



Informe anual **2008**

Carta del gerente	54
1. Planificación estratégica.....	56
2. Actividades de explotación	57
3. Control medioambiental	64
4. Implantación de sistemas de gestión.....	74
5. Proyectos de I+D+i.....	75
6. Empresas asociadas	76
7. Proyectos y Financiación.....	76
8. Campañas de concienciación ciudadana.	77
9. Cooperación con otras organizaciones.....	79
10. Responsabilidad social empresarial	81

Carta del gerente

La implantación de sistemas eficaces y ambientalmente avanzados para una adecuada gestión de los residuos está siendo uno de los principales retos del siglo XXI conocido ya como el siglo del Medio Ambiente.

Esa adecuada gestión de residuos necesita, además de una solución a medida para cada caso, un consenso a todos los niveles, político, social, económico, laboral,...

El proyecto TIRME, que nace el año 1992 con la adjudicación de la concesión del servicio público de gestión de residuos urbanos en Mallorca, ha ido evolucionando según las necesidades de la sociedad mallorquina marcadas por los tres planes de residuos que han ido fijando las directrices del modelo de gestión de residuos urbanos y asimilables en la isla. Modelo que ya es un referente en toda Europa y en el mundo quedando de manifiesto en el gran número de visitas institucionales que tiene el Parque de Tecnologías Ambientales de Mallorca. Se pretende ser el referente en materia de gestión de residuos y ofrecer un servicio eficiente y eficaz a la sociedad mallorquina a la que nos debemos.

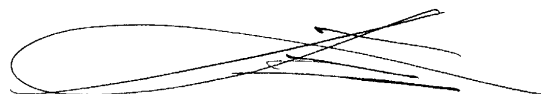
El 2008 ha sido un año de ejecución de una parte importante de las obras previstas en la revisión del contrato de concesión firmado entre el Consell de Mallorca y TIRME el 4 de mayo de 2007, enmarcado todo ello dentro de la misión y visión de la empresa.

De hecho, 2008, se ha concluido con éxito la construcción y puesta en marcha de la planta de secado solar de lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales. La planta, que se ha convertido en una de las instalaciones con mayor capacidad del mundo con 30.000 toneladas anuales, es un ejemplo de ecoeficiencia ambiental ya que aprovecha la energía solar para secar los lodos y obtener un biocombustible apto para ser tratado en la planta incineradora con recuperación de energía. Otro de los hitos a resaltar de este año 2008, ha sido la finalización de la construcción del vertedero de cola, vertedero que el Consell de Mallorca ha cedido al Ayuntamiento de Palma y que ha permiti-

do el cierre del antiguo vertedero de Son Reus.

También, durante 2008, ha ido avanzando a muy buen ritmo las obras de ampliación de la mencionada planta incineradora lo que permitirá, ya en el año 2010, alcanzar el tan anhelado objetivo de vertido cero de residuos en Mallorca que se convertirá, sin duda, en una referencia mundial. Además, se ha continuado con el objetivo de excelencia en la operación de todas nuestras instalaciones, manteniendo especial cuidado en la seguridad para el personal, el cuidado del medio ambiente y las instalaciones.

En último lugar, pero no por ello menos importante, debo destacar que el avance de TIRME se debe, en gran medida, a su activo más importante: su capital humano. Ninguno de esos objetivos serían posibles sin el esfuerzo que cada día realizan todas las personas que trabajan en TIRME y que, en épocas de sobreesfuerzo como las actuales, muestran lo mejor de sí mismas.



Ángel Fernández
Gerente de Tirme

Misión y visión de la empresa

Misión

Establecer una política y una estrategia sostenible de gestión de residuos que garantice una mayor calidad de vida a los ciudadanos de Mallorca, a través de un tratamiento medioambiental óptimo, en eficiencia y en costes, de los residuos.

Visión

- Servir como modelo de actuación en la aplicación de la política

de las 6 R (4+2): Reducir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar+ Reeducar y Reinsertar socialmente.

- Ser el referente en materia de gestión de residuos, buscando alianzas con empresas locales que permitan ofrecer un servicio más adecuado a la sociedad a la que nos debemos.
- Cada año nos acercamos más al concepto de ecoeficiencia ambiental, donde los residuos son recursos, cambiando el concepto de usar y tirar por el de tirar y usar.
- TIRME es consciente de la importancia de la gestión de residuos, ya que se erige como un motor de la economía insular a través de la defensa del medio ambiente, realizando la imagen de calidad de Mallorca e impulsando nuestros mercados turísticos.

Política integrada de gestión

TIRME asume el compromiso de incorporar a su gestión y al desarrollo de sus procesos, productos y servicios los principios de calidad, protección medioambiental, prevención de riesgos laborales y consideraciones sociales y de conciliación familiar, aspirando a ser reconocida a nivel interno y externo como una compañía responsable que incluye dichos principios en sus actividades y decisiones.

TIRME reconoce que estos principios son indispensables para garantizar la competitividad, el éxito y el liderazgo de la empresa, contribuyendo asimismo a su crecimiento, progreso y a la promoción de sus trabajadores.

Es por ello que, siguiendo un proceso de evolución, TIRME asume los siguientes compromisos:

- Desarrollar y mantener un sistema integrado de gestión que le permita conseguir una mejora continua de la calidad, protección medioambiental, prevención de riesgos laborales y conciliación de la vida laboral y familiar.
- Procurar la máxima satisfacción y adaptación a las

necesidades de sus clientes, comprometiéndose a generar resultados económicos y sociales positivos para todos los grupos de interés (Consell y Ayuntamientos de Mallorca, Consejo de Administración, Equipo Humano, Proveedores y la Comunidad en general)

- Cumplir con la legislación, reglamentación y normativa que aplica a la empresa y con otros requisitos que la empresa suscriba, fundamentalmente aquellos relacionados con sus aspectos ambientales, sociales y de riesgos laborales
- Identificar y evaluar los aspectos medioambientales de las actividades y productos y, con objeto de prevenir impactos negativos, controlar los procesos, estableciendo métodos adecuados, recursos y criterios de operación y evaluación del comportamiento medioambiental.
- Incorporar el principio de prevención de la contaminación en las actividades de diseño, ejecución y evaluación de proyectos y procesos:
 - Estableciendo requisitos medioambientales en el diseño de nuevos proyectos y seleccionando las mejores tecnologías disponibles para la gestión de los servicios ambientales prestados.
 - Realizando un seguimiento de la eficacia de las opciones construidas e instaladas.
 - Mejorando la gestión de los servicios medioambientales.
- Identificar y evaluar aquellas actividades de la empresa que puedan suponer un riesgo para la salud de los trabajadores, estableciendo un plan de prevención basado en evitar los riesgos y combatirlos en su origen y en el control de los que no se pueden evitar, minimizando sus consecuencias y dando siempre prioridad a las medidas de protección colectiva sobre las individuales.
- Proporcionar la formación y capacitación necesaria, a través de prácticas y métodos seguros, para que los trabajadores puedan desempeñar correctamente todos sus trabajos, facilitándoles un desarrollo profesional óptimo y proporcionándoles asimismo los medios necesarios para el desempeño de sus actividades.
- Motivar y sensibilizar al personal en la importancia de su

compromiso con el desarrollo de los principios reflejados en la política, aplicando mecanismos de comunicación interna y de formación.

- Asignar los recursos humanos y materiales consecuentes con los objetivos planteados.
- Respetar la privacidad, la libertad de opinión, de asociación y la de negociación colectiva de sus empleados, trabajar para la igualdad de oportunidades y la no discriminación por razón de género, religión, nacionalidad, edad, discapacidad u orientación sexual, rechazando asimismo el trabajo forzado y el trabajo infantil.
- Garantizar la estabilidad en el empleo, una retribución justa y ofrecer medidas que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral y actividades socioculturales que contribuyan al desarrollo personal.
- Incorporar el principio de mejora continua en todos los ámbitos de gestión de la empresa, mediante el establecimiento de programas que desarrollen los principios recogidos en la Política.

La Dirección de TIRME confía en que todos los equipos y personas que los integran comprendan la trascendencia de esta Política, asuman los valores de nuestra cultura de empresa y la integren en su estilo de trabajo como forma habitual de comportamiento.

1. Planificación estratégica

La nueva ampliación de la concesión según la modificación del contrato de TIRME de 4 de mayo de 2007 es el resultado de la eficaz gestión que TIRME ha desarrollado hasta la fecha en la isla, que ha implicado la eliminación de los vertidos incontrolados y el procesamiento a través de TIRME de la práctica totalidad de los residuos urbanos. TIRME se precia, por tanto, de contar nuevamente con la confianza del Consell de Mallorca

ca para seguir desarrollando una función esencial para el tejido económico y social de la isla.

En este sentido el principal objetivo estratégico para el trienio 2007 - 2010 hace referencia a la adaptación de los procesos productivos e infraestructuras a la modificación del contrato de 2007, de acuerdo con las nuevas directrices e infraestructuras delimitadas en el Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos Urbanos en Mallorca (en adelante PDSGRUM) de 2006 coincidiendo con las líneas estratégicas en materia de responsabilidad social corporativa y el respeto y mejora del medio ambiente.

Los principales objetivos de la nueva revisión del Plan Director de 2006 son:

- Ampliar la capacidad de las instalaciones de incineración existentes hasta 660.000 t/año, con el fin de permitir el tratamiento de los residuos asimilables a urbanos procedentes del Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos de Construcción (alrededor de 55.000 t/año) así como el tratamiento de los residuos que en la actualidad son derivados a vertedero (alrededor de 184.000 t/año).
- Incrementar la capacidad nominal instalada de la planta hasta los 60 MW.
- Adaptar y mejorar determinadas instalaciones e infraestructuras auxiliares.

Los objetivos de la empresa en línea con los anteriores son los que se indican a continuación:

- Trabajar para conseguir el vertido cero de residuos en Mallorca
- Reducir al máximo los efectos del fuerte incremento de las inversiones sobre la tarifa de tratamiento de residuos urbanos.
- Acercarse a la excelencia empresarial a través de las siguientes áreas: calidad, medio ambiente, prevención de riesgos laborales, conciliación de la vida familiar y laboral de todos los trabajadoras/es y responsabilidad social empresarial.

2. Actividades de explotación

2.1. Recepción de Residuos en estaciones de transferencia

Las estaciones de transferencia son instalaciones donde se compactan los residuos por fracciones para ser trasladados a las plantas de tratamiento mediante camiones de elevada capacidad, disminuyendo así el tráfico de camiones que circulan por las carreteras de Mallorca y, por tanto, los riesgos asociados al transporte de alto tonelaje. De este modo, también se reduce la contaminación ambiental, al mejorar el consumo de combustible por unidad de peso transportada, lo que hace disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

Este hecho se demuestra en el siguiente esquema, donde se



puede apreciar que la entrada de camiones durante 2008 en las diferentes Estaciones de Transferencia fue de 59.775 camiones. De allí, una vez compactados los residuos, salieron hacia las plantas de tratamiento 13.153 camiones.

En la actualidad están funcionando a pleno rendimiento las estaciones de transferencia de Alcudia, Binissalem, Manacor, Campos y Calvià, habiéndose completado la adaptación de todas ellas a la recogida selectiva de vidrio, papel-cartón y envases.

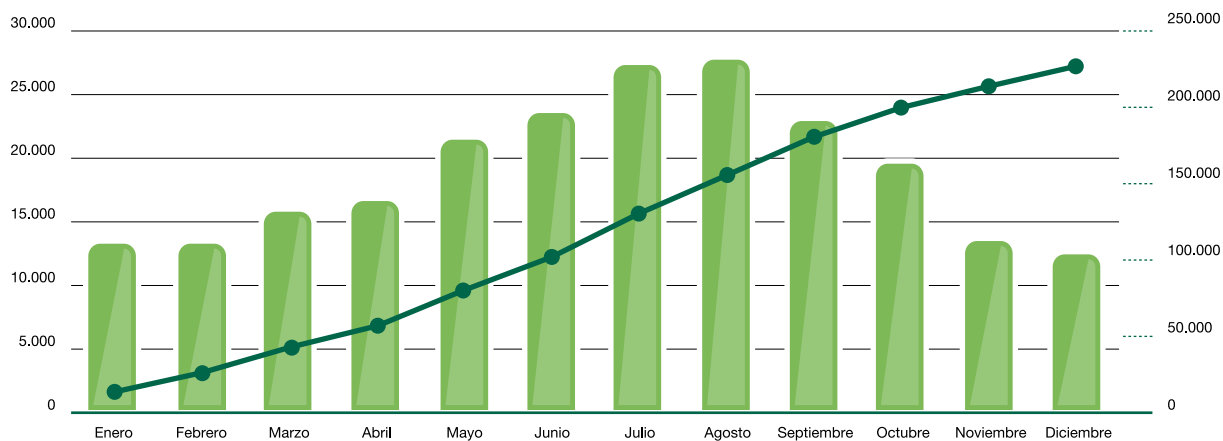
En el presente año se han recepcionado 227.568 toneladas de RSU en las distintas Estaciones de Transferencia, frente a las 234.257 registradas en 2007, lo que supone una disminución del 3%.

Los datos anuales relativos a salidas de vidrio, papel-cartón y envases procedentes de las Estaciones de Transferencia han sido los siguientes:

- Vidrio: 14.212 toneladas, frente a las 13.743 del año 2007 (aumento del 3%).
- Papel y cartón: 12.323 toneladas, frente a las 11.381 del año 2007 (aumento del 8%).
- Envases: 3.317 toneladas, frente a las 2.939 del año 2007 (aumento del 13%).

En el año 2008 se ha realizado una revisión anual de todas las Estaciones de Transferencia, coincidiendo con la temporada baja de entrada de residuos. Asimismo, se mantiene el transporte a granel del vidrio desde el puerto de Alcudia, mejorando con ello el servicio prestado para este tipo de fracción.

Detalle mensual de entradas de RSU a ET (Tn)



2.2. Selección de envases ligeros

Los envases procedentes de la recogida selectiva (contenedor amarillo) se seleccionan manualmente y/o mecánicamente, y clasifican en: papel-cartón, PEAD (garrafas), PEBD (bolsas de supermercado), PET (botellas de bebidas gaseosas, de agua), PVC (botellas de lejía), MIX (mezcla de diferentes plásticos), cartón - aluminio para bebidas (bricks), aluminio, chatarra y vidrio. Posteriormente son entregados a los gestores recicladores.

Durante el ejercicio correspondiente al año 2008, la Planta de Selección de Envases ha trabajado con dos turnos, uno de mañana y otro de tarde, 8 h y 6 h respectivamente, 5 días a la semana. La implantación paulatina de la recogida selectiva puerta a puerta y la instalación de nuevas áreas de aportación han sido la principal causa del incremento de las entradas respecto al 2007 (de 8.260.250 kg en 2007 hemos pasado a 10.024.710 Kg en el presente año, lo que supone un incremento del 21,36%). Este aumento de porcentaje de entrada ha empeorado la calidad de entrada del material, repercutiendo directamente en el aumento del porcentaje de rechazo de proceso.

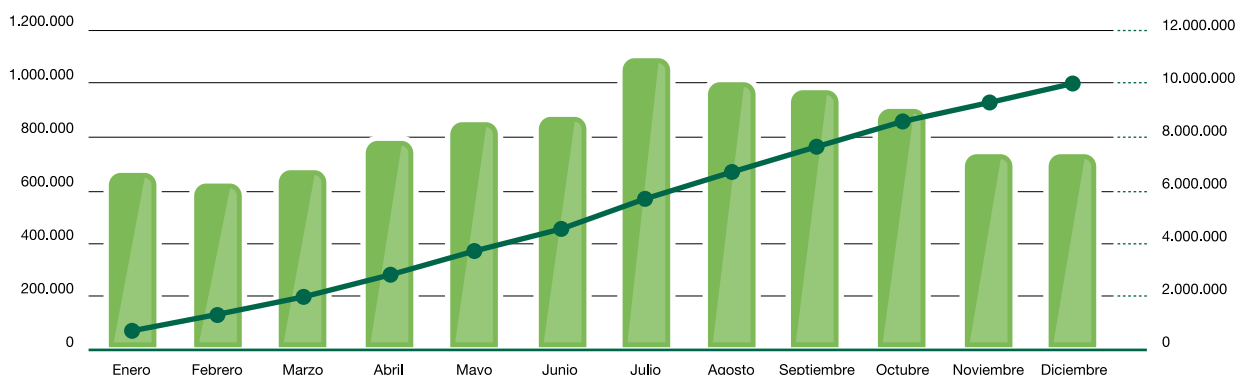
Los objetivos fijados para el año han sido:

- Mantener la calidad de las fracciones seleccionadas, y seguir cumpliendo con los requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas para Material Recuperado (ETMR).
- No sobrepasar el porcentaje de rechazo establecido por Ecoembes.
- Aumentar el porcentaje de material procesado.
- Optimizar los Stocks.
- Ajustar el proceso de caracterización al flujo de toneladas entradas.
- Optimizar el coste de mano de obra x tn tratada.
- Optimizar los consumos de gasoil, energía y agua.

Los datos de producción de la Planta de Selección de Envases Ligeros durante el año 2008 han sido los siguientes:

- Material de entrada: 10.024.710 Kg (incremento anual del 21,36%).
- Salida de las distintas fracciones a recicladores: 6.092.530 Kg.
- Rechazo impropios proceso: 3.308.950 kg.

Entradas a Planta de Envases (kg)



2.3. Compostaje de FORM y lodos de depuradora

El compostaje de la fracción orgánica (FORM y lodos de EDAR) mezclada con material estructurante (podas, serrín, ...) es un proceso de fermentación natural con presencia de oxígeno y a elevadas temperaturas (alrededor de los 60 -70 grados), mediante el cual, se destruyen los gérmenes, parásitos y las malas hierbas y se obtiene un producto final nombrado "compost" susceptible de ser utilizado como abono orgánico para suelo.

Este proceso se realiza en diferentes plantas de compostaje ubicadas en diversos puntos de la isla de Mallorca.

2.3.1 Plantas de Compostaje de Ariany, Felanitx y Sa Pobla

En las plantas de compostaje de Ariany, Felanitx y Sa Pobla se tratan los lodos provenientes de las estaciones depuradoras del IBASAN y de municipios próximos.

Datos de producción

Instalación	Entrada de lodos (Tn)	Entrada de material estructural (Tn)	Producción de compost (Tn)
Planta de Ariany	35.437	17.045	7.795
Planta de Felanitx	12.105	2.397	1.670
Planta de Sa Pobla	2.773	1.003	500

Durante el año 2008, se han realizado las actividades de mantenimiento rutinario que se vienen aplicando de forma sistemática a los equipos e instalaciones. Adicionalmente, se ha realizado parada de mantenimiento programado en la planta de Felanitx.

2.3.2 Planta de Compostaje de Marratxí (Zona 1) y Calvià (Zona 3)

Durante el ejercicio 2008, las Plantas de Compostaje de Calvià y de Marratxí han funcionado según lo previsto, habiéndose alcanzado los objetivos que se habían marcado: tratamiento de la totalidad del residuo de entrada, obtención de un producto de calidad y reducción del rechazo al mínimo posible.

En el mes de noviembre de 2008, en la Planta de Compostaje de Marratxí, coincidiendo con la puesta en servicio de la nueva volteadora adquirida, se procedió a la reestructuración del turno cerrado, implantándose dos turnos abiertos de apoyo, mañana/tarde, de lunes a viernes. El personal no asignado a los mismos se reubicó en otras plantas/departamentos.



Para la Planta de Compostaje de Calvià, se ha alcanzado un acuerdo con Calvià 2000, empresa municipal de recogida de RSU, ampliándose en temporada alta, de mayo a octubre, el horario de recepción a los sábados.

Datos de producción

Instalación	Planta de Compostaje de la zona 1	Planta de Compostaje de la zona 3
Entrada de FORM (Tn)	4.526	1.723
Entrada lodos EDAR (Tn)	18.374	576
Entrada digesto metanización (Tn)	8.958	-
Entrada material estructural (Tn)	11.855	5.595
Rechazo (Tn)	3.107	1.687
Producción Compost (Tn)	15.765	442

materia y que se produzcan gases, mayoritariamente gas metano (el cual es utilizado como combustible para generar energía eléctrica). La materia resultante (digestivo) es dirigida a las plantas de compostaje. Y el agua residual no reutilizada se destina a una unidad de depuración para su utilización posterior. Durante el ejercicio correspondiente al año 2008 en la Planta de Metanización se han recepcionado mayoritariamente lodos de depuradora.

Las principales mejoras introducidas en el año 2008 en la instalación han sido: reubicación de la sala de control en el edificio de oficinas, sustitución de una de las bombas de carga del digestor, mejoras en la estación de floculante y dosificación de cloruro férrico, modificación de diversas redes de agua de proceso y depurada, optimizando los consumos e instalación de cámaras para supervisión del proceso. Estas modificaciones, unidas al seguimiento exhaustivo de los parámetros de proceso del digestor y a la optimización de los reactivos químicos adicionados para la depuración de las aguas residuales han supuesto una mejora importante en la gestión y disponibilidad de la planta.

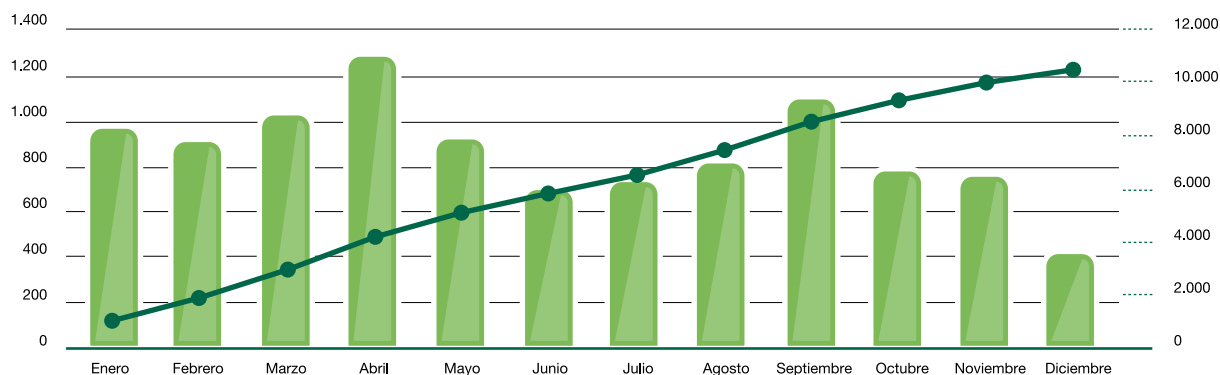
Los datos de producción de la Planta de Metanización durante el año 2008 han sido los siguientes:

- Entrada de lodos: 10.525 Tn.
- Salida a compostaje de digesto: 8.958 Tn.
- Rechazo planta: 6 Tn.
- Producción de energía en el motor de biogás: 666.526 Kwh.

2.4. Planta de Metanización

La transformación que sufre la materia orgánica en presencia de humedad y en ambientes sin oxígeno hace que se degrade esta

Entradas de lodos a la planta de metanización (Tn)



2.5. Planta de Secado Solar de Lodos de EDAR

El secado solar es una tecnología que permite estabilizar los lodos de depuradora, eliminar el agua que contienen y aumentar el poder calorífico.

El proceso se realiza en cámaras tipo invernadero, mediante radiación solar y se obtiene un biocombustible que puede, entre otros destinos finales, enviarse a la Planta Incineradora con Recuperación de Energía.

Con este nuevo tratamiento se cubren las puntas de producción de lodos en verano, se compensa el desfase entre la producción de compost y la demanda del mismo y se mejora la calidad del compost.

En junio de 2008 entraron las primeras toneladas de lodos en la instalación, iniciándose la puesta en marcha en carga de la misma.

El personal asignado a la instalación se desplazó desde la planta de compostaje Z-1, siendo necesario únicamente el alquiler de dos palas cargadoras para la puesta en marcha en carga de la misma.

Los datos de producción de la Planta de Secado Solar durante el año 2008 han sido los siguientes:

- Entrada de lodos: 10.381 Tn.
- Salida lodos secos hacia valorización energética: 3.352 Tn.

2.6. Incineración de residuos con recuperación energética

Mediante la incineración de los residuos con recuperación de energía, se consigue una eliminación de los residuos rápida, segura y respetuosa con el medio ambiente, con un control estricto de las emisiones gaseosas, cumpliendo las normativas europeas y nacionales y produciendo al mismo tiempo energía eléctrica.

A través de la incineración de residuos, se eliminan los riesgos de contaminación de acuíferos, de combustión espontánea, de plagas, de malos olores y de emisiones incontroladas de gases, típicos de los vertederos de basuras.

Durante el año 2008 la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus ha funcionado a pleno rendimiento, con una disponibilidad promedio del 99%. La mayoría de las acciones a ejecutar, correspondientes al mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de equipos e instalaciones, se han realizado con ambas líneas de incineración en funcionamiento.

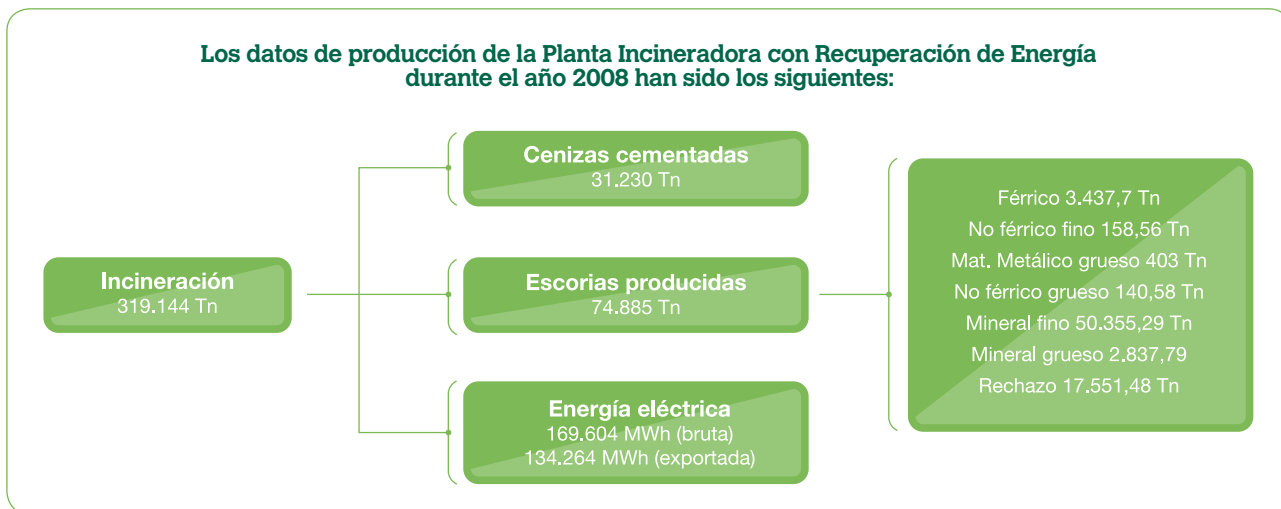
	Caldera nº 1	Caldera nº 2
Horas 2007	7.194	6.921
Horas 2008	8.698	8.657
Disponibilidad 2007	82,12%	79,01%
Disponibilidad 2008	99,02%	98,55%



Respecto a mejoras o cambios de importancia introducidos en la instalación durante el año 2008, cabe destacar:

- Cambios en el control de combustión de caldera 2 para bajar las temperaturas medias minimizando la corrosión en tubos y paredes.

Los datos de producción de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía durante el año 2008 han sido los siguientes:



- Se ha mejorado el sistema de control de inyección, con el objetivo de reducir el consumo de cal.
- El sistema de inyección de carbón activo para conseguir una dosificación homogénea de 16 kilogramos por hora en ambas líneas, ha sido también objeto de mejora.

Los datos de producción de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía durante el año 2008 han sido los siguientes:

Los excedentes que no se pudieron incinerar, debido a la capacidad de la instalación, se eliminaron mediante depósito en vertedero, habiéndose desviado 183.288 toneladas de residuo municipal a los vertederos gestionados por EMAYA, durante el primer semestre en el ya clausurado vertedero de Son Reus y en el segundo semestre en el vertedero de cola, construido como medida de emergencia por TIRME. Además 54.753 toneladas de rechazo, proveniente de las Plantas de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición, se depositaron en el vertedero de Santa Margarita, que se detalla en el siguiente apartado.

En lo que respecta a los subproductos del proceso de incineración (cenizas cementadas y escorias), ambos han sido sometidos a tratamientos específicos de acuerdo con el destino y uso previsto para ellos.

Las escorias se recogen en un foso y se destinan a una planta de tratamiento específico diseñada principalmente para extraer, mediante medios mecánicos, las fracciones valorizables (chatarra y aluminio). Esta escoria, después de un periodo de maduración, se convierte también en una fracción aprovechable como sustituto de áridos o como material de relleno en el sector de la construcción.

Por otro lado, las cenizas se mezclan con un cemento especial y agua y son transportadas hasta el depósito de seguridad adjunto a la Planta Incineradora. Una vez cementadas, las cenizas son catalogadas como residuo no peligroso. El nuevo plan director sectorial prevé la reutilización de las cenizas como sustitutas de materias primas.

Durante el año 2008 se han realizado medidas encaminadas a la consolidación y a la comercialización de subproductos, manteniendo una penetración importante en el mercado de áridos dirigidos a la industria cementera.

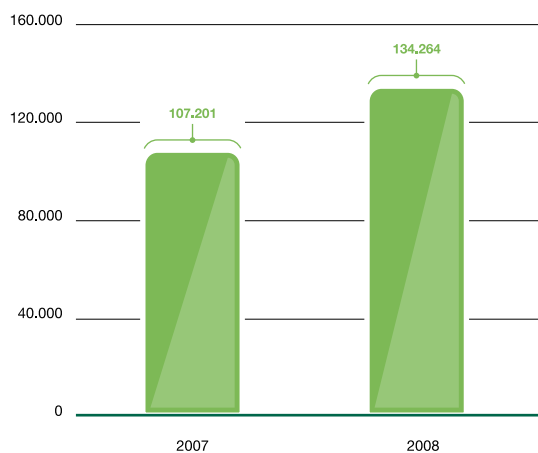
Por otra parte, y por orden del Consell de Mallorca, en 2008 se han procedido a incinerar 2.988 toneladas de neumáticos fuera de uso (NFU).

A lo largo del citado año se ha producido una energía bruta del orden de 169.604 MWh, lo que representa un aumento del 24%

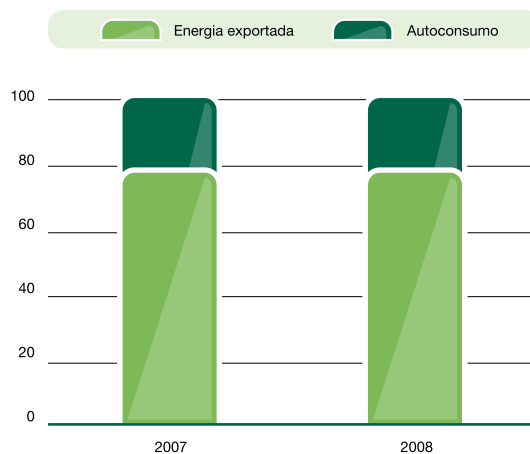
con respecto al año anterior. El autoconsumo registrado en el presente año ha ascendido a 35.340 MWh, frente a los 30.003 del año 2007, lo que da lugar a una energía neta resultante, cedida a la red general, de 134.264 MWh.

El diferencial de producción de energía eléctrica entre el año 2008 y 2007 está motivado por la menor disponibilidad de la planta en 2007 debido a la revisión mayor realizada en octubre de dicho año.

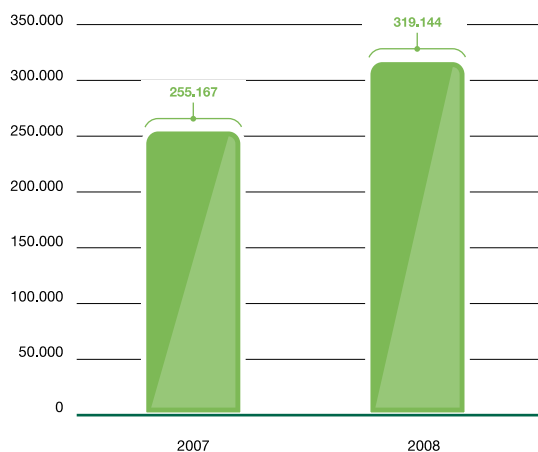
Energía exportada



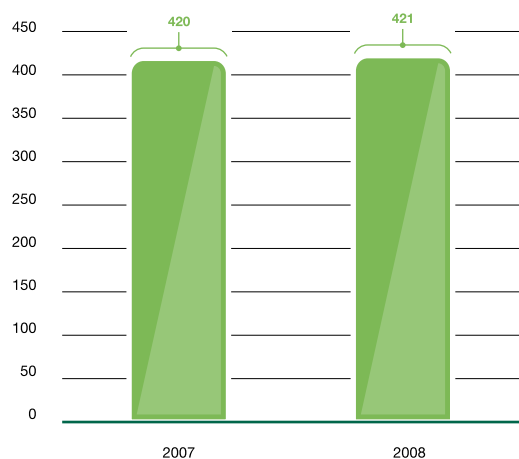
% Autoconsumo PIRE



Toneladas incineradas



Energía exportada sobre toneladas incineradas (KWh/t)



2.7. Deposito de rechazos Zona 2 (Santa Margarita)

Durante el año 2008, TIRME ha continuado con la gestión del Depósito de Rechazos de Santa Margarita. Este vertedero fue acondicionado para la recepción de los rechazos de las Plantas de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición hasta que estos residuos, asimilables a urbanos, puedan tratarse en la Planta Incineradora con Recuperación de Energía, una vez ampliada su capacidad.

Durante el 2008 se han depositado en dicha instalación un total de 54.753 toneladas de este tipo de residuos, lo que supone una disminución, respecto al periodo anterior, de 22.458 Toneladas, es decir de un 29%.

En este año se ha llegado a nivel de cota +52 en el primer y segundo vaso de vertido.

Existe un proyecto con la Universidad de Cantabria de seguimiento y modelización del vertedero, según el modelo "MO-DUELO".

3. Control medioambiental

Los controles ambientales aplicables a las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos contempladas en el PDSGRUM vienen regulados a través de un Programa de Medidas y Vigilancia Ambiental específico (en adelante PMVA), aprobado a través de una Resolución de la Consellera de Medi Ambient y publicado en el Boletín Oficial de les Illes Balears (BOIB núm. 59, de 17 de mayo de 2001). Se trata de un extenso y ambicioso programa, sin precedentes a nivel nacional y europeo, que especifica los aspectos ambientales objeto de estudio (aguas, emisiones a la atmósfera, ruidos, suelos, calidad del aire y subproductos tales como escorias, cenizas cementadas y compost), los parámetros a controlar, así como la frecuencia y tipo de análisis.

Todo ello se aplica teniendo en cuenta las posibles afecciones al entorno natural y a las poblaciones cercanas a las plantas de tratamiento gestionadas por TIRME en la isla de Mallorca, con el objetivo final de garantizar el buen funcionamiento y mínimo impacto de las instalaciones, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y proceder, si fuera necesario, en función de los resultados, a la adopción de las medidas correctivas oportunas.

Para el desarrollo de los controles previstos en el PMVA se cuenta con un convenio de colaboración entre el Consell de Mallorca, la Universidad de las Islas Baleares y TIRME y con el asesoramiento de Organismos Colaboradores de la Administración, así como entidades y laboratorios especializados.

Los datos se entregan al Consell de Mallorca y se presentan y discuten en el Comité Técnico de Seguimiento del PMVA (integrado por representantes de la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear, representantes del Consell de Mallorca, de TIRME y de la UIB). La difusión de los resultados de la aplicación del PMVA se realiza anualmente a través de la Comisión de Seguimiento de la Gestión de los Residuos No Peligrosos de Mallorca, de la cual forman parte el Consell de Mallorca, el Govern Balear, los Municipios donde están ubicadas las plantas de tratamiento, entidades ciudadanas (Federaciones o Asociaciones de Entidades Locales de las Islas Baleares, Asociaciones de Vecinos, etc.), entidades de reconocido prestigio de la Comunidad Autónoma (UIB, colegios profesionales, etc.) y otras organizaciones de carácter ecologista y social.

Todo ello garantiza la calidad de los datos, la independencia en el análisis de los resultados, la transparencia y divulgación de la información.

A continuación se detallan de forma general los principales resultados alcanzados durante el año 2008, obtenidos de la aplicación del PMVA, agrupándolos según lo siguiente:

- Controles ambientales aplicables al funcionamiento de las instalaciones
- Controles sobre la afección al entorno
- Control ambiental de los subproductos

3.1. Controles ambientales aplicables al funcionamiento de las instalaciones

3.1.1. Emisiones

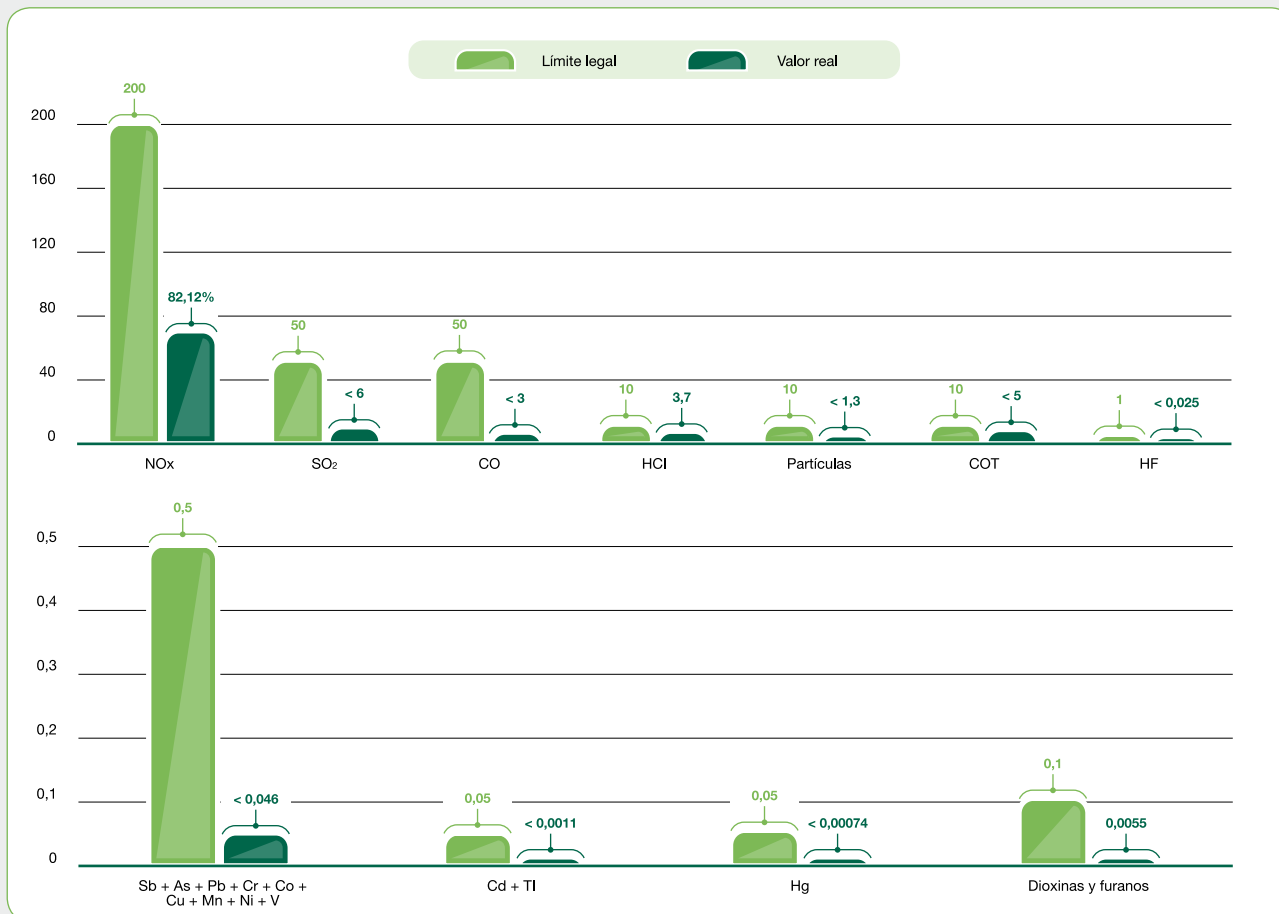
Dentro de este apartado, los principales focos de emisión de gases y partículas a la atmósfera son, por este orden:

- Las dos líneas de incineración de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía
- El motor de combustión de la planta de metanización, para la producción de energía eléctrica a partir del biogás generado en el proceso.

Para realizar las mediciones en continuo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera se dispone de analizadores automáticos situados en la propia chimenea o a salida de gases de combustión, lo que proporciona datos de calidad de las emisiones al operador de la planta, así como la información a reportar a la Administración para demostrar el cumplimiento legal. Además, se realizan controles periódicos de emisión por parte de una empresa externa colaboradora de la Administración.

En el caso de las emisiones de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía, a lo largo del año 2008, se han realizado controles en continuo de los parámetros indicados en el RD 653/2003 sobre incineración de residuos.

Los resultados obtenidos para los diferentes parámetros regulados por el citado RD se recogen en la siguiente gráfica, en la que el valor promedio anual emitido para cada contaminante se compara con el valor límite legal:

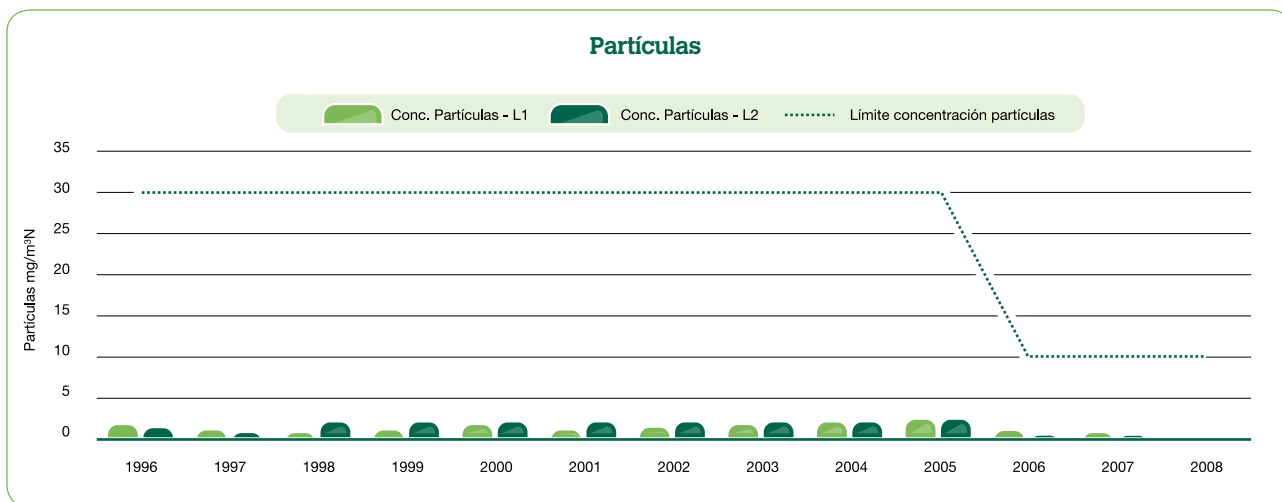
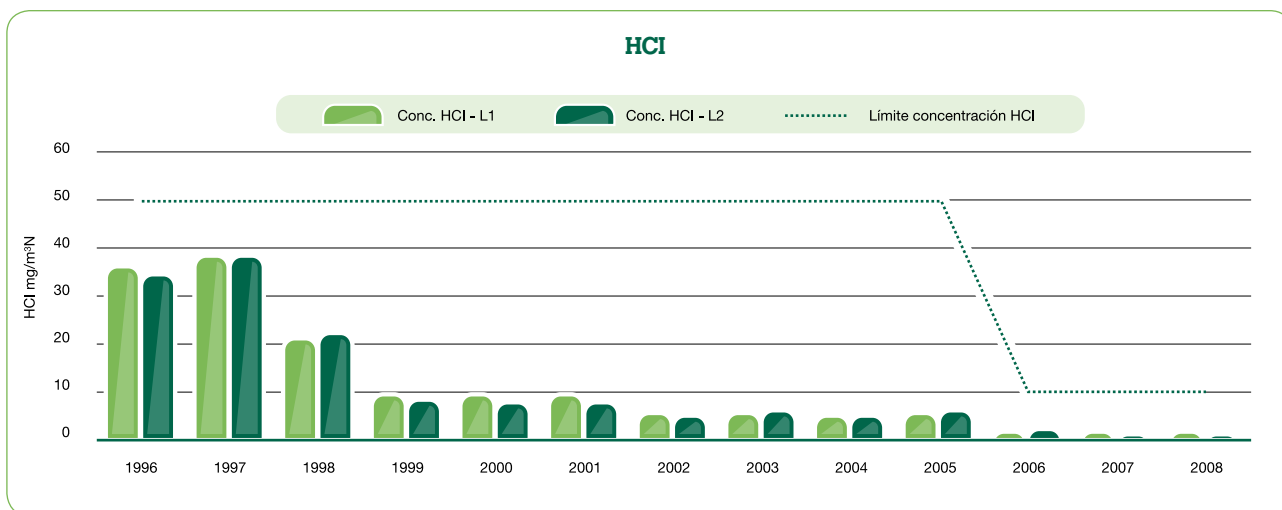


* La unidad de medida es 1/106 sobre el eje del gráfico. Resto de unidades en mg/m³N, excepto las dioxinas y furanos que se dan en ng i-TEQ/m³N.

Los cambios normativos introducidos con la aprobación de dicho RD, que se empezó a aplicar a la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus a finales del año 2005, han obligado a llevar a cabo, desde entonces, modificaciones en los procesos e instalaciones, con el objeto de mantener los valores de emisión de la planta incineradora por debajo de límites legales cada vez más exigentes. Entre los cambios, cabe destacar la instalación de un sistema catalítico para la reducción de los óxidos de nitrógeno, la adquisición e instalación de equipos adicionales de medida para la monitorización de nuevos parámetros en continuo y la puesta en marcha de analizadores

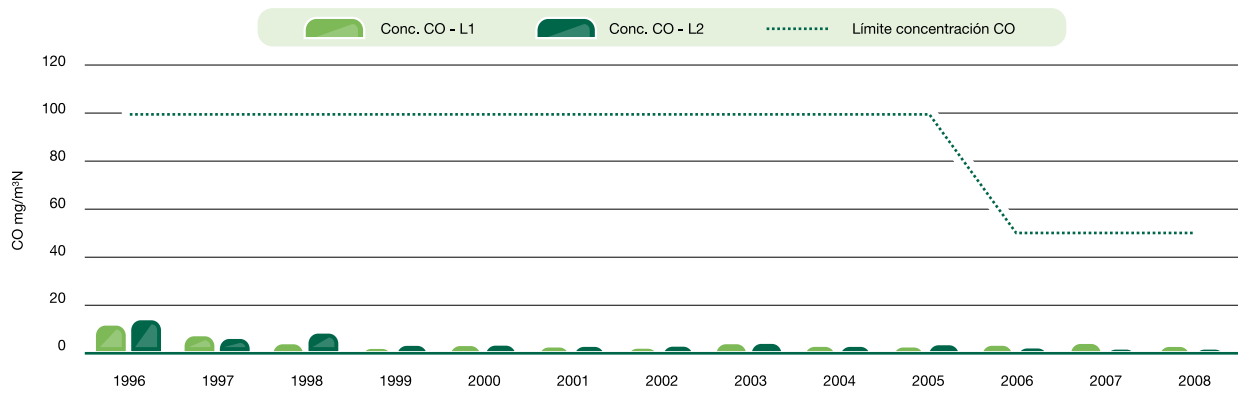
redundantes para garantizar la disponibilidad exigida en las medidas. Estas modificaciones han culminado, en el año 2008, con la sustitución de los analizadores originales, por nuevos analizadores con certificado de calidad QAL1.

Las mejoras alcanzadas en el tiempo son claramente visibles para ambas líneas de incineración. A través de las gráficas, que se expresan a continuación, puede observarse la evolución de la emisión de contaminantes desde la puesta en marcha de la Planta Incineradora hasta la actualidad:

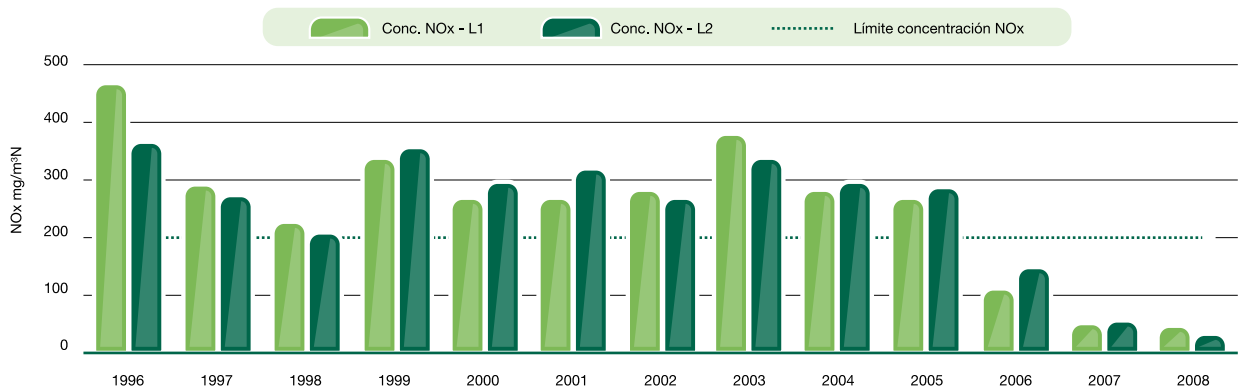




CO

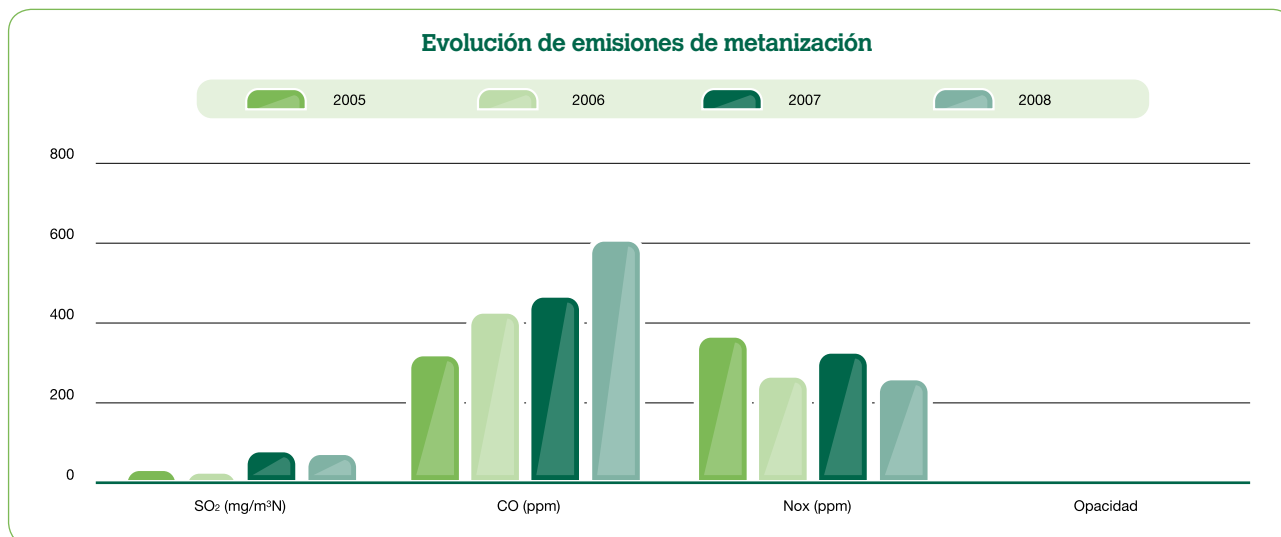


NOx



En lo relativo a la planta de metanización, su puesta en funcionamiento en periodo de pruebas se inició en el año 2005, disponiéndose de mediciones de los parámetros estipulados en el PMVA 2001 desde esa fecha. Hay que tener en cuenta que el régimen de funcionamiento del motor de biogás es discontinuo

(2-3 horas al día), lo que dificulta la realización de mediciones en condiciones estacionarias. En la siguiente gráfica se muestran los valores de emisión alcanzados en el año 2008, comparados con los datos disponibles desde el inicio de la actividad de dicha planta:



En el año 2006 comienza a gestionarse, asimismo, un vertedero para el depósito de los rechazos de las plantas de tratamiento de residuos de construcción y demolición en el término municipal de Santa Margarita (Zona 2). Su incorporación al sistema público insularizado de gestión de residuos urbanos hace que a su vez se integre el control de las emisiones difusas de gases

de vertedero (CH₄, H₂, CO₂ y O₂) en el conjunto de controles ambientales a realizar en las instalaciones. Dado que dicho vertedero carece de sistema de desgaseificación, la toma de muestra se realiza en superficie, mediante caja Lindvall, habiéndose obtenido durante el año 2008 los siguientes resultados (resultados de las medidas de emisión difusa):

Unidades		Enero 23/01/2008	Abril 15/04/2008	Junio 04/06/2008	Julio 23/07/2008	Agosto 13/08/2008	Septiembre 18/09/2008	Octubre 22/10/2008	Noviembre 10/11/2008	Diciembre 17/12/2008
CH ₄	ppm	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
CO ₂	%	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
O ₂	%	210	20,1	20,0	19,8	20,1	20,0	20,1	20,1	20,0
H ₂ S	ppm	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
N ₂	%	78,93	77,53	78,6	76,9	77,7	77,7	78,1	78,5	76,7
H ₂	ppm	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
N ₂ O	ppm	-	8,26	8,4	8	8,1	19,3	25,8	22,1	10,1

Tal como se deduce de los datos presentados, los niveles de emisión en superficie están por debajo del límite de detección de la técnica para los siguientes gases: metano, sulfuro de hidrógeno e hidrógeno molecular.

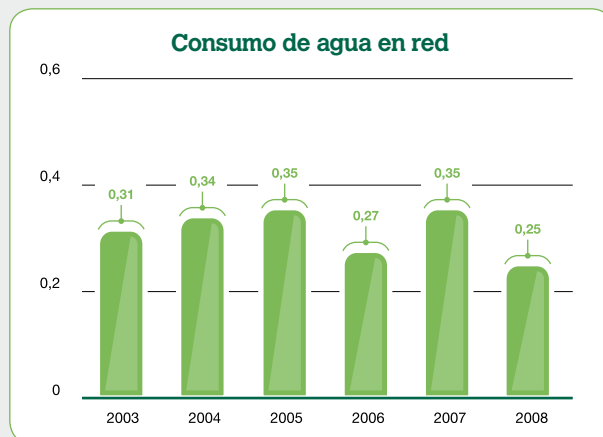
El tipo de residuos depositados (rechazos del tratamiento de residuos de construcción y demolición y residuos voluminosos) presentan bajos porcentajes de fracción orgánica fácilmente biodegradable, lo que explica la baja producción de biogás.

Dentro de este grupo de controles de emisiones a la atmósfera, se puede, asimismo, integrar el control de emisiones de compuestos olorosos (amoníaco, sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, COVs, etc.), estando incluido en el PMVA el control de emisiones de H₂S a la salida de los biofiltros de la planta de compostaje y metanización.

3.1.2. Gestión de las aguas (aguas residuales y pluviales)

Las instalaciones del PDSGRUM se han diseñado y construido para la minimización de los consumos de aguas naturales y de la generación de vertidos líquidos. Para ello, todas aquellas instalaciones que así lo requieren (básicamente la planta de metanización y las estaciones de transferencia) han sido equipadas con unidades de depuración de aguas, con vistas a su reutilización en procesos internos. Asimismo, las dos principales áreas de gestión de residuos (Can Canut y Son Reus), así como el depósito de rechazos de la Zona 2 (Santa Margarita) están provistas de balsas y tanques para la recogida y aprovechamiento de aguas pluviales, de proceso y/o lixiviación.

Los distintos flujos de agua son objeto de control ambiental, para garantizar que su reutilización se realiza en condiciones ambientalmente adecuadas. La optimización en los procesos internos de gestión de las aguas, re-diseño de redes y mejora de los sistemas de depuración ha permitido alcanzar altos niveles de reutilización, y la consiguiente disminución del consumo de aguas naturales.

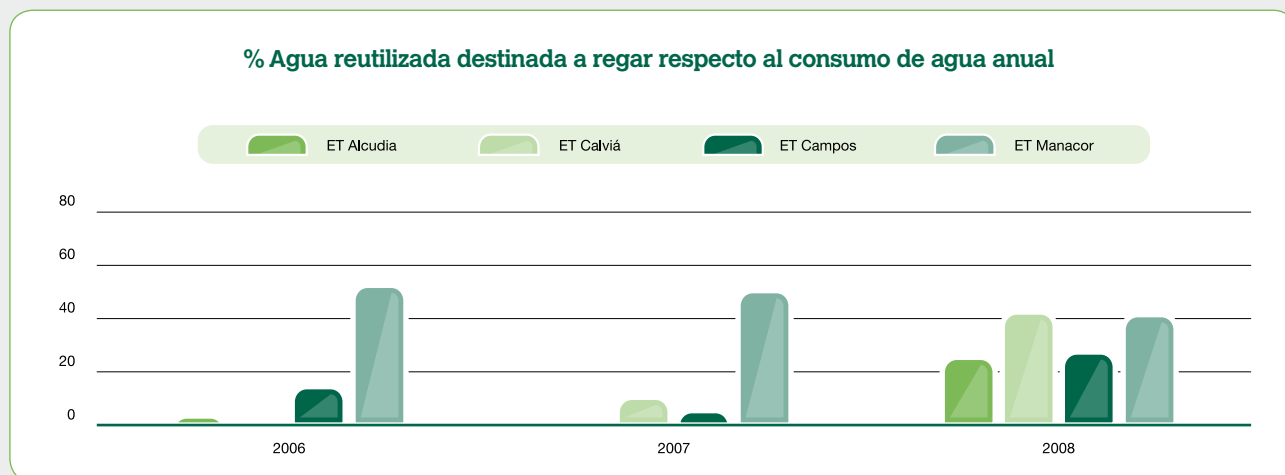


A modo de ejemplo, en las siguientes gráficas se puede observar el aumento en la reutilización de aguas residuales depuradas en las estaciones de transferencia y la disminución del consumo de agua de red en la Planta Incineradora:

3.2. Controles sobre la afección al entorno

3.2.1. Calidad del aire

Para el control de la calidad del aire en el entorno se dispone de una estación fija ubicada en el Hospital Joan March y una cabina móvil, que de manera rotativa mide la calidad del aire en los centros urbanos de Palmañola, Es Garrovers y Son Sar-



dina (poblaciones próximas a las instalaciones de tratamiento de residuos de la Zona 1 - Área de Can Canut y Son Reus-). Se dispone de analizadores automáticos en continuo, realizándose adicionalmente campañas periódicas más específicas. Los datos para los diferentes parámetros se comparan con los valores límites, umbral u objetivo, según el caso, establecidos en la legislación de referencia, y se comparan asimismo con valo-

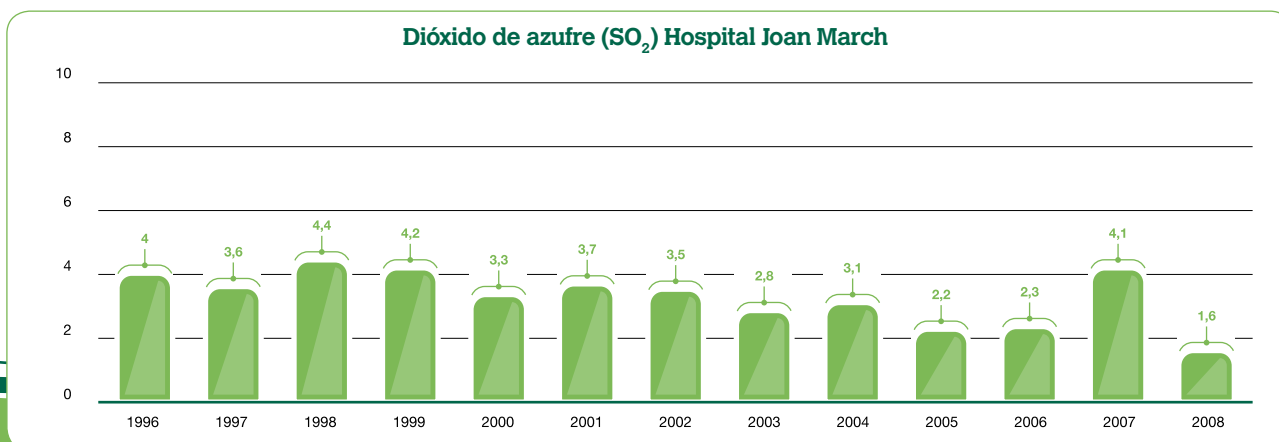
res históricos. En la siguiente tabla se recogen y comparan, a modo de ejemplo, el intervalo de valores (máx.-min.) medidos durante los años 1995 y 1996, utilizados para establecer el punto cero, los valores de referencia según normativa en vigor y los promedios registrados para distintos contaminantes durante el año 2008 en el Hospital Joan March, en Palmañola y en Es Garrovers:

Contaminante (ng/m ³)	Anterior (95-96)	RD 10373/2002, RD 1796/2003 y Directiva 2004/107/CE	Hospital Joan March	Palmanyola 2008	Es Garrovers
PM10	65,8 - 5,1	40	15,0	27	31,5
SO ₂	10,6 - 0,6	20	1,6	0,7	0,8
NO	1,2 - 0,0		0,5	1,1	1,7
NO ₂	14,5 - 1,2	42	7,1	7	7,2
NOx	-	30	8,0	7,9	8,9
Ozono	-		78,1	67	48,3
SH ₂	-		-	0,5	0,4

Metalls (ng/m ³)	Anterior (95-96)	Ref. Legal	2008		
Ferro	735 - 54		680,6	251,1	412,9
Zinc	70 - 4		29,9	21,4	13,5
Mn	12,9 - 1,4		13,0	4,2	7,2
Cu	35,6 - 8,9		8,7	7,1	33,7
Ni	42,3 - 0,0	20	2,9	1,7	3,3
Pb	21,4 - 6,2	500	4,7	5,9	3
Cr	43,7 - 0,0		1,9	1,1	2,1
Cd	0,2 - 0,0	5	0,2	0,1	0,2
As	-	6	< 2,3	< 3,1	< 3
V	-		9,3	6,0	8,0

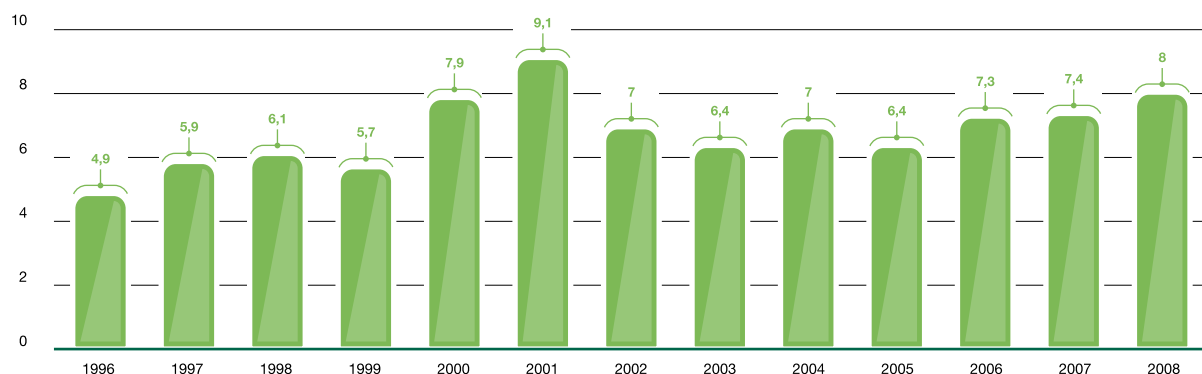
	Anterior (95-96)	Ref. Legal	2008
PAHs (ng/m ³ BAP)	4,8 - 1,2	1	0,003

La evolución en los niveles de los distintos contaminantes en inmisión se muestra asimismo en las siguientes gráficas:



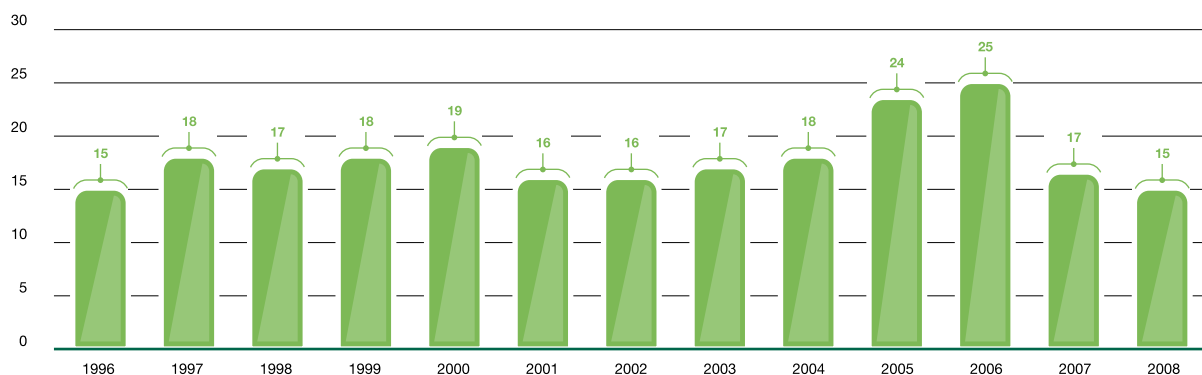
* El valor de referencia = 20 µg/m³ para protección ecosistemas.

Óxido de Nitrógeno (NOx) Hospital Joan March



* El valor de referencia = 30 µg/m³ para protección vegetación.

Partículas (PM) Hospital Joan March



La comparación entre los valores obtenidos para los distintos parámetros antes y después de la puesta en marcha de la planta incineradora, su evolución en el tiempo y la situación actual, demuestra que no se ha producido afección significativa a la calidad del aire del entorno por las actividades de gestión de residuos desarrolladas en la Zona 1 (Área de Can Canut y Son Reus).

3.2.2. Suelos y tierras

De acuerdo con el PMVA se analizan anualmente los niveles de PCDD/Fs y metales pesados (Zn, Ni, Fe, Cd, Pb, Hg, Mn, Cu, As, Sn, Cr, Ba, Co, Mo), en 6 y 13 puntos respectivamente, localizados en los alrededores de la Zona 1 (Área de Can Canut y Son Reus), utilizando dos de los puntos más alejados (J, L)

como referencia. Los datos disponibles de la campaña realizada durante el año 2008, y su comparación con los niveles de fondo y con los valores históricos, permiten concluir que no existe ningún tipo de afección hasta la fecha.

3.2.3. Análisis del subsuelo y de las aguas subterráneas

El seguimiento ambiental en este caso se basa en la realización de controles piezométricos, toma de muestras y análisis físico-químicos y microbiológicos durante diferentes momentos del año. El PMVA especifica qué pozos están designados para el control de las plantas de tratamiento de residuos, señalando

aquellos situados aguas arriba y aguas abajo de cada una de las instalaciones, de acuerdo con los niveles piezométricos y la dirección de flujo de aguas subterráneas resultante. Con la elección de los pozos y la comparación de resultados se puede detectar de forma anticipada cualquier contaminación del acuífero.

Este control se complementa con el análisis del subsuelo (zona no saturada), y los estudios hidrogeológicos (zona saturada) realizados con periodicidad quinquenal tanto en Zona 1 (Área de Can Canut y Son Reus) como en Zona 2 (Sta. Margarita).. Debido a la periodicidad más dilatada en el tiempo de estos controles, durante el año 2008 sólo se han realizado catas en la Zona 2.

Hasta la fecha no se ha apreciado ningún efecto de las instalaciones del PDSGRUM sobre la calidad de las aguas subterráneas evaluadas.

3.2.4. Medición de ruidos

Los niveles de ruido son otro parámetro de control incluido en el PMVA. Las mediciones se realizan en diferentes situaciones y horarios (mañana/tarde/noche; laborable/festivo o fin de semana) en un total de 17 puntos de las inmediaciones de todas las plantas de tratamiento de la Zona 1 (Área de Can Canut y Son Reus) y en un total de 5 áreas pobladas cercanas.

En relación a los niveles de ruido, de los controles realizados durante el año 2008 en diferentes puntos situados en el perímetro de las instalaciones y en zonas pobladas de los alrededores se concluye:

- La afección, en cuanto al nivel de ruido en los núcleos poblacionales existentes en la zona de evaluación, está básicamente provocada por el tráfico rodado a través de las infraestructuras viarias próximas.

- Los niveles de ruido disminuyen considerablemente en jornada festiva, debido a la disminución de las actividades variables (intensidad del tráfico rodado, actividad humana y actividades industriales en la zona).
- Se comprueba que los niveles sonoros han ido disminuyendo progresivamente, con las sucesivas campañas sonométricas (2005, 2006, 2007 y 2008) efectuadas con idéntica actuación procedimental y metodológica, cumpliéndose los niveles admisibles reglamentariamente:

	Nivel de Ruido dB(A)					
	Día laborable			Día Festivo		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	Ld = 75 (b) Ld = 65 (a)	Le = 75 (b) Le = 65 (a)	Ln = 65 (b) Ln = 55 (a)	Ld = 75 (b) Ld = 65 (a)	Le = 75 (b) Le = 65 (a)	Ln = 65 (b) Ln = 55 (a)
1	40,7	37,1	33,2	39,8	37,9	40,4
2	46,9	41,6	32,0	41,6	41,6	36,1
3	43,4	39,2	35,9	40,9	42,6	47,9
4	54,4	35,1	35,2	40,5	37,7	36,4
5	68,1	55,9	56,8	60,8	58,8	54,0
6	Puntos sustituidos por hallarse la ubicación en obras (nuevos puntos: 18 y 19)					
7						
8	42,9	37,5	34,7	45,2	39,8	40,7
9	48,6	34,7	40,1	37,4	34,3	40,9
10	44,7	43,2	39,1	43,2	45,6	56,3
11	46,8	44,1	50,8	43,3	39,9	46,4
12	62,0	56,1	43,3	46,4	46,6	49,6
13	49,8	45,4	43,7	46,3	45,7	44,0
14	35,8	43,2	40,9	37,7	44,5	40,8
15	59,1	62,7	36,2	59,1	38,8	43,9
16	48,6	53,1	51,8	41,5	44,0	52,5
17	43,1	47,4	44,8	43,1	47,6	46,3
18	54,2	49,4	49,2	44,6	46,1	50,6
19	69,4	63,6	58,8	55,4	49,3	45,9
A	36,4	39,8	33,6	40,9	52,0	35,8
C	70,8	71,3	67,2	68,6	69,7	66,6
E	68,8	68,6	60,9	69,1	68,7	65,5
G	41,3	46,5	28,0	44,9	44,3	34,7
I	56,1	56,0	32,9	56,1	54,4	45,0

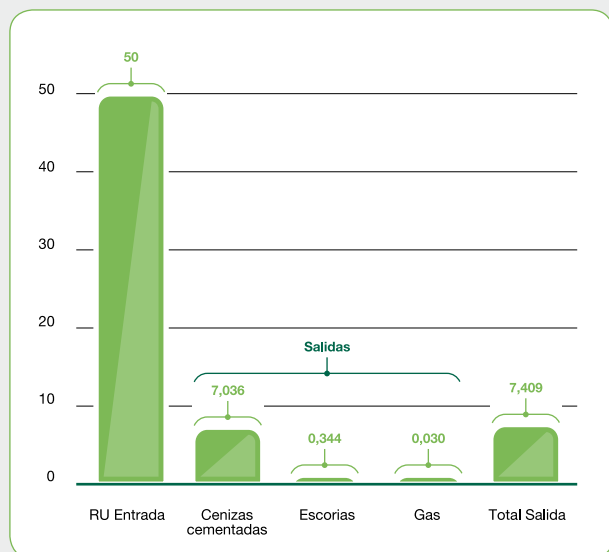
- Supera el límite aplicable al punto de medida (para uso residencia o industrial según aplique)
- Puntos para los cuales no hay referencia (áreas afectadas por sistemas de infraestructuras viarias a determinar)
- Se cumplen los objetivos de calidad acústica

3.3. Control ambiental de los subproductos

3.3.1. Cenizas cementadas y escorias de incineración

Desde la desclasificación de las cenizas cementadas y las escorias en el año 1996, se han continuado realizando los análisis periódicos del residuo así como de sus lixiviados, tanto por lo que respecta a los niveles de metales pesados, dioxinas y furanos como en cuanto a los análisis de toxicidad según métodos oficiales. Los resultados alcanzados durante el año 2008 indican, como viene ocurriendo desde el inicio de las pruebas, que las cenizas cementadas, escorias y sus lixiviados no son tóxicos ni peligrosos.

El análisis de dioxinas y furanos en cenizas y escorias, junto con el control realizado sobre las emisiones a la atmósfera de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía, y su comparación con los niveles de dioxinas en el residuo de entrada, demuestran además que la incineración de residuos en la Planta de Son Reus conlleva una destrucción neta de las dioxinas presentes en los residuos urbanos, reduciendo su presencia en más de un 80%. Asimismo, los niveles siempre han estado muy por debajo de los límites autorizados:



* Nota: La unidad de medida es µg I-TEQ/t RSU.

3.3.2. Producción de Compost

Con el objetivo de controlar el compost obtenido a partir de la fracción orgánica de los residuos y de los lodos de depuradora y evitar daños ambientales consecuentes de su aplicación como enmienda de suelo, se controlan los siguientes parámetros: humedad, pH, conductividad, materia orgánica, granulometría, impurezas, nitrógeno orgánico, nitrógeno amoniacal, nitratos, grado de madurez, relación C/N, metales pesados (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), test de germinación y patógenos (E. Coli y Salmonella), para asegurar el grado de higienización del producto. Dichos controles se realizan sobre el compost producido en todas y cada una de las plantas de compostaje (Área Can Canut, Felanitx, Sa Pobla, Ariany y Calvià). La periodicidad del muestreo se define en función de la capacidad nominal de tratamiento de las instalaciones, siendo trimestral para la planta de mayor tamaño (la ubicada en la Zona 1-Área Can Canut) y semestral para el resto.

Los resultados obtenidos se comparan con los criterios de calidad establecidos a través del Real Decreto 824/2005, sobre productos fertilizantes y su modificación fruto de la publicación de la Orden APA/863/2008. Su caracterización, realizada desde un punto de vista agronómico y ambiental, ha permitido su comercialización con garantías en la aplicación del producto, si bien los niveles de metales pesados en los lodos de entrada, hacen que el compost quede clasificado en muchos casos como tipo C, lo que restringe las dosis de aplicación a los cultivos.

Se espera que con la entrada en régimen de explotación definitivo de la planta de secado solar de lodos, que permitirá seleccionar aquellos lodos de menor contenido en metales para su alimentación al proceso de compostaje, se consiga una mejora en la calidad del compost suministrado.

3.4. Nuevas líneas de trabajo emprendidas durante el año 2008

Durante el año 2008 se han iniciado las siguientes actuaciones relacionadas con el control ambiental de las plantas de tratamiento de residuos:

- Incorporación en los planes de control ambiental de las nuevas exigencias recogidas en las Autorizaciones Ambientales Integradas concedidas a TIRME para las siguientes instalaciones IPPC: Planta Incineradora con Recuperación de Energía y su Ampliación, Depósito de Seguridad para las cenizas cementadas, Planta de Tratamiento de Escorias (por ser instalación técnicamente relacionada) y Vertedero de rechazos de RCDs y voluminosos de Santa Margarita.
- Adaptación a nuevas exigencias ambientales de tipo legal no recogidas en el PMVA del 2001 (RD 653/2003 de incineración, Directiva Marco y Directiva hija de Aguas Subterráneas, RD 824/2005 sobre productos fertilizantes, etc.)
- Incorporación de controles sobre nuevas plantas de tratamiento de residuos, actualmente en fase de construcción (ampliación de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus), y/o puesta en marcha (planta de secado solar de lodos de depuradora y vertedero de cola) como consecuencia de la revisión que sufre en el 2006 el PDSGRUM para incorporar mejoras en el servicio de gestión de residuos urbanos.
- Realización del punto cero en el entorno de las nuevas instalaciones, así como de las pruebas de garantía para valorar las prestaciones ambientales de los nuevos equipamientos (emisiones olorosas, ruidos, etc.)
- Renovación del Protocolo de Desarrollo del Convenio de Colaboración entre el Consell de Mallorca, la Universidad de las Islas Baleares y TIRME para llevar a cabo las actuaciones previstas en la nueva revisión del PMVA.
- Adaptación a la norma UNE-EN 14.181 sobre aseguramiento de la calidad de los sistemas automáticos de medida.

4. Implantación de sistemas de gestión.

A lo largo del año 2008, y tras la renovación del certificado en el 2006 (válido hasta el 2009), TIRME ha continuado trabajando en la implantación de los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad y el Medio Ambiente, según las normas UNE-EN-ISO 14001:2004

y UNE-EN-ISO 9001:2000, para las actividades actualmente certificadas de Diseño, Construcción, Puesta en Marcha y Explotación de Plantas de Tratamiento de Residuos e Infraestructuras asociadas. En esta línea de trabajo se han incorporado al Sistema Integrado los procesos específicos de la Planta de Compostaje de Calviá, que se unen a los ya existentes para la Planta Incineradora con Recuperación de Energía, el Depósito de Seguridad para las cenizas cementadas, las Estaciones de Transferencia, la Planta de Selección de Envases Ligeros y las Plantas de Compostaje de Lodos de Felanitx, Sa Pobla y Ariany.

Igual que en la fase de Explotación, también se ha estado trabajando durante el 2008, en la fase de diseño y ejecución de los nuevos proyectos contemplados en la última revisión del PDSGRUM, tales como la Ampliación del Planta Incineradora y la Planta de Secado Solar de Lodos.

Dentro de este Sistema integrado de gestión, TIRME mantiene identificados los aspectos medioambientales de sus actividades, desarrollando el referido programa de vigilancia y control que incluye tanto las instalaciones como su entorno, teniendo además establecido un sistema de indicadores de comportamiento ambiental que facilitan la evaluación y el desarrollo de programas de mejora.

Para la implantación del sistema de gestión medioambiental según la norma UNE-EN-ISO 14001:2004, en algunas de las instalaciones que están pendientes de certificar se cuenta con una subvención de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, concedida en noviembre de 2008.

En la cultura corporativa de TIRME la responsabilidad social también es un elemento estructural clave, en su doble enfoque hacia la mejora de las condiciones del trabajador (responsabilidad interna) y de la sociedad en general (responsabilidad externa).

En este sentido, y como novedad del año 2008, se ha obtenido el certificado de Empresa Familiarmente Responsable, según el modelo EFR 1000-1. Asimismo, se han integrado dentro del sistema de gestión de la empresa los requisitos de gestión de la prevención de riesgos laborales según la norma OHSAS 18001:2007, habiéndose certificado por parte de un organismo acreditado independiente (AENOR).

5. Proyectos de I+D+i

Durante el ejercicio 2008 se han llevado a cabo una serie de acciones de I+D+i, encaminadas a la mejora continua de la calidad de los subproductos y su aplicabilidad, la optimización de los procesos, y a la evaluación e implantación de nuevas tecnologías más eficientes, siempre con el objetivo final de asegurar una gestión sostenible de los recursos.

Las líneas de investigación abiertas son las siguientes:

- Participación en el programa de intercomparación de métodos para el análisis de aguas con el Laboratorio de Aguas de la D.G. de Recursos Hídricos de la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear.

INLABAG es un grupo de trabajo integrado por laboratorios de las Islas Baleares, tanto de la administración como privados, que realizan análisis de aguas. La finalidad de este grupo es el desarrollo de ejercicios de intercomparación entre laboratorios. El laboratorio coordinador es el Laboratorio del Agua de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. Estos ejercicios son una herramienta fundamental para evaluar y mejorar la calidad de los resultados de los laboratorios, y permite a los participantes demostrar competencia técnica frente a sus clientes entidades de acreditación (ISO 17025) o certificación (ISO 9001).

La participación en este programa permite asegurar la calidad de los ensayos, pruebas y optimizaciones de procesos que se realizan internamente en la empresa.

- Colaboración con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del Ministerio de Fomento (en adelante, CEDEX) en la investigación de la reutilización de escorias procedentes de la incineración de residuos para uso en obra civil.

CEDEX firmó en años anteriores un convenio con el Ministerio de Medio Ambiente sobre "Utilización de escorias de incineradoras de RSU en carreteras". El objetivo del trabajo es analizar las posibilidades de empleo de las escorias en carreteras definiendo los campos de aplicación, las especificaciones técnicas para cada aplicación y una guía técnica de empleo que facilite el uso adecuado de estos materiales. TIRME está integrado dentro

del grupo de trabajo que la AEVERSU (Asociación Empresarial de Valorización de Residuos Sólidos Urbanos) coordina para trabajar conjuntamente con CEDEX.

- Convenio de investigación con la Universitat de les Illes Balears (UIB) para caracterizar los olores generados en la gestión de residuos urbanos dentro de las actuaciones previstas en el PMVA.

El objetivo principal de la investigación es establecer una correlación entre la cuantificación de una serie de compuestos con la percepción de la intensidad de los olores para el establecimiento de un índice de los mismos. El proyecto de investigación, que se inició en el año 2007, tiene prevista su finalización a finales del año 2009. Fruto del desarrollo experimental, realizado hasta la fecha, ha dado lugar a una primera aproximación al problema.

- Seguimiento ambiental y optimización de la explotación del vertedero de Corral Serra (Depósito de Rechazos Zona 2 - Santa Margarita) en el periodo 2008-2009. Convenio con la Fundación Leonardo Torres Quevedo. Grupo de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Cantabria.

El objetivo de este proyecto es el análisis de la potencial contaminación del suelo y aguas subterráneas, análisis del potencial biogás de los antiguos residuos, análisis de los potenciales asentamientos, seguimiento de la evolución de los lixiviados de los residuos actuales y diseño de un plan de seguimiento del funcionamiento del vertedero.

- Estudio de la evolución de la corrosión en las calderas de la Planta de Incineradora con Recuperación Energética de Son Reus.

El objeto de este trabajo es analizar los parámetros que influyen en el proceso de corrosión en los tubos de las calderas de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía, conocer la velocidad de corrosión y, a partir de estos datos, tomar acciones en la operativa de la instalación encaminadas a minimizar este fenómeno.

- Modelización del flujo fluido de la transferencia de calor en la Planta Incineradora de Mallorca. Grupo de Fluidodinámica Numérica. Universidad de Zaragoza.

Este estudio modeliza la combustión en la parrilla, el flujo fluido de gases en el hogar y la transferencia de calor local en zonas

puntuales de las paredes de tubos de caldera. Para ello se han aplicado técnicas de fluidodinámica computacional.

- Estudio de caracterización de contaminantes orgánicos persistentes derivados de la incineración de residuos urbanos y asimilables.

La finalidad del estudio es realizar una caracterización exhaustiva de los compuestos orgánicos persistentes presentes en todas las corrientes residuales de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus. Para ello se ha realizado el muestreo y análisis de las emisiones atmosféricas y otros subproductos derivados del tratamiento térmico (cenizas y escorias de incineración). Parte de dicho estudio se ha desarrollado en el marco de un Convenio con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

- Estudio para la determinación del contenido en carbono biogénico en las emisiones a la atmósfera de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus.

Dicho estudio se ha basado en la medición del radiocarbono (C14), mediante el método ASTM-D6866, en ambos focos emisores de la Planta Incineradora (línea 1 y línea 2) para la diferenciación de la fracción de CO2 emitido de origen biogénico (y que, por lo tanto, no computa en relación a la emisión de gases de efecto invernadero) de aquel de origen fósil.

6. Empresas asociadas

6.1. Mac Insular, S.L.

MAC Insular S.L. es la empresa concesionaria para la gestión del servicio público relativo a la transferencia y tratamiento de los residuos de construcción, demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso en la isla de Mallorca. Dicha empresa, está actualmente participada por Tirme S.A. en un 40% siendo ésta la responsable de la gestión

Para llevar a cabo la gestión de dichos residuos, MAC Insu-

lar S.L. dispone, según el Plan Director correspondiente, de 6 centros de transferencia y pretratamiento, ubicados estratégicamente en diversos lugares de Mallorca, y 2 plantas de tratamiento, una en el municipio de Santa Margarita y la segunda, que es la de mayor importancia ubicada en el municipio de Bunyola, cercana a la mayor área de influencia en la producción de este tipo de residuos.

Durante el ejercicio 2008 se ha registrado una disminución en las ventas de un 16% con respecto al ejercicio anterior, alcanzando la cifra de 31.241.541 €, habiéndose obtenido unas pérdidas después de impuestos de 116.591 €.

Dichos resultados son consecuencia de la disminución de la actividad del sector de la construcción registrada en Mallorca en el presente ejercicio 2008.

6.2. Balear de Trituracions, S.L.

Para cubrir las necesidades puntuales que pudieran surgir en cualquier punto de la isla de Mallorca de reducción del volumen, mediante trituración, de determinados residuos, TIRME participa con un 52% en la creación de la empresa Balear de Trituracions S.L., consistente en una unidad móvil de trituración cuyas características le permiten desplazarse fácilmente hasta el lugar donde se encuentren los materiales a triturar: restos de podas, colchones, muebles, etc.

Durante el ejercicio 2008 se produjeron unas ventas de 1.219.795 €, en línea con las registradas en el ejercicio 2007, obteniéndose un beneficio después de impuestos de 310.299 €.

7. Proyectos - Financiación

(Fotos ampliación incineradora, nuevo vertedero de cola finalizado y planta secado solar finalizada)

TIRME continúa inmersa en el desarrollo de las obras de construcción de las nuevas infraestructuras, instalaciones y mejoras previstas en el tercer PDSGRUM iniciadas en el pasado ejercicio 2007. A 31 de diciembre de 2008 se encuentran finalizados los proyectos Vertedero de Cola y Planta de Secado Solar de Lodos de EDAR. Por otro lado, el proyecto Ampliación de la Planta Incineradora con Recuperación de Energía de Son Reus (tercera y cuarta línea de incineración) sigue su desarrollo planificado, previéndose su finalización para el año 2010. El resto de proyectos y mejoras contemplados en la citada revisión del PDSGRUM (Adaptación Estaciones de Transferencia, Mejoras en las Plantas de Tratamiento de la Zona 1, Mejoras en Infraestructuras,...) se encuentran pendientes de aprobar por parte del Consell de Mallorca para iniciar las obras.

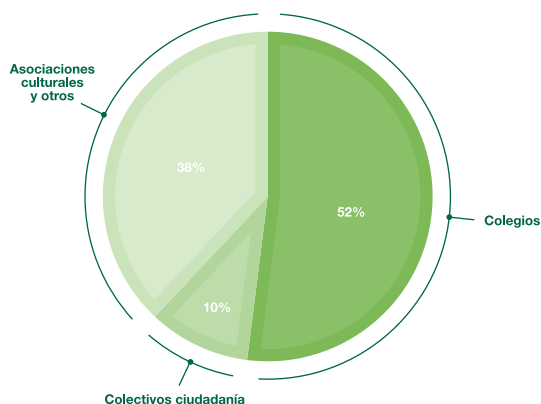
En lo que respecta a la financiación de las citadas inversiones y mejoras contempladas en el tercer PDSGRUM a 31 de diciembre de 2008 se ha dispuesto un importe total de 115,7 millones de euros de los distintos créditos formalizados en el pasado ejercicio 2007 (Contrato de Crédito 494 MM € - Tramo B y Crédito IVA 48 MM €), de los cuales 11,7 millones de euros se corresponden con la financiación del IVA soportado asociado a las citadas inversiones.

8. Campañas de concienciación ciudadana

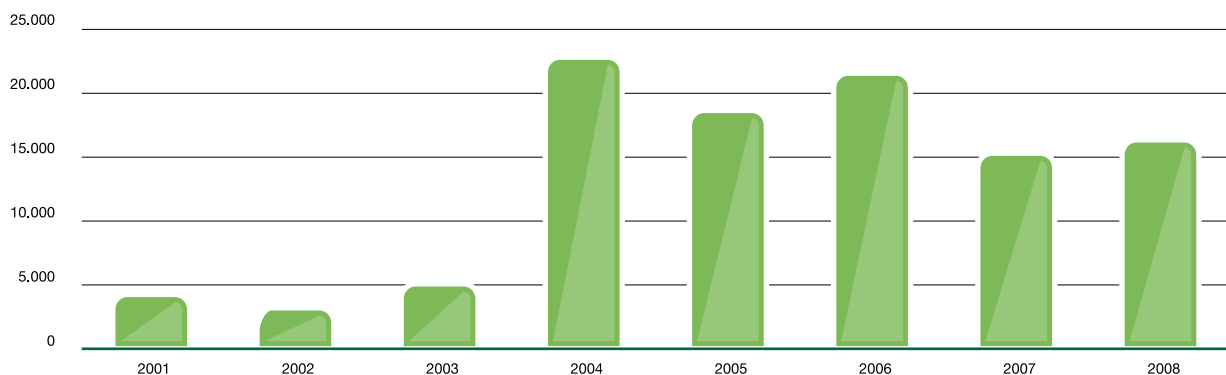
Dentro del modelo de gestión de residuos de Mallorca tiene una primordial importancia la educación y concienciación ciudadana ya que el reciclaje de los residuos tiene que proceder, necesariamente, de la recogida selectiva con la imprescindible y necesaria implicación y colaboración ciudadana.

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.

Visitas al Parque de Tecnologías Ambientales



Histórico de visitas al Parque de Tecnologías Ambientales



Durante el año 2008 las instalaciones del Parque de Tecnologías Ambientales han recibido un total de 16.016 visitas, distribuidas de la siguiente forma:

- Colegios (Centros escolares): 8.340 (52%).
- Colectivos ciudadanía: 1.615 (10%).
- Asociaciones culturales y otros: 6.061 (38%).

Entre los acontecimientos celebrados en 2008 y que han tenido lugar en el Centro de Información y Educación Ambiental se pueden destacar:

Campanñas:

- Clausura X Campaña “Els Reis de Vidre” (7 de enero)
- Clausura XIV Campaña “No les llancis” (27 de mayo)
- “VIII Edició Premis Medi Ambient de Mallorca” (3 de junio)
- Entrega premios “VII Concurs Objectes Fets amb Residus” (6 de junio)
- Presentación campaña “Jornades Deixalles + 3R’s = -CO2” (30 de octubre)
- Inauguración XV Campaña “No les llancis” (31 de octubre)

Congresos y conferencias:

- “I Conferencia Internacional sobre la sostenibilidad en las ciudades” (ISR) (14 y 15 de Febrero).
- Clausura “III Congreso de la Asociación Hispano- Portuguesa de Economía de los Recursos Naturales y Ambientales” (6 de Junio).
- Congreso III IMEBE “The Third international meeting on environmental biotechnology and engineering” (25 de Septiembre).
- Conferencia Enrique Mariscal (16 de octubre)

Jornadas de salud laboral:

- “Prevención y Respuesta al fuego en la empresa” (8 de febrero)
- “Protección para caídas de altura” (13 de junio)

Ruedas de prensa:

- Presentación curso postgrado “Experto Universitario en gestión de Residuos” (17 de noviembre)
- “Presentación contenedores reciclaje de vidrio” (21 de noviembre)

Además, TIRME ha participado en las siguientes ferias y foros:

- Foro de ocupación de la Universitat de les Illes Balears (UIB) (12 y 13 de marzo)
- “Fira de la ciència” (17, 18 y 19 de abril)
- “Fira d’Alcúdia” (3, 4 y 5 de octubre)

9. Cooperación con otras organizaciones.

9.1. Patrocinios

TIRME ha continuado durante el ejercicio del 2008 con el patrocinio de los premios de Medio Ambiente del Consell de Mallorca.

TIRME sigue participando en campañas puntuales enfocadas a la recogida selectiva y reducción de los residuos, tales como la campaña “Els Reis de Vidre”, patrocinada por TIRME y la Cámara de Comercio de Mallorca y en la que colaboran Consell de Mallorca, Govern y Sa Nostra entre otros.

9.2. Colaboraciones

9.2.1. Mallorca Recicla

En Mallorca, cuando hablamos de residuos, hablamos también de un programa pionero en la tarea ambiental, hablamos de Mallorca recicla. Fruto de un convenio entre el Consell de Mallorca, la empresa TIRME y la Fundació Deixalles, Mallorca Recicla trabaja para concienciar al ciudadano de una manera específica en el terreno de los residuos urbanos.

Mallorca Recicla es un programa que promueve la reducción, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de residuos desde 1996. Esta iniciativa busca la participación de toda la sociedad; la continua adaptación a los cambios técnicos, tecnológicos, legales, sociales... y la versatilidad por llegar a todos los ciudadanos de Mallorca mediante la publicación de material, elaboración de presentaciones para cursos, presencia en ferias y divulgación en diferentes medios de comunicación (programas de radio, televisión, artículos de prensa y página web propia), todas estas acciones formativas, trabajos de asesoramiento y educación son totalmente gratuitas.

El objetivo principal es dar a conocer los contenidos y la finalidad del Plan Director, haciendo llegar al ciudadano toda la información sobre residuos. Para conseguir una mejor gestión de

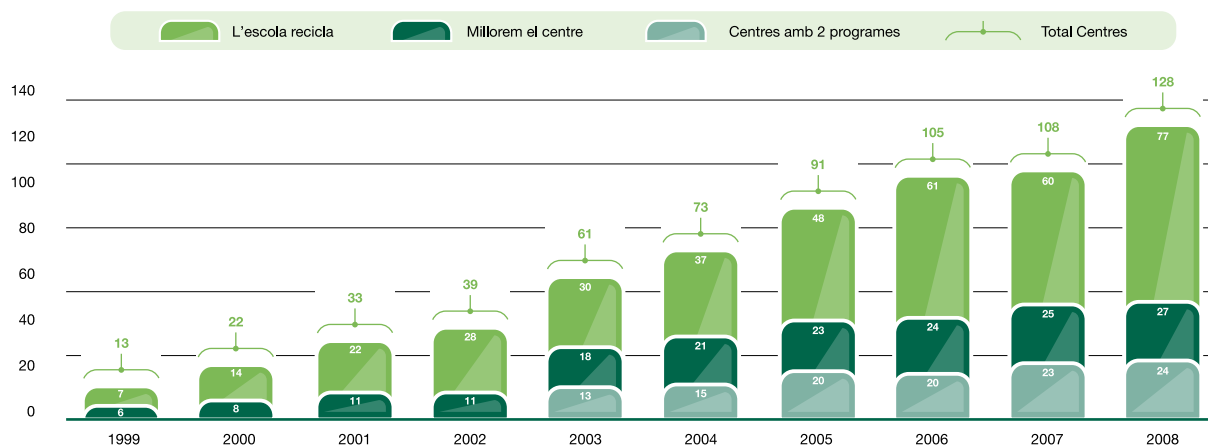
residuos, se han establecido cuatro ámbitos de actuación:

- Educativo, empresarial, ciudadanía y Administraciones Locales:

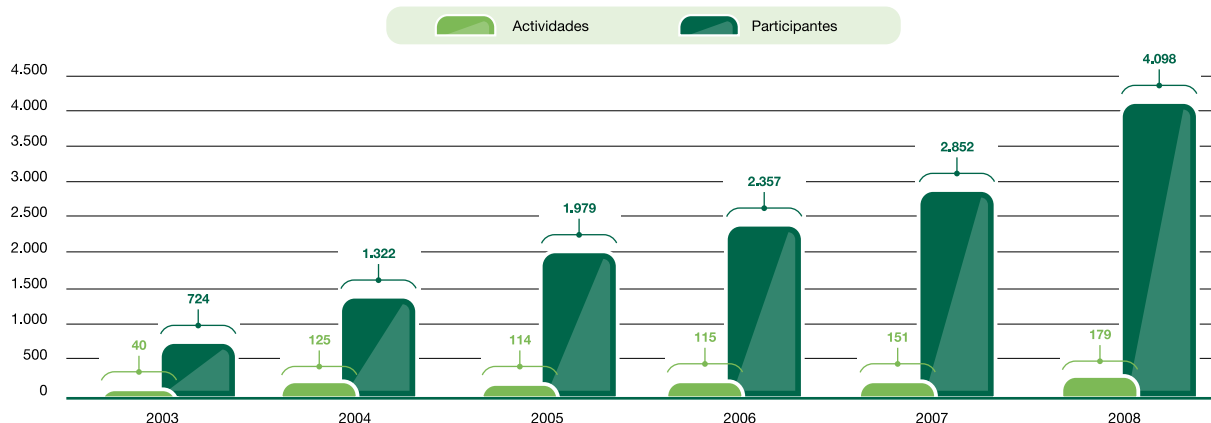
Las actuaciones más destacables dentro del año 2008 son:

- 128 centros escolares que participan en los Programas Educativos.
- Dentro del ámbito empresarial se han realizado 179 actividades con una participación de 4.098 personas.
- Podríamos destacar que más de 16.000 personas han realizado alguna actividad en el programa, es decir, han recibido formación.
- Se ha participado en 21 ferias.
- El programa ha incorporado nuevas actividades: las diadas ambientales "Reciclam tots", que se inauguraron el 5 de junio en el Parc de la Mar.
- Grabación del primer disco de "Joanet Recicles", que incluye 10 canciones sobre el reciclaje
- Se ha dado respuesta a 1.637 preguntas sobre residuos que han consultado ciudadanos tanto por teléfono como por fax o Internet.

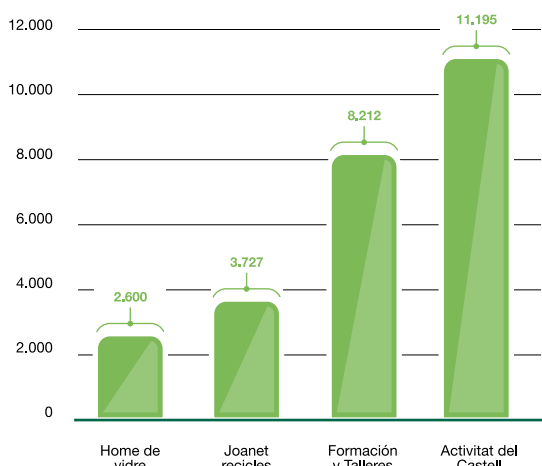
Ámbito educativo: centros y programas



Comparativa ámbito empresarial



Actividades ciudadanía (nº de participantes)



9.2.2. Fundació Deixalles

Con fecha de 5 de marzo de 2001 se firmó un contrato con la Fundació Deixalles (entidad dedicada a la inserción sociolaboral de personas desfavorecidas a través de trabajos de recogida, selección y venta de RU), en las distintas instalaciones de TIRME.

9.2.3. Universitat de les Illes Balears

9.2.3.1. Postgrado Experto universitario en gestión de residuos

Se presenta para el curso 2008-2009 el postgrado Experto universitario en gestión de residuos gracias al convenio firmado entre el Departamento de Medio Ambiente del Consell de Mallorca, TIRME y la UIB.

En este postgrado, que se inició en septiembre de 2008, participaron 39 alumnos y se impartieron 113 horas. Las sesiones se llevaron a cabo en el Centro de Información y Educación Ambiental del Parque de Tecnologías Ambientales de Mallorca.

El postgrado, que se dirige a titulados universitarios, se marcó como objetivo formar a profesionales en la gestión de los residuos para que puedan actuar en diferentes ámbitos: administrativo, gestión, formación, educación ambiental y, principalmente, dar una visión global de la gestión de los residuos urbanos, de construcción y demolición, de los residuos voluminosos, peligrosos, haciendo hincapié en la gestión de los mismos en nuestra comunidad autónoma.

9.2.3.2. Historia de la Minería

Debido al interés en elaborar un estudio sobre la historia de la minería en Mallorca, se firmó un convenio entre la Conselleria de Comercio, Industria y Energía, el Colegio de Minas, las empresas GESA-ENDESA y Mac Insular y la UIB, como interlocutor.

Gracias a este convenio se empezaron a llevar a cabo acciones de búsqueda e investigación de la información existente referente a la historia de la minería con el fin de sistematizar dicha información.

9.3. Conferencias

Durante todo el año 2008 TIRME ha realizado 12 ponencias, tratando siempre temas referentes a la actividad que desarrolla. Estas ponencias formaban parte de jornadas o congresos realizadas por diferentes organizaciones a las que TIRME ha sido invitada a participar para aportar su experiencia y visión sobre los temas tratados.

Las entidades organizadoras han sido:

- Instituciones: Conselleria Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- Universidades: Universidad CEU San Pablo y Universidad Complutense de Madrid.
- Empresas: ISR/CER, IMEDES y Federambiente
- Colegios profesionales: Colegio de Ingenieros de Minas del NO
- Congresos: CONAMA (congreso nacional de Medio Ambiente)

Los principales temas tratados han sido:

- La incineración
- El modelo de gestión de residuos urbanos en Mallorca

Las ponencias han tenido lugar en:

- Ámbito nacional: Palma, Gijón, Valencia, Oviedo, Madrid y Sevilla.
- Ámbito internacional: Oporto, Nápoles y Harvard.

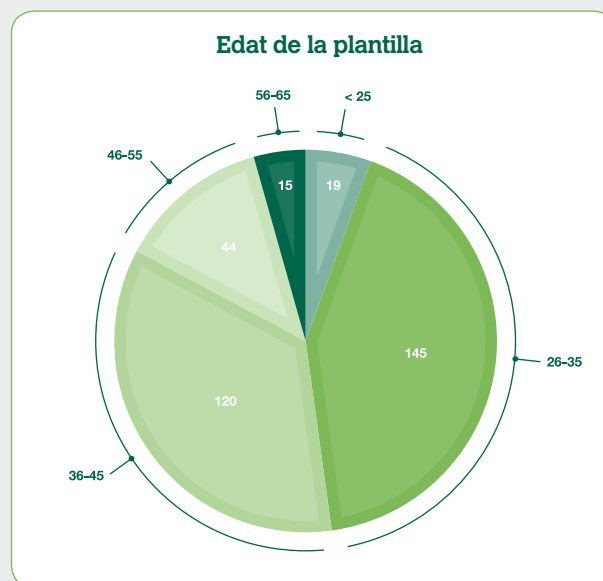
10. Responsabilidad social empresarial

10.1. Equipo humano

10.1.1. Las personas

Los trabajadores y las trabajadoras que forman la plantilla de TIRME son la pieza clave para el desarrollo de todas sus actividades y la asunción de nuevos proyectos en la isla de Mallorca.

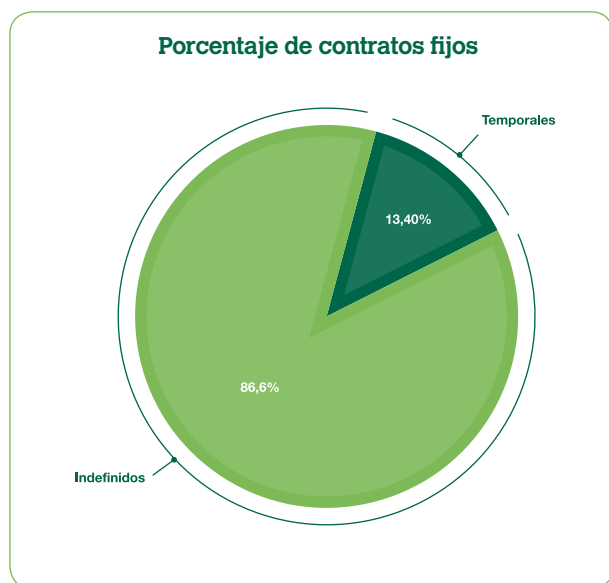
Durante el año 2008, la plantilla media de TIRME ha ascendido a 343 personas, lo que supone un 3% más respecto a 2007. El 91% de las mismas están incluidos en las condiciones laborales que regula su convenio colectivo de empresa.



La edad media del personal se sitúa entorno a los 37 años, lo que permite un adecuado equilibrio entre la frescura de las ideas de lo/as más jóvenes y el saber hacer de la experiencia.

TIRME, siguiendo políticas de empresa socialmente responsable, adopta el acuerdo de no contratar a trabajadores menores de edad, realizando una normativa interna para la contratación laboral y un código ético común para toda la plantilla.

La fidelización de la plantilla sigue siendo uno de los puntos clave del departamento de recursos humanos de TIRME, lo que se demuestra en la siguiente gráfica, donde se puede observar que el índice de contratación indefinida se situó en un 86,6 % frente al 13,40 % de contratación temporal. Esta última modalidad de contratación es principalmente por obras o servicios determinados.



10.1.2. Oportunidades

TIRME trabaja en continuo para garantizar la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres y la no-discriminación por razón de sexo, raza, país de origen, edad o religión. Para ello se han establecido medidas encaminadas a lograr ese objetivo en todos los procesos de selección de personal, formación, políticas retributivas, promociones, extinciones de contratos, etc. Estos principios son impulsados por la Dirección de TIRME y forman parte de la política de empresa.

Se siguen teniendo en cuenta los criterios de ocupación local/regional, sobretodo en las estaciones de transferencia, de manera que se contribuye a reducir los desplazamientos.

Concursos oposición

TIRME fomenta la incorporación de la mujer en el ámbito laboral. A final de 2008 y con el apoyo de la representación de los/as trabajadores/as, se elabora y aprueba un “Plan de Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres” que desempeñan sus trabajos en la empresa y que incluye las siguientes fases:

- Fase de Compromiso de la Dirección y de la representación de los trabajadores.
- Fase de Diagnóstico, que incluye objetivos específicos a alcanzar, ámbitos prioritarios de actuación, acciones concretas a desarrollar y plazos de ejecución.
- Fase de Programación de Proyectos
- Fase de Implantación
- Fase de evaluación y supervisión a través de indicadores.

El porcentaje de mujeres en plantilla se sitúa en un 17,49% (60 mujeres). Aunque a nivel directivo no hay representación femenina, cabe destacar como aspecto positivo que en el nivel inmediatamente inferior (jefe/as de departamento) un 40% de los cargos están ocupados por mujeres.

Por sectores de actividad, las técnicas encargadas son el cargo con mayor representación femenina debido al tipo de actividad de oficinas.

Cargo	Porcentaje de mujeres
Jefas de departamento	40 %
Jefas de servicio	0 %
Técnica responsable	37,50 %
Técnica encargada I	24,39 %
Profesional A	13,04 %
Profesional B	1,75 %
Profesional C	15,71 %
Profesional auxiliar	40 %

En TIRME se trabaja para la integración en la plantilla de personal discapacitado apostando por la contratación directa para avanzar en la integración laboral de los minusválidos, más allá de lo requerido por la Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI). Además se apuesta por proyectos de apoyo a empresas con iniciativas en esta línea.

El 2,3% de la plantilla esta representado por este colectivo a través de contratación directa desarrollando puestos de trabajo muy variados.

10.1.3. Formación

La empresa lleva a cabo una política de formación del personal en continuo mediante la planificación y realización de acciones formativas diversas (técnica, habilidades, prevención de riesgos laborales, idiomas, etc.). Con todo ello, se pretende asegurar la competencia adecuada del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad, el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la concienciación en materia EFR, así como hacerles conscientes de su importancia en la consecución de los objetivos y política de empresa.

Para cumplir este objetivo, TIRME elabora anualmente un plan de formación, considerando, entre otros, los objetivos estratégicos, las inversiones y los proyectos de educación y del cual se han llevado a cabo 32 acciones formativas durante el transcurso del año, invirtiendo 6859 horas en su impartición.

Además, han tenido lugar 55 acciones formativas más, invirtiendo otras 2973 horas, para garantizar la adaptación a los nuevos modelos formativos que aporta el mercado en continuo.

10.2. Compromisos sociales TIRME

10.2.1. Conciliación personal, familiar y laboral

TIRME ha sido distinguida en 2008 con la entrega del certificado de empresa familiarmente responsable (EFR) y ofrece un amplio

abanico de prestaciones sociales y laborales a sus trabajadores/as, que contribuyen a que puedan conciliar su vida personal, familiar y laboral.

Se han adoptado toda una serie de medidas con los objetivos que a continuación se detallan:

- Potenciar la sensibilización de la organización hacia la conciliación y crear una cultura corporativa que respete los valores de dicha conciliación.
- Impulsar la comunicación interna como instrumento indispensable para generar confianza en la organización, dar homogeneidad en la actuación de la empresa y potenciar sus resultados.
- Gestionar la conciliación de la misma forma que se gestiona la calidad o el impacto en el medioambiente, midiendo el efecto que tiene sobre los objetivos.
- Mejorar las herramientas que afectan directamente en la gestión del capital humano, ya que este es directamente proporcional al aumento en la capacidad de la producción del trabajo así como en la calidad del mismo, lo que se consigue mejorando las capacidades de las personas trabajadoras.
- Elaborar medidas encaminadas a flexibilizar el tiempo y el espacio de trabajo para adecuarlos a las necesidades de cada momento en la vida de los trabajadores y trabajadoras
- Ofrecer soporte a las personas en su desarrollo profesional y personal y dotarlas de habilidades y capacidades necesarias para la conciliación
- Poner a disposición de la plantilla los servicios de la empresa, desde sus instalaciones e infraestructuras a los recursos de los que dispone con el objetivo de mejorar la calidad de vida y la conciliación.
- Garantizar que la situación personal y familiar no sean un impedimento o condicionante ni para la contratación, ni para la promoción.

10.2.2. Salud y seguridad

El principal logro en esta materia que ha tenido TIRME ha sido la obtención de la certificación OHSAS gracias a que la integración de la prevención de riesgos laborales ha sido, desde sus inicios, una de las políticas claves de la Dirección de la empresa.