



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

El modelo de gestión de residuos urbanos en Mallorca

Autor: Joan Mateu Barceló

Institución: Tirme S.A
E-mail: jmateu@tirme.com

RESUMEN:

Mallorca es una isla cuya economía está basada principalmente en el turismo, se estima que contribuye al producto interior bruto en un 51%. En el año 2007 visitaron la isla alrededor de diez millones de turistas. Por otra parte, la población censada o de derecho ha pasado de 609.150 habitantes el año 1996 a 790.763 el año 2006 con una media de crecimiento anual superior al 3%. Turismo y medio ambiente, en general, son dos conceptos que van íntimamente ligados y, ya centrándonos el tema de la gestión de residuos, existe, por ello, la necesidad de una solución integrada para la gestión de los residuos municipales en una isla cuya economía se sostiene gracias a su riqueza paisajística y territorial. El modelo de gestión de residuos urbanos en Mallorca es fruto de una evolución que se inició en el año 1990 y cuya implantación completa se prevé para el año 2010. Los tres hitos básicos del modelo han sido la aprobación del primer plan de residuos, en el año 1990, y sus dos posteriores revisiones, años 2000 y 2006. El plan de residuos del año 1990 definía un modelo de gestión basado única y exclusivamente en la incineración del total de residuos urbanos generados en la isla. La revisión aprobada el año 2000 define ya un “modelo multitratamiento” que incluye, además de la incineración: la selección de envases, el compostaje, la metanización y el vertido. Otros dos aspectos a destacar el plan del año 2000 son que se renuncia al reciclaje de aquellos residuos que no vengan recogidos selectivamente y se incluye en el sistema, por sus similitudes con la fracción orgánica de los residuos municipales, los lodos de EDAR. Finalmente el plan aprobado el año 2006 es continuista respecto del aprobado el año 2000. Sus dos contribuciones más relevantes son, de una parte, la incorporación al sistema de un nuevo flujo de residuos (los rechazos procedentes del tratamiento de RCDs) y el marcarse como objetivo el vertido cero de los residuos de entrada al sistema optando por la incineración como tratamiento único para los residuos rechazo, aquellos que no pueden reciclarse. Aunque de forma muy breve, y a modo de conclusión, podríamos decir que los ejes básicos en los que se fundamenta la gestión de los residuos urbanos en Mallorca son: 1) Gestión pública del tratamiento de los residuos urbanos a escala insular incluyendo en el sistema algunos residuos asimilables, como los lodos de depuradora; 2) Aplicación del principio de diferenciación jerarquía de gestión, renunciado al reciclaje de aquellos residuos que no se recogen selectivamente; 3) Integrar la incineración como un elemento más dentro de una gestión integrada de los residuos y como una técnica de tratamiento de residuos complementaria a la valorización material. 4) Integrar al sistema de otros aspectos no tecnológicos: concienciación ciudadana, comercialización de subproductos, ...; 5) Transparencia y rigurosidad en el seguimiento ambiental; 6) Aplicación del principio de “quien contamina paga”.

INTRODUCCIÓN.

Con una superficie total de 3.640 Km², Mallorca es la mayor de las islas que conforman el archipiélago balear situado en el Mediterráneo occidental frente a las costas de Cataluña y del Levante español.

La economía de las Illes Balears, en general, y la de Mallorca, en particular, está basada fundamentalmente en el sector servicios que representa más del 80% del producto interior bruto (PIB). Dentro del sector servicios, el sector económico más importante, con diferencia, es el turismo. Estudios de hace unos años (1986) estimaban la contribución del turismo al PIB de las Illes Balears en un 51%. Esta contribución, además de ser elevada, destaca por encontrarse a gran distancia del resto de Comunidades Autónomas del Estado Español.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, Mallorca ha aumentado su población censada o de derecho en el período 1996 - 2006 en un 29,8 %, pasando de 609.150 habitantes el año 1996 a 790.763 el año 2006. Como referencia cabe comentar que el incremento medio para todo el territorio español se situó en un 13,9 % para ese mismo período.

Como consecuencia de la importancia del sector turismo en Mallorca, se produce una afluencia importante de turistas (alrededor de diez millones en el año 2003). Además, se observa, por el tipo de turismo, un claro incremento de esa afluencia en la época estival.

Administrativamente la isla está subdividida en cuatro niveles: el estatal dependiente del Gobierno de España, el autonómico dependiente del Govern de les Illes Balears, el insular que depende del Consell de Mallorca y el municipal dependiente de cada uno de los 53 municipios que conforman la isla.

En materia de gestión de residuos urbanos, los gobiernos estatal y autonómico tienen la competencia de dictar normas de carácter general. El Consell de Mallorca es el organismo responsable de la planificación y tratamiento de los residuos no peligrosos, mientras que los Municipios son los responsables de la recogida de los mismos y su transporte a las instalaciones propiedad del Consell de Mallorca.

En el presente artículo se describe de forma breve cuál ha sido la evolución del modelo de gestión de residuos urbanos en Mallorca desde el año 1990 con la aprobación del primer plan de residuos hasta la situación actual y se hace una previsión hasta el año 2010, donde previsiblemente, se cerrará, veinte años después, este proyecto de gestión de residuos urbanos.

Antes de entrar a describir el modelo de gestión de residuos urbanos en Mallorca, se explicará, brevemente, la figura del plan director sectorial ya que es novedoso respecto de otras comunidades autónomas.

Los planes directores sectoriales son herramientas de planificación territorial previstos en la ley autonómica sobre ordenación del territorio, al Ley 14/2000 de 21 de diciembre. Los planes directores sectoriales son los instrumentos de ordenación específica que tienen por objeto regular, en ámbitos materiales determinados, la planificación, la proyección, la ejecución y la explotación de los sistemas generales de infraestructuras, de equipamientos, de servicios y de actividades de explotación de recursos. En los planes

directores sectoriales de residuos no es suficiente con decidir y justificar qué instalaciones deben ponerse en funcionamiento, además de ello, deben describirse dichas instalaciones con un cierto detalle y, lo que es más importante, deben ubicarse sobre el territorio indicando la ocupación prevista para las mismas. Por sobrepasar los intereses estrictamente municipales, las infraestructuras planificadas en un plan director sectorial tienen carácter vinculante para los planes urbanísticos de ámbito municipal.

A continuación se comentan los acontecimientos más relevantes de la planificación de los residuos urbanos de Mallorca que han dado lugar al actual sistema de gestión:

1.- EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DEL AÑO 1990

El primer Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de Mallorca (PDSGRUM, de ahora en adelante) basó su modelo de gestión en los criterios generales aprobados por el Parlamento de las Islas Baleares el 23 de noviembre de 1989.

El PDSGRUM 1990 se aprueba mediante el Decreto 87/1990 y las características básicas de ese plan son:

- ☒ Se crea el servicio público insularizado de gestión de residuos urbanos cuyo titular y responsable es el Consell de Mallorca. Posteriormente el Consell de Mallorca optó por la gestión indirecta del servicio público mediante una empresa concesionaria. La concesión fue adjudicada en el año 1991 a la empresa TIRME, S.A.
- ☒ El tratamiento unitario de los residuos urbanos se realiza, única y exclusivamente, mediante incineración con recuperación de energía.
- ☒ El sistema se completa con cinco estaciones de transferencia, estratégicamente distribuidas, donde se reciben los residuos urbanos, se compactan y, una vez compactadas, se destinan a planta de recuperación de energía en camiones de gran tonelaje con el objetivo de reducir los costes e impactos derivados del transporte.
- ☒ Los Ayuntamientos se responsabilizan de recoger los residuos y transportarlos a las estaciones de transferencia o a la planta de tratamiento según proceda. Se prevé la recogida de residuos en una única fracción, no estaba prevista la recogida selectiva de los RU.
- ☒ Finalmente comentar que el sistema se financia mediante la aprobación de una tarifa única para toda la isla que deben abonar los usuarios del servicio, fundamentalmente los Ayuntamientos.

En aplicación del PDSGRUM 1990, en junio de 1996, en período de pruebas, y en enero de 1997, de forma definitiva, se pone en funcionamiento la planta incineradora de residuos urbanos prevista en el Decreto 87/1990, con una capacidad de tratamiento de 300.000 toneladas anuales. Hasta esa fecha, todos los residuos urbanos se destinaban a vertederos en una gestión de carácter municipal.



Ilustración 1: Planta incineradora con recuperación de energía de Mallorca.

Posteriormente, fueron entrando en servicio las diferentes estaciones de transferencia.

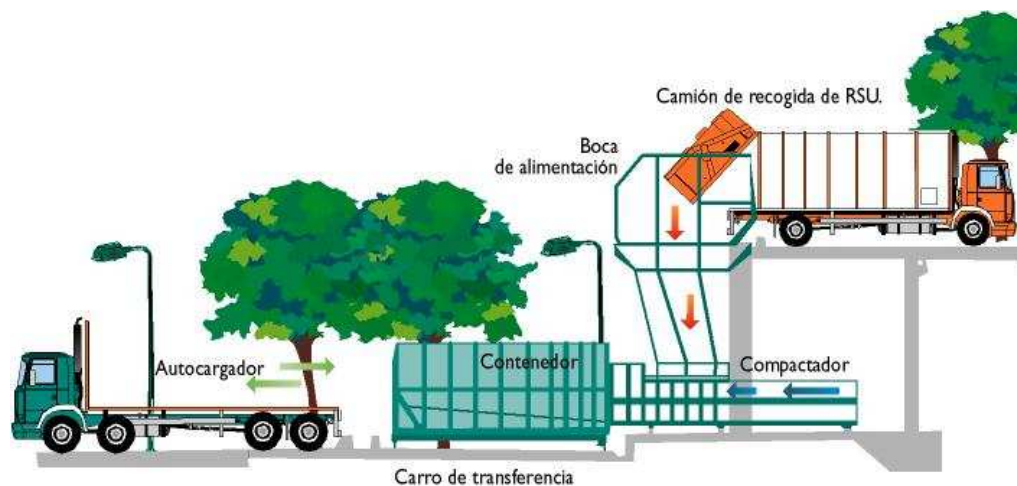


Ilustración 2: Esquema de funcionamiento de una estación de transferencia.



Ilustración 3: Fotografía de una estación de transferencia

La única excepción, prevista en el PDSGRUM 1990, fue el municipio de Calviá, el cual al haber puesto en marcha un nuevo vertedero municipal pudo, junto con el municipio vecino de Andratx, mantener la gestión municipal de los residuos urbanos generados. De ahí, que esos dos municipios, a diferencia del resto de municipios de la isla, se incorporaron de forma tardía al servicio público insularizado, en el año 2001.

Además, debido a la falta de capacidad de la planta incineradora, hasta el año 2008 ha tenido que mantenerse operativo el vertedero municipal de la capital Palma. A ese vertedero denominado de “Son Reus”, aunque fuera de titularidad municipal estaba incluido dentro el servicio insularizado. A ese vertedero se han ido destinando aquellos residuos urbanos que no podían destinarse a la planta incineradora con recuperación de energía por falta de capacidad de la misma.

2.- EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DEL AÑO 2000

Tras varios años de funcionamiento del sistema según el modelo de gestión previsto en el año 1990 y derivado, fundamentalmente, de la aprobación a nivel estatal de la Ley 10/1998 de residuos y la 11/1997 de envases y residuos de envases, se decidió, en el año 2000 revisar el PDSGRUM.

Mediante el Decreto 21/2000, se aprobó un segundo PDSGRUM cuyas características más importantes se describen a continuación:

- ☒ Se obliga a los Municipios a realizar la recogida selectiva mediante el denominado “sistema mixto”. Este sistema consiste en la separación, en origen, de los residuos urbanos en cinco fracciones: papel – cartón, vidrio, envases ligeros, materia orgánica y residuo urbano resto o rechazo. El plan prevé la posibilidad de que los municipios subroguen la competencia de

recogida selectiva al Consell de Mallorca. De hecho, todos los municipios de la isla, a excepción de los municipios de Palma y Calvià, han encomendado la gestión de la recogida selectiva del papel – cartón, vidrio y envases ligeros al Consell de Mallorca. El sistema de recogida selectiva se completa con una red de los denominados parques verdes que son instalaciones puestas a disposición del ciudadano para que depositen sus residuos previamente seleccionados.

- ☑ El tratamiento de los residuos urbanos ya no se basa únicamente en la incineración si no que se abre la posibilidad a otras alternativas en función de la fracción de recogida selectiva. Más concretamente, los envases ligeros se destinan a una planta de selección y la fracción orgánica de los residuos municipales (FORM) a dos plantas de compostaje y a una planta de metanización. Finalmente, el rechazo y residuo no recuperable ni material, ni energéticamente se destina a vertedero. El vertedero de destino era el de “Son Reus” mencionado anteriormente.
- ☑ Un aspecto a resaltar del modelo de gestión, y diferenciador respecto al implantado en otras Comunidades Autónomas, es que se ha renunciado a la recuperación material de aquellos residuos que no se recogen selectivamente, los comúnmente conocidos como residuos en masa.
- ☑ Se prevé asimismo un destino para los subproductos procedentes de la incineración: escorias y residuos de depuración de gases (cenizas) cementados. Las escorias se destinan a una planta de reciclaje donde se recupera la fracción inerte y la metálica de dicho subproducto. Las cenizas cementadas se destinan a un depósito de seguridad.
- ☑ Se incorpora al servicio público de residuos urbanos una serie de residuos no peligrosos y asimilables a urbanos: lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), residuos sanitarios grupo II y residuos de origen animal.
- ☑ Para los lodos de las EDAR se prevé su tratamiento por compostaje en tres plantas específicas y/o en las plantas de metanización y compostaje de la FORM.
- ☑ Para los residuos sanitarios y residuos de origen animal se prevé un tratamiento por incineración específico y diferente al de los residuos urbanos.
- ☑ Finalmente, el plan preveía la puesta en funcionamiento, de un área de gestión integrada de residuos. En esta área se confinan las empresas dedicadas a la gestión o reciclaje de residuos en la isla.

Dentro del modelo de gestión de residuos previsto en el PDSGRUM 2000 tiene una primordial importancia la educación y concienciación ciudadana ya que el reciclaje de los residuos ha de proceder, necesariamente, de la recogida selectiva con la imprescindible y necesaria implicación y colaboración ciudadana.

En este marco, el Centro de Información y Educación Ambiental es una herramienta estructural de formación, divulgación y soporte a las actividades e iniciativas ambientales

con especial atención a las relaciones con los aspectos y problemáticas ambientales de nuestra sociedad. Así, mediante la formación y la información se fomenta el conocimiento y la implicación de los ciudadanos en la resolución de estas problemáticas. El Centro, además, aporta las condiciones idóneas para la relación entre los ciudadanos, las administraciones, las instituciones culturales, científicas y educativas, las tecnologías y los profesionales tanto en el ámbito local como nacional e internacional.



Ilustración 4: Vista aérea de algunas de las instalaciones de tratamiento de residuos previstas en el PDSGRUM 2000.

Tradicionalmente la problemática ambiental de los residuos se ocultaba a la opinión pública, y estaba siendo asumida por parte de las administraciones locales con poca o ninguna implicación de los ciudadanos. Con el Parc de Technologies Ambientals de Mallorca, que así se denomina el centro que aglutina la mayoría de las instalaciones del servicio, se refleja la transformación del concepto de residuo considerado como una cosa a ocultar en un recurso, el uso adecuado y eficaz del cual depende de la participación responsable de todos los agentes implicados, desde el ciudadano que ha de facilitar las operaciones con la separación selectiva de los residuos hasta las administraciones públicas responsables de su recogida y tratamiento posterior.

3.- EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DEL AÑO 2006

En febrero del 2006, el Consell de Mallorca, institución responsable de la gestión de los residuos no peligrosos de la isla, considero oportuno revisar, de nuevo, el PDSGRUM¹.

La principal contribución de esta nueva revisión del PDSGRUM, que es continuista respecto del plan del 2000, se centran en la definición de la gestión del residuo urbano resto o rechazo.

Se entiende por **residuo urbano resto o rechazo** aquella fracción de residuos urbanos o asimilables no valorizables materialmente. Más concretamente, el residuo urbano resta o rechazo se contabilizará mediante la suma de las siguientes fracciones:

- ☒ Residuos urbanos recogidos en masa.
- ☒ Residuos urbanos procedentes del rechazo de las plantas de selección de envases, compostaje y metanización.
- ☒ Residuos asimilables a residuos urbanos procedentes del tratamiento de los residuos de construcción – demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso.

El objetivo básico y fundamental de este plan es conseguir el **vertido cero** de los residuos urbanos y asimilables entregados al sistema. Efectivamente, con la puesta en marcha de las nuevas instalaciones se pretende reciclar todos los residuos valorizables materialmente destinando a su recuperación energética mediante incineración todos aquellos residuos que no pueden ser reciclados.

Para ello, se está ampliando la capacidad de la actual planta de incineración con recuperación de energía para poder tratar esos residuos urbanos resto o rechazo.

¹ A diferencia de los otros planes directores, que los aprobó el gobierno autonómico, este plan lo aprueba el Consell de Mallorca ya que tras la aprobación de la Ley 2/2001 se le atribuyeron estas nuevas competencias.

A continuación se detallan una serie de datos técnicos del proyecto de ampliación de la planta incineradora:

Duración e inversión de la obra	
Duración de la obra	Octubre 2005 – primer semestre 2010
Inversión Total según PDSGRUM06	276 M€

Horno-Caldera	
Contratista	Von Roll Inova / Ros Roca
Capacidad Mecánica	2x27 t/h
Potencia Térmica	2x70 MWt
Intervalo de Servicio I.S.	12.000 h
Caldera Horizontal	$\eta = 88,5\%$
Temperatura Salida de Gases	150°C
Producción Nominal de Vapor	84,5 t/h
Presión de Vapor Producido	52 bar
Temperatura de Vapor Producido	400 °C
Parrilla Refrigerada	Agua

Tratamiento de Gases	
Contratista	Von Roll Inova / Ros Roca
Caudal Nominal	145.000 Nm³/h
Reactor Turbo-Sorp.	Tecnología Semiseca
Filtro de mangas	
Equipo DeNOx SCR	Alta Temperatura
3 CMES (2 continuo + redundante)	FTIR
Planta Cementación de Cenizas	

Turbogruppo	
Contratista	Siemens
Potencia Nominal	38 MWe
Extracciones	1 móvil + 1 fija
By-pass redundante	2x100%

Aerocondensador	
Contratista	GEA
Presión Punto diseño	90 mmbar
Temperatura Punto diseño	25 °C
Número de Ventiladores	8 unidades
Nivel de Ruido	65 dB

Ello no obstante, se ha construido un vertedero de cola que sirve como infraestructura auxiliar en el supuesto caso de un mal funcionamiento del resto de instalaciones del

servicio o simplemente por paradas de mantenimiento previstas. Este vertedero funcionará en dos fases: en una primera antes del funcionamiento de la ampliación de la planta incineradora prevista y en una segunda por paradas de mantenimiento de la mencionada planta.

Otra de las contribuciones del PDSGRUM (2006) es la puesta en funcionamiento de una planta de secado solar térmico con la posibilidad de tratar: el digestato procedente de metanización y los lodos digeridos y no digeridos procedentes de las EDARs ubicadas en la isla. El material resultante del proceso se puede comercializar como subproducto o puede ser tratado en la planta incineradora. El material de entrada tiene una humedad que se sitúa alrededor del 80%, mientras que el material de salida tiene una humedad media de un 28%. La capacidad prevista para la instalación es de 30.000 t/a.

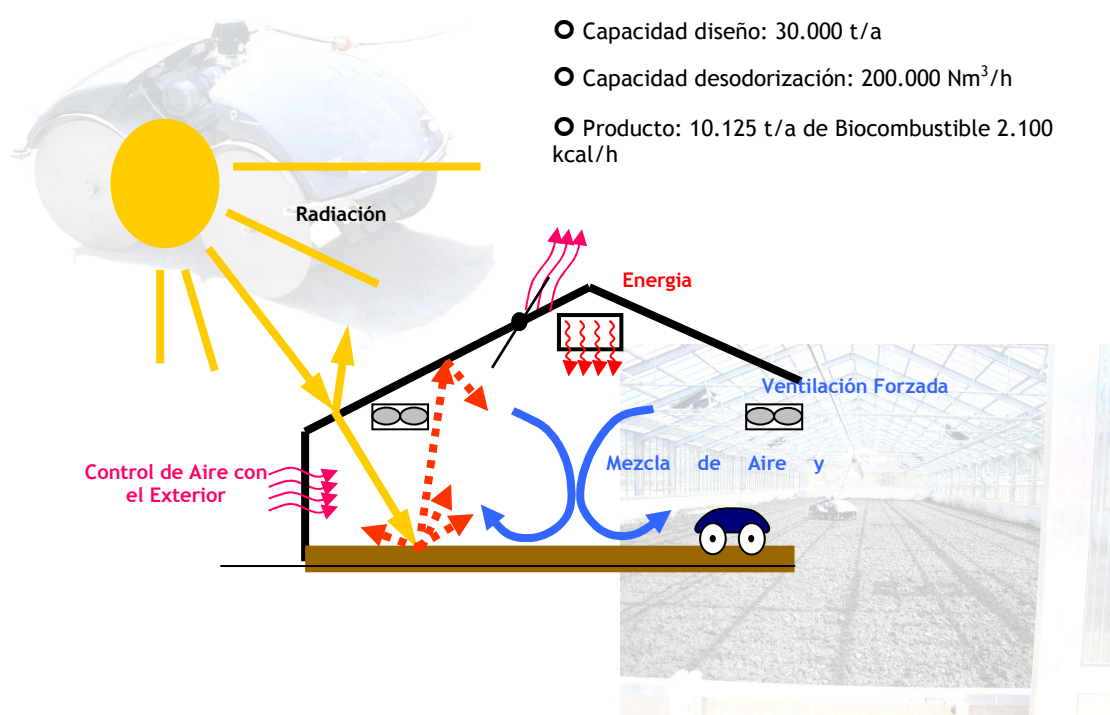


Ilustración 5: Esquema explicativo del funcionamiento de la planta de secado solar.

4.- RESUMEN DEL MODELO DE GESTIÓN IMPLANTADO Y RESULTADOS OBTENIDOS A FECHA DE HOY.

En definitiva, tras la aprobación e implantación de los tres planes directores antes comentados, el sistema consta de las siguientes instalaciones:

- ☑ Cinco estaciones de transferencia
- ☑ Una planta de selección de envases ligeros.
- ☑ Una planta de compostaje para el tratamiento de FORM y lodos de EDAR.
- ☑ Una planta de compostaje para el tratamiento de FORM.
- ☑ Una planta de metanización.
- ☑ Una planta de secado solar de lodos de EDAR

- ☑ Tres plantas de compostaje específicas para los lodos de EDAR.
- ☑ Una planta incineradora con recuperación de energía con cuatro líneas de incineración para los residuos no valorizables materialmente.
- ☑ Una planta de reciclaje de escorias.
- ☑ Un depósito de seguridad para los residuos de depuración de gases (cenizas) cementadas.
- ☑ Un vertedero de cola.²
- ☑ Un vertedero de residuos no peligrosos donde se destinan los rechazos asimilables a RU procedentes del tratamiento de los residuos de construcción – demolición y residuos voluminosos.³

Todas estas instalaciones se complementan con un edificio central y un tren de visitas donde se ubica en denominado Centro de Información y Educación Ambiental cuyo objetivo fundamental es la concienciación ambiental de los ciudadanos, empresarios, profesionales y la sociedad en general para que colaboren en la adecuada gestión de los residuos.

Tal y como se observa en la ilustración número 6, geográficamente, las instalaciones de tratamiento están estratégicamente ubicadas zonas diferentes aunque es en la zona más cercana a los puntos de producción, donde se ubican la mayoría de instalaciones de tratamiento.

² Se trata de un vertedero de residuos no peligrosos al cual se destinan única y exclusivamente residuos urbanos recogidos en masa

³ Al igual que el vertedero de cola, este vertedero estará operativo de forma transitoria hasta la puesta en funcionamiento de la ampliación de la planta incineradora con recuperación de energía

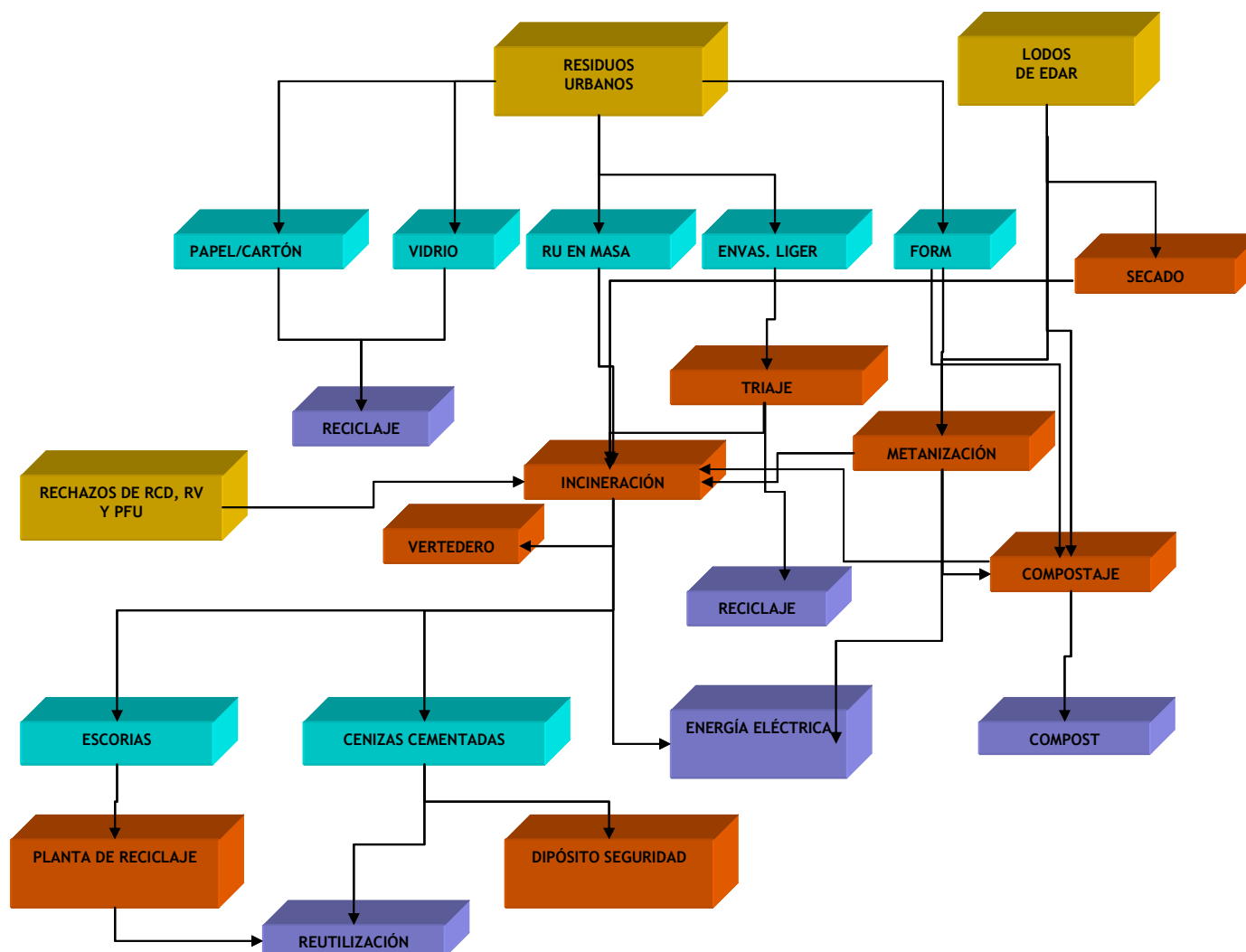


Ilustración 6: Esquema resumido del modelo de tratamiento de RU y asimilables en Mallorca

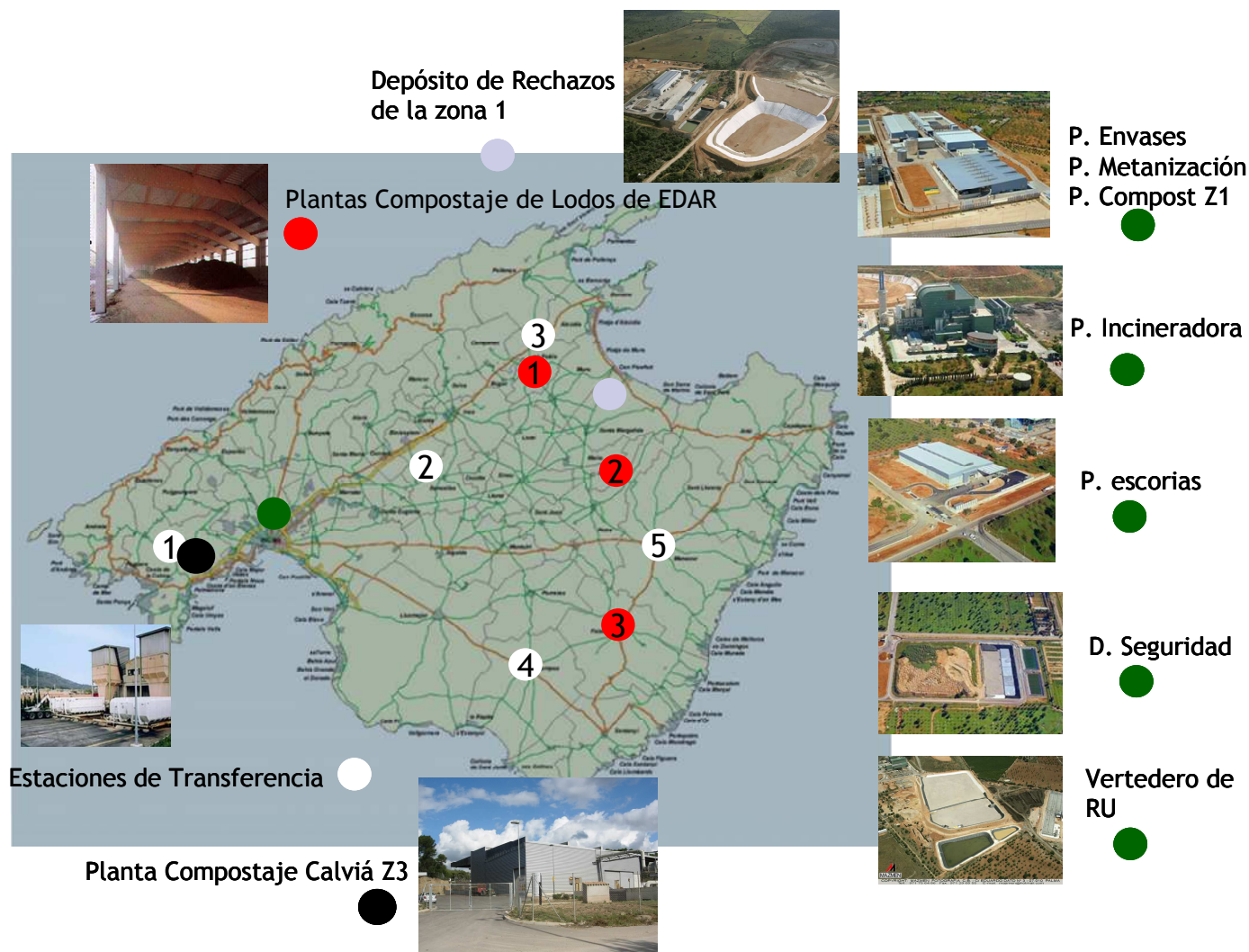


Ilustración 7: Distribución geográfica de las instalaciones incluidas en el servicio público



Ilustración 8: Vista aérea de la zona 1 de tratamiento de residuos donde se ubican la mayoría de las instalaciones de tratamiento.

En la tabla que aparece a continuación se observan los resultados de la gestión de los residuos urbanos en Mallorca en los años 2006 y 2007, todos los datos se presentan en toneladas anuales.

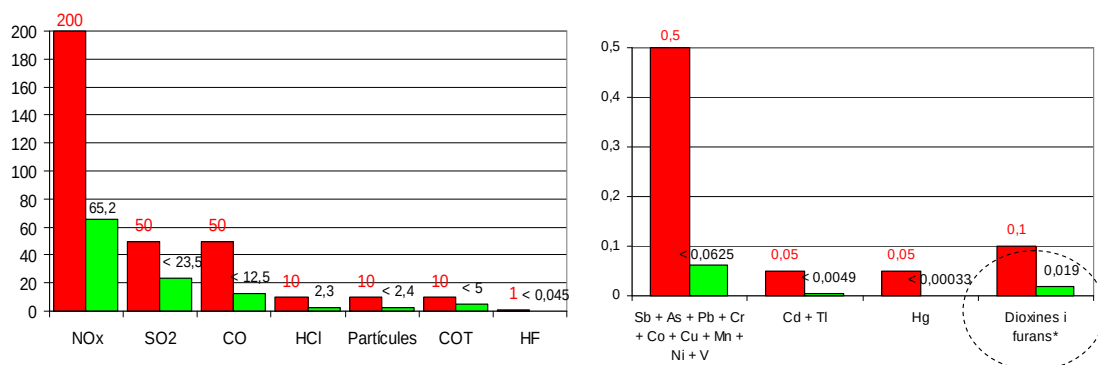
FRACCIÓN	2006	2007
Total de residuos gestionados	767.464	808.378
Fracción de residuos urbanos recogidos selectivamente	116.227	131.603
Papel cartón	65.946	72.146
Vidrio	16.657	18.488
Envases ligeros	5.958	8.066
Fracción vegetal y FORM	27.666	32.903
Residuos urbanos recogidos en masa	508.884	514.256
Destinados a incineración con r.e.	323.866	264.146
Destinados a vertedero	185.018	250.110
Lodos de EDAR	83.435	85.308
Destinados a metanización	11.541	10.231
Destinados a compostaje	71.894	75.077
Residuos procedentes de RCD y RV	58.918	77.211
Destinados a vertedero	58.918	77.211

5.- ASPECTOS AMBIENTALES A DESTACAR

El seguimiento ambiental de las instalaciones que conforman el servicio ha evolucionado en paralelo al propio modelo de gestión de residuos urbanos y asimilables en Mallorca descrito en el presente artículo.

A continuación, y a modo de resumen, se destacan los aspectos ambientales más relevantes:

- ✚ La puesta en funcionamiento de la planta incineradora con recuperación de energía en el año 1997 permitió el cierre de innumerables vertederos incontrolados y distribuidos por toda la geografía de la isla.
- ✚ Mediante Resolución de fecha 28 de diciembre de 1996 se desclasificaron como residuos peligrosos las escorias y cenizas cementadas procedentes de la planta incineradora.
- ✚ Desde antes de la puesta en servicio de las instalaciones existe un Programa de Medidas y Vigilancia Ambiental de las mismas. Este programa se ha ido actualizando a medida que se han ido incorporando instalaciones al sistema. Los resultados del programa están avalados por un Comité Técnico en el que participan la Universitat de les Illes Balears, empresas colaboradoras de la Administración y la propia Administración (autonómica e insular). Los resultados del programa se dan a conocer públicamente en la Comisión de Seguimiento en la que participan representantes de los partidos políticos, administraciones públicas, asociaciones de vecinos, grupos ecologistas, la universidad, colegios profesionales, ...
- ✚ El programa hace un seguimiento de todos los entornos que, potencialmente, pueden ser afectados por las instalaciones del servicio. En consecuencia, el programa prevé el seguimiento de: emisiones a la atmósfera, control de la calidad del aire del entorno, ruidos, olores, calidad de las aguas subterráneas, caracterizaciones de cenizas cementadas y escorias, ...
- ✚ A modo de ejemplo, a continuación se detallan algunos de los resultados del Programa de Medidas y Vigilancia Ambiental:
 1. Se adjuntan valores de emisión (en verde) correspondientes al año 2007 de la planta incineradora con recuperación de energía de Mallorca comparados con los valores de emisión permitidos por la legislación vigente.



Unitats (mg/Nm³)

■ Emissions a Son Reus inferiors als valors indicats

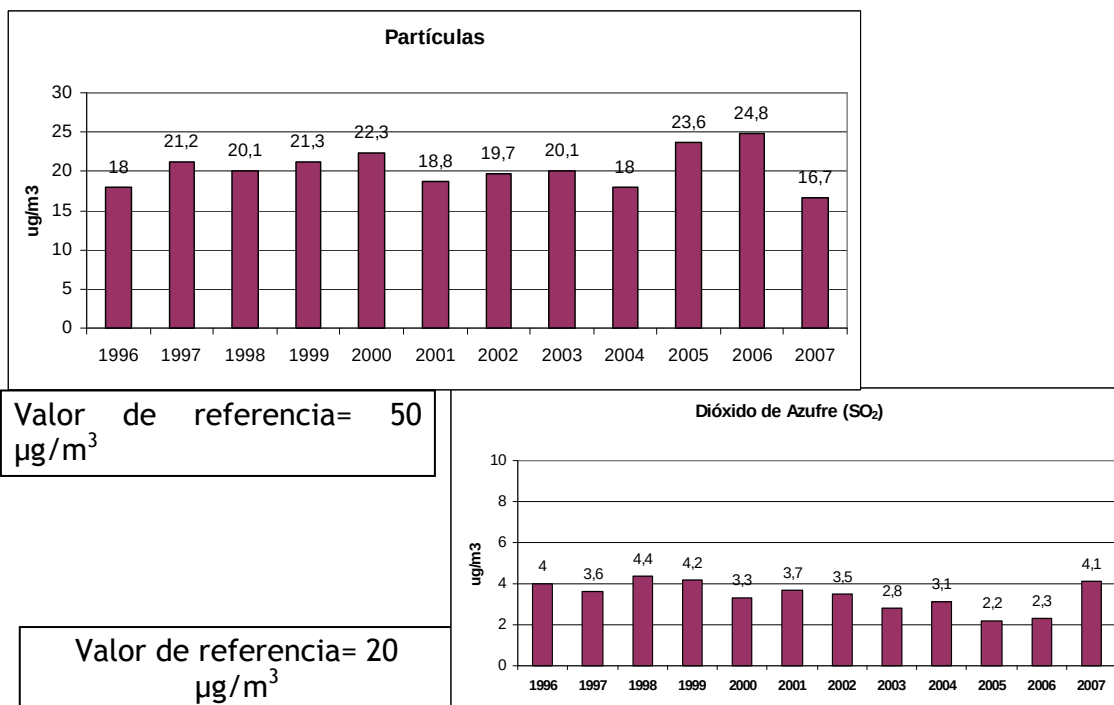
■ Valor límit segons legislació

* La unitat de mesura és 1/10⁶ damunt l'eix del

Ilustración 9: Valores de emisión de la planta incineradora en el año 2007

Se observa como los valores de emisión están muy por debajo de los valores legalmente permitidos.

2. A continuació se comparan dades de qualitat de l'aire del entorn més cercanor abans (1996) i després (1997 – 2007) de la posada en funcionament de la planta incineradora



Con los resultados se puede concluir que no hay incidencias significativas en la calidad del aire del entorno.

- Finalmente destacar la contribución del sistema a la reducción de gases de efecto invernadero. Las estimaciones muestran que si comparamos el escenario inicial (1995) y lo comparamos con el futuro (a partir del año 2010) se ha pasado de emitir unas 190.000 toneladas equivalentes de CO₂ a dejar de emitir unas 460.000 toneladas.

6.- EL CENTRO DE EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA BÁSICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tradicionalmente la problemática ambiental de los residuos se ocultaba a la opinión pública, y estaba siendo asumida por parte de las administraciones locales con poca o ninguna implicación de los ciudadanos. Con el Parque de Tecnologías Ambientales de Mallorca se refleja la transformación del concepto de residuo considerado como una cosa a ocultar en un recurso, cuyo uso adecuado y eficaz depende de la participación responsable de todos los agentes implicados, desde el ciudadano que ha de facilitar las operaciones con la separación selectiva de los residuos, hasta las administraciones públicas responsables de su recogida y tratamiento posterior.

Dentro del modelo de gestión de residuos de Mallorca tiene una primordial importancia la educación y concienciación ciudadana ya que el reciclaje de los residuos tiene que proceder, necesariamente, de la recogida selectiva con la imprescindible y necesaria implicación y colaboración ciudadana.

En este marco, el Centro de Información y Educación Ambiental es una herramienta estructural de formación, divulgación y apoyo a las actividades e iniciativas ambientales, con especial atención a las relaciones con los aspectos y problemáticas ambientales de nuestra sociedad. Así, mediante la formación y la información se fomenta el conocimiento y la implicación de los ciudadanos en la resolución de estas problemáticas. El Centro, además, aporta las condiciones idóneas para la relación entre los ciudadanos, las administraciones, las instituciones culturales, científicas y educativas, las tecnologías y los profesionales tanto en el ámbito local como nacional e internacional.



Ilustración 10: Fotografía del Centro de Educación e Información Ambiental del Parque de Tecnologías Ambientales de Mallorca

El centro debe convertirse en un espacio aglutinante y coordinador de inquietudes a través de acciones planificadas de carácter técnico, social, cultural y estructural. Para esto se pueden facilitar las instalaciones y servicios para la realización de actividades destinadas a la divulgación y mayor conocimiento de temas ambientales de forma gratuita y a la vez fomentar la contratación de los servicios disponibles en el edificio para actos diversos tales como conciertos, exposiciones, desfiles, cursos, conferencias, etc., que no tengan carácter de formación/información en temas ambientales. El objetivo en el segundo caso es que estos eventos, aunque no tengan estrictamente un carácter ambiental, sirven como reclamo para concienciar y sensibilizar a los participantes incrementando el conocimiento de los distintos tratamientos de residuos que se desarrollan en el Parque de Tecnologías.

Las instalaciones y servicios disponibles básicamente son: el salón de conferencias polivalente (equipado con los más avanzados servicios auxiliares de telecomunicaciones, audio, video, traducción simultánea), el área de exposiciones, las salas de reuniones, las aulas de comunicación y formación, el tren de visitas, etc.

7.- ¿CÓMO SE FINANCIA EL SISTEMA?

Las inversiones globales de todo el sistema se sitúan en 682.355.951 €, de los cuales 327.281.342 € corresponden al nuevo PDSGRUM (2006).

Las vías de financiación son los ingresos de los sistemas integrados de gestión, la venta de subproductos, la venta de energía y las tarifas de tratamiento de residuos.

Anualmente, si procede, el Consell de Mallorca aprueba y modifica la ordenanza reguladora de la tasa de tratamiento, transferencia y transporte de residuos urbanos de la isla de Mallorca. Son sujetos pasivos contribuyentes los municipios de Mallorca que se benefician de la prestación del servicio. La tasa se liquida bimestralmente por parte de la empresa concesionaria a los sujetos pasivos.

8.- CONCLUSIONES.

El modelo de gestión de residuos urbanos y asimilables en Mallorca que ha ido evolucionando en paralelo con los tres planes directores aprobados y descritos en el presente artículo presenta, esencialmente, las siguientes características:

1. **Gestión pública** del tratamiento de los residuos **a escala insular**. Con ello se consigue una masa crítica de residuos suficiente para optimizar recursos e implantar un modelo de gestión ambientalmente avanzado con una mayor eficacia de gestión.
2. Se incluye la **gestión de los** denominados **residuos asimilables a urbanos**. Se aprovechan sinergias de gestión y se optimizan inversiones e instalaciones. Las mismas instalaciones que tratan la FORM se utilizan para el tratamiento de lodos de EDAR y los rechazos del tratamiento de RCD, RV y NFU se destinan

a incineración con recuperación de energía al igual los residuos urbanos recogidos en masa.

3. **Aplicación estricta del principio de diferenciación jerárquica** renunciando a la valorización material de los residuos recogidos en masa. Se consigue, de esta forma, aumentar la concienciación de los ciudadanos en la recogida selectiva, obtener unos materiales de mayor calidad y mantener unas condiciones higiénicas sanitarias adecuadas si las comparamos con las plantas de triaje de residuos en masa.
4. Se ha integrado **la incineración como un elemento más dentro de una gestión integrada** de los residuos. Permite la recuperación energética de la totalidad de los residuos que no pueden valorizarse materialmente.
5. **Credibilidad y rigor en el seguimiento ambiental** con la implicación directa de organismos independientes y de reconocido prestigio como la universidad. Se tienen datos anteriores a la puesta en funcionamiento de las instalaciones con lo que existe una trazabilidad fundamental para valorar el impacto de las instalaciones del sistema.
6. **Integración en el servicio de otros aspectos no tecnológicos:** concienciación ciudadana, comercialización de subproductos, implantación de un único programa educativo, ... De esta forma el mensaje que se transmite es único y existe una coordinación entre el tratamiento de los residuos y los aspectos no tecnológicos comentados.
7. Aplicación del principio de **“quien contamina paga”**. Anualmente el Consell de Mallorca aprueba una tarifa que es única para toda la isla que satisfacen los usuarios del servicio, básicamente los Ayuntamientos de la isla. Por otra parte se incentiva la recogida selectiva de los residuos ya que esas fracciones de residuos, siempre que cumplan unas condiciones mínimas de entrada, están exentas del pago de la tarifa.
8. Transparencia en la gestión y **política de puertas abiertas**. Se ha hecho un especial hincapié en fomentar las visitas a las instalaciones de gestión de residuos como herramienta de concienciación ciudadana. Anualmente visitan el servicio alrededor de 20.000 personas.
9. Implantación de las **mejoras técnicas disponibles en los sistemas de depuración de gases**. Dos ejemplos que evidencia este hecho son el sistema catalítico de reducción de óxidos de nitrógeno o el biofiltro instalado en la planta de compostaje.
10. **Mejoras ambientales** en general: menor consumo de territorio, reducción emisiones de gases de efecto invernadero, implantación de sistemas que permiten cumplir sobradamente las normativas ambientales más restrictivas, ...