivos en el Campus de Tafira.

En la ULPGC...

En la actualidad existen dos agricultores activos en la zona del Campus de Tafira que producen, dadas las extensiones de cultivo, muy pocas cantidades de residuos y de poca peligrosidad. La mayoría de los residuos son autogestionados por ellos mismos a modo de acuerdos conjuntos, lo que permite una gestión más ecológica del proceso. Igualmente, para el mantenimiento de la fertilidad de las tierras los agricultores utilizan prácticas culturales como el barbecho, rotaciones y asociaciones de cultivos.

Por lo que se refiere a los plaguicidas empleados por los agricultores, todos son catalogados como de baja peligrosidad o nocivos. Solo uno (carbofurano) es considerado como tóxico, aunque existe en la actualidad una alternativa menos agresiva, pero de igual costo y efectividad, el benfuracbamato. La aplicación de los productos la realizan operarios en disposición del carné de Manipulador de Productos Fitosanitarios.



■ Acciones ULPGC

-Incorporar en el contrato de arrendamiento con los agricultores cláusulas ambientales que permitan, por una parte, incluir parámetros de sostenibilidad en la gestión y, por otra, un mantenimiento ideal de las instalaciones cedidas por la ULPGC.

-Hacer figurar entre las cláusulas el que los agricultores se comprometen a cumplir la legislación vigente y a llevar a cabo los procedimientos y costumbres que se conocen con el nombre de buenas prácticas agrícolas. Igualmente, deben facilitar la comprobación periódica, mediante análisis de suelos y de los límites máximos de residuos en cosechas (LMR), de la calidad ambiental de la explotación; así mismo, habrán de contratar un gestor autorizado, si fuera preciso, que retire los residuos peligrosos que puedan ocasionar sus actividades, fundamentalmente la tierra contaminada por aceites y lubricantes de los tractores o restos de plaguicidas.

-Fomentar, desde la ULPGC, el uso del compostaje como práctica habitual.

6.1. Programa de actuaciones:

Eje	Objetivos	Programa de Actuaciones	Indicadores	
Residuos Sólidos Urbanos	-Minimizar los residuos. -Fomentar la recogida selectiva, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materias primas. -Inculcar un cambio de hábitos y comportamiento entre los miembros de la comunidad universitaria.	-Plan de Ambientalización de contratos.	-% contratos ambientalizados. Nivel de cumplimiento de las cláusulas.	Normales
		-Plan de creación de puntos de recogida selectiva internos de los edificios a través de la reutilización de papeleras.	-% de papeleras reutilizadas. -Nº de edificios abordados. -% aumento de recogidas . -% aumento de papel, envases y vidrio recuperado.	
		-Programa de reducción y reutilización del papel mediante el uso de nuevas tecnologías.	-Nº de personas y asignaturas que utilizan nuevas tecnologías. -% de papel reutilizado de las reprografías.	
		-Plan piloto de recogida selectiva de residuos orgánicos en cafeterías.	-% de materia orgánica recogida. -% de materia orgánica incorporada al compostaje.	
		-Cursos de formación específica.	-Nº de asistentes a acciones formativas.	
		-Campañas de concienciación y sensibilización.	-Nº de actividades de sensibilización elaboradas. -Nº de campañas lanzadas.	
		-Plan de recogida de aceites en cafeterías y comedores.	-Nº de cafeterías con sistema de recogidas. -% de aumento de aceite recogida.	Especiales
		-Programa de minimización de tubos fluorescentes.	-% de tubos fluorescentes sustituidos por lámparas. -% de tubos recogidos. -Control 100% de residuos generados. -100% eliminación segura.	
		-Optimización del sistema de recogida de pilas y acumuladores.	-% de pilas y baterías recogidas. -Nº de edificios con recogida selectiva. -Control 100% de residuos generados. -100% eliminación segura.	
		-Plan de minimización y recuperación de residuos tecnológicos.	-% de equipos recuperados. -Control 100% de residuos generados.	
		-Programa de recuperación y donación de voluminosos.	-% recuperados. -% donaciones. -Control 100% de residuos generados.	
		-Campañas de concienciación y sensibilización.	-Nº de actividades de sensibilización elaboradas. -Nº de campañas lanzadas.	

Eje	Objetivos	Programa de Actuaciones	Indicadores
Residuos Peligrosos	-Adecuar la gestión de residuos peligrosos a la legislación vigente. -Desarrollar una metodología de control y gestión de los residuos peligrosos.	-Programa "Laboratorios en ReAcción".	-Nº de almacenes construidos. -% de residuos recogidos. -Nº de laboratorios adscritos al programa. -Elaboración del manual para los laboratorios. -% de destrucción in situ. -Nº de proyectos de investigación. -Nº de actividades de sensibilización elaboradas. -Nº de campañas lanzadas. -Nº de cursos impartidos. -100% eliminación segura.

Eje	Objetivos	Programa de Actuaciones	Indicadores
Residuos Radiactivos	- Llevar a cabo un control global de la UPR sobre la gestión de todos los residuos radiactivos generados en la Universidad. -Concienciar a los usuarios de isótopos radiactivos no encapsulados de la necesidad de minimizar la generación de residuos radiactivos.	-Programa "Radiactivos ULPGC".	-Registro de entradas en el Almacén de Residuos.

Eje	Objetivos	Programa de Actuaciones	Indicadores
Residuos Agrícolas	-Establecer parámetros de sostenibilidad en la gestión diaria.	-Programa "Aprovechamiento de Residuos Agrícolas".	-Aplicación de buenas prácticas agrícolas. -Nivel de Límite Máximo de Residuo(LMR) producido por cosecha. -Análítica de los suelos.

6.2. Temporalización:

La temporalización de las actuaciones señala el comienzo de la aplicación de una acción concreta, que se desarrollará durante un periodo, a veces definido, pero otras veces de forma continuada en el tiempo.

Algunas de las actuaciones que se pretende desarrollar son muy complejas, debido a la cantidad de actores implicados en su ejecución o al elevado coste de los mismos, y llevarán un proceso más largo de implantación. Sin embargo, otras son acciones puntuales que no implican a tantas personas, y se pueden llevar a cabo de una forma rápida.

■ Corto plazo
2007
 ■ Medio plazo
2008 - 2009
 ■ Largo plazo
2010

6.3. Seguimiento y evaluación:

La puesta en marcha del PIGRU y su seguimiento corresponderá a la Oficina de Gestión Ambiental de la ULPGC a través de los indicadores que se han ido estableciendo en los distintos programas. Dicha oficina se ocupará de ejecutar las acciones que se reflejan en su contenido. La Unidad de Protección Radiológica será la encargada de llevar el control y seguimiento de la parte de residuos radiactivos.

De la misma forma, corresponderá a la Comisión de Política Ambiental de la ULPGC evaluar y aprobar, si procede, la eficacia y su correcto desarrollo, así como la valoración de sus resultados.

ANEXO LEGISLACIÓN

Legislación del Estado:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Se ha modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Decreto 11/201, de 22 de enero, por el que se aprueban medidas urgentes y provisionales en la prevención de los riesgos para la salud humana y sanidad animal presentados por el material especificado de riesgo (MER), en relación con las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EEB).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Orden ECO/1449/2003, de 21 de mayo, sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radiactivos no encapsulados.

Legislación de Canarias:

- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias (BOC nº 16, de 5 de febrero de 1999). Ley modificada por la Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias (BOC nº152, de 20 de noviembre de 2000).
- Decreto 51/1995, de 24 de marzo, por el que se regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos generados en las Islas Canarias (BOC nº 49, de 21 de abril de 1995).
- Decreto 161/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Canarias (BOC 134, de 15 de octubre de 2001).
- Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios (BOC nº48 - Lunes 15 de abril de 2002). Corrección de errores del Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios (BOC nº 49, de 17 de abril de 2002). Corrección de errores del Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios (BOC nº 65, de 22 de mayo de 2002).
- Decreto 104/2002, de 26 de julio, de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios (BOC nº 109, de miércoles 14 de agosto de 2002).
- Orden de 14 de mayo de 1996, por la que se regula el Libro Personal de Registro para Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos en Canarias (BOC nº 64, de 27 de mayo de 1996).
- Orden de 25 de agosto de 1999, por la que se establece la Declaración Anual de Envases de tipo comercial e industrial y su gestión (BOC. nº 137, de 13 de octubre de 1999).
- Acuerdo adoptado por el Gobierno de Canarias en la sesión de 13 de mayo de 1997, de aprobación del Plan Integral de Residuos de Canarias (BOC. nº 22, de 18 de febrero de 1998).
- Ordenanza 18358, del Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas, nº 158, Miércoles 22 de diciembre de 2004.



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA