

# R4: Recuperar

## Planta Incineradora

### Què s'incinera?

El rebuig de aquells part dels residus que no es recicla, com els papers i plàstics bruts, carnes i flocs, restes de carnisseria, pelleries, faves i castells, compreses i botiguers, etc.

Si separen degudament totes les fraccions de residus que generem, produïm **menys** el 1% del rebuig que generem actualment.

Cada tona de rebuig que va a incineradora quedaria convertit en 2,5 tones de vapor, 250 quilos d'aigua i 30 quilos de cendra i rebuig de depuració.

### Com s'incinera?

Quan els residus arriben a la planta, es descarreguen en el fons, des d'on s'introdueixen, mitjançant un pont gruà, a les trapeques d'alimentació. A continuació, els residus arriben en forma de torres incinerades i a tot un subproducte en forma d'escoria inerta. Els gasos de combustió procedents del fons circulen a través de la caldera que produeix el vapor. Aquest es transforma en energia elèctrica en un turbotràns.

Els gasos de la caldera passen al sistema de depuració de gasos entrant en el reactor sèrrec on són rentats mitjançant estívol de calç.

Posteriorment, es dirigeixen per un conducte al filtre de nítrògen. La injecció de carbó actiu es produeix quan els gasos passen entre el reactor sèrrec i el filtre de nítrògen. En aquest moment els gasos travessen una multitud de conductes porosos on queden retingudes les partícules i els components indesejats. Quan els gasos surten del filtre passen al sistema catalític per a l'eliminació d'òxids de nítrògen, prèvia injecció d'amoniac. Una vegada depurats els gasos, són impulsats mitjançant un ventilador de la cap a la xemeneia per al seu alliberament a l'atmosfera.

Aquest sistema és car però molt efectiu per prevenir qualsevol contaminació en el medi ambient.



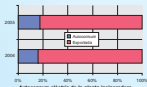
Detalle de la entrada de residuos a la planta.

### Quanta energia es treu de la incineració?

Les dades de producció de la planta de recuperació energètica de l'any 2005 són les següents:



Producció elèctrica de la incineradora



L'energia produïda l'any 2005 és de més de 130MWh. L'ús combustible emprat són els residus. D'aquesta, el 18% es consumeix en la mateixa planta per al funcionament propi i la resta s'injecta a la xarxa per al consum de la població.



Turbina que a la generació d'energia elèctrica a partir del calor de combustió dels residus.

Residus no seleccionats per ser tractats a la planta incineradora.



# R4: Recuperar

## Què queda després de la incineració?

### Emissions

En la combustió de residus s'emet CO<sub>2</sub>, un gas amb efecte hivernacle. No obstant, totes les mesures realitzades a les instal·lacions de Sa Parc han estat sempre molt poroses dels límits legals, pel fet que són unes de les **instal·lacions més avançades i segures d'Europa**.

Si els residus es diguessin a abocador, es generarien CH<sub>4</sub> i altres gasos, amb efectes hivernacle molt superior.

El bon funcionament i manteniment de les instal·lacions i equipis ha permès fins i tot reduir els nivells d'emissió en els darrers anys.

### Cendres i escòries

Són els residus del procés d'incineració.

Les escòries són els elements que queden després del procés d'incineració. Normalment es carreguen amb elements metàl·lics i restes plàstics que no es comben en el procés d'incineració, és a dir, metalls, pedres, ceràmica i vidre.

Presenten nivells molt baixos de contaminants, per la qual cosa es poden **reaprovechar**. Els metalls es donen a fundició, i les escòries es reusen per a fer còdols com a graus en la construcció.

Les cendres són els elements més fins que estan en suspensió **en els fums**. En ells es troben les substàncies **més perilloses**. Per aquest motiu es filtren abans de sortir a l'atmosfera i es mesclen amb ciment i aigua per ser dipositades a un dipòsit de següent.

Aquest dipòsit és impermeable gràcies a una solució successiva de capes, que recullen els residus líquids que hi puguen haver per efecte de l'aigua de pluja, evitant la contaminació de les aigües subterrànies.



Escòries a final del procés d'incineració.

### Dioxines i furans

Són composts orgànics aromàtics, persistentes al medi, formats en els processos de combustió a **baixes temperatures**.

El seu origen és l'activitat industrial humana, però també s'hi formen quan es **creuen fums** de forma incontrolada a les fogues i als abocadors.

Aquestes substàncies són un dels possibles contaminants quan es parla d'incineració de residus, tot i que el furan dels cigarets també en conté.

Per aquest motiu i fet, aquests composts són objecte d'un minuciós i riguroso control a la planta de Sa Parc, tant a les emissions com a les cendres cementades i escòries.

Als resultats d'algunes anàlisis conegudes que integren la incineració, s'observa que la **destrucció** de l'ordre del 95% de les dioxines presents en els fums. El Cl<sub>2</sub> restant queda sobretot fixat en les cendres cementades.



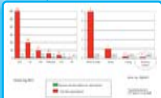
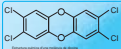
Fites de la planta incineradora de Sa Parc.



Planta de tractament d'escòries.



Planta de tractament d'aigües.



Gràfic d'emissions de la incineració i dels límits permissibles



Planta de següent de les cendres cementades.



Residus incinerats amb característiques de les cendres.

# R4: Recuperar

## El Biodièsel

És un **combustible ecològic** que s'utilitza en l'automobil, derivat de productes vegetals.

Per aquest motiu, el Biodièsel **no genera emissions** de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera pel fet que abans ha estat anteriorment capturat pels vegetals durant el seu creixement.

Entre els nombrosos avantatges de la seva utilització tenim que no és perillós ni de manejar ni de transportar ja que és tan biodegradable com el sucre, de 10 vegades menys tòxic que la sal de taula i a una temperatura de inflamació de d'aproximadament 150° C, fet que li **resta perillositat**.

A més, l'ús de Biodièsel pot allargar la vida dels motors pel fet que s'ha comprovat en diverses estudis que neteja els injectors dels motors.

El seu ús també suposa grans avantatges per al medi ambient ja que pot ser fabricat a partir de productes agrícoles i ramaders i així s'evita l'abocament de substàncies contaminants i l'ús de petroli.

A Mallorca existeix una planta de producció de Biodièsel, a partir dels olis de cuina que es recullen a tota l'illa.

Així, el Biodièsel és una gran oportunitat de **recuperar** l'energia present als olis de cuina com a combustible dels nostres propis vehicles o per a la calefacció.



## Què puc fer jo?

- No dipositar voluminosos ni restes d'olis en els contenidors de fems, ja que tenen contenidor propi.
- No abocar els olis als rentadors, perquè embussen i podrien ser usats com a combustibles.
- No mesclar plàstics ni altres restes amb la matèria orgànica per evitar que es trenqui el procés de compostatge.
- Depositar de forma selectiva la matèria orgànica.
- Utilzar el compost de Mallorca per als nostres jardins o cultius.

## El compostatge i la metanitització

El **procés** pel qual es produeix el compost és el mateix que ocorre amb la fermentació dels boscos, que té com a resultat la formació del mirall anomenat humus.

El compostatge permet recuperar correctament la matèria orgànica present en els fangs procedents de les EDAR (estacions depuradores d'aigües residuals), en el MST (materia orgànica procedent d'un procés de metanitització per a la producció de biogàs) i en la FCRM (fracció orgànica del residu municipal).

Per a fer compost és necessari dipositar el material en forma d'un munt de manera que els organismes descomponedors trobin les condicions adequades per a poder viure i realitzar la seva tasca.

Per això, al Parc de Tecnologies, es sotmet la matèria orgànica a un procés previ de **metanitització** (digerència sense oxigen) en la que es produeix **biogàs** per posteriorment mesclar-lo amb restes vegetals per obtenir el compost després de veint mesos de maduració **intensiva** en fonsils amb oxigen i humitat i temperatura controlades.

El biogàs generat té una composició de **metà** i **diòxid de carboni**, entre d'altres, fet que el fa perillós per l'atmosfera. Per aquest motiu es **recuperen** l'energia per produir calor i així reduir l'efecte hivernacle.

El 44,6% de la producció de restes a Mallorca és matèria orgànica que pot **recuperar-se i ser compostada**.

Per tant, quan compostem, estem realitzant un mètode i reduint el volum de la nostra bossa de fems, evitant així que el final de la nostra matèria orgànica sigui un abocador o una incineradora.



Planta de compostatge



Planta de compostatge. Tractament de fang



Generadors d'electricitat a partir del biogàs



Tanques de metanitització