

CONGRESO EDUCATIVO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO  
Abril 2010

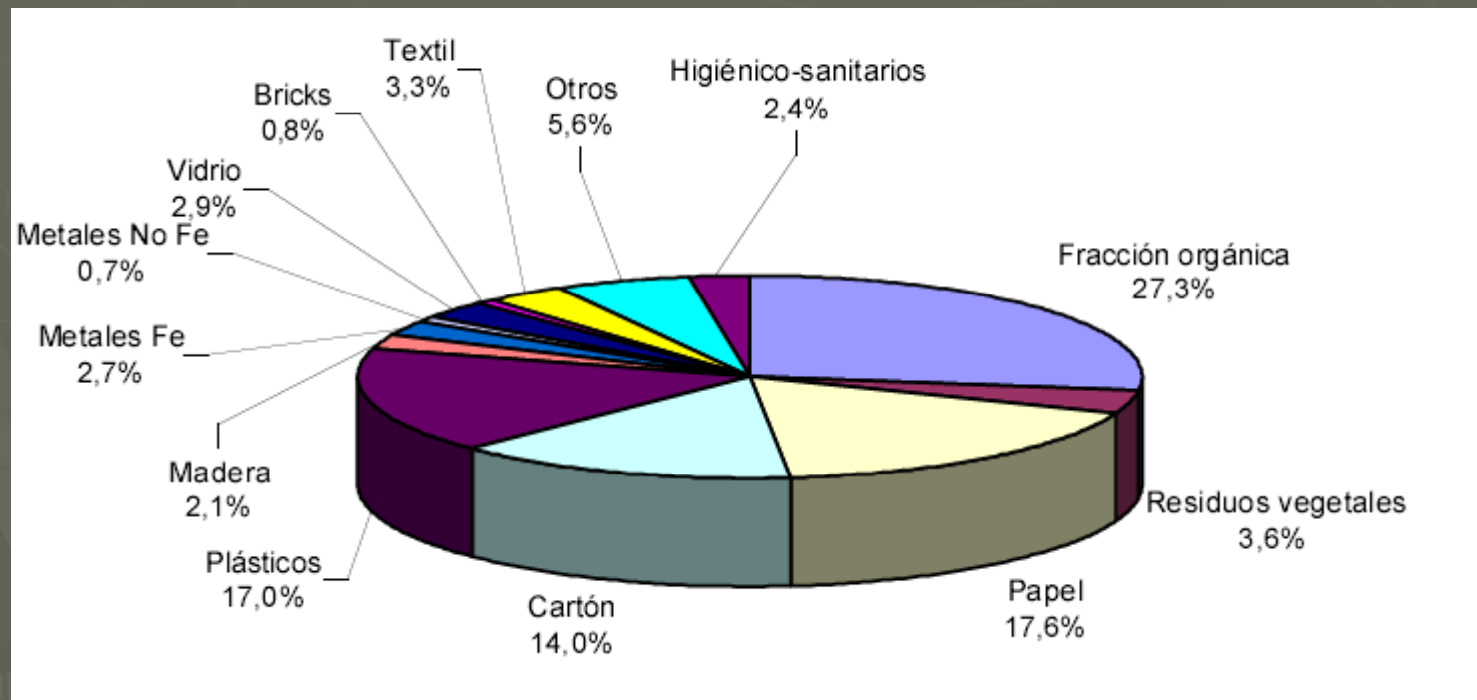
PANEL 3:  
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
Y SU MITIGACIÓN:  
RETOS Y OPORTUNIDADES



Francisco Hernández Cabrera  
Jefe del Servicio Técnico de Sostenibilidad de los Recursos y Energía  
Cabildo Insular de Tenerife

## GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

La fracción de materia orgánica presente en los residuos urbanos ronda en la isla de Tenerife el 31%



31%

## GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

El Sistema de Gestión de Residuos de la Isla de Tenerife a partir del año 1985 se unificó en un único vertedero y cuatro plantas de transferencia

Gráfico 2. Generación por zona de gestión de residuos domiciliarios. Tniaño 2004

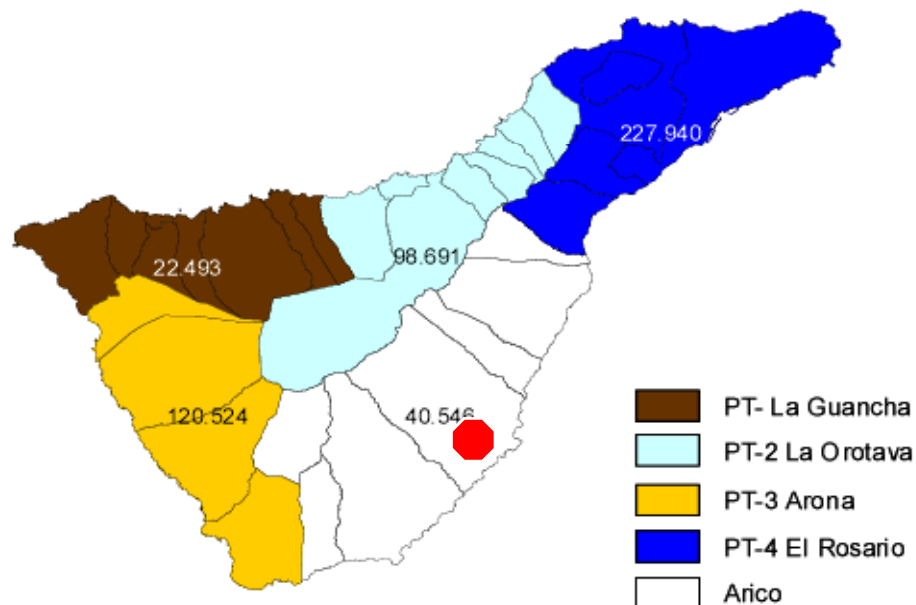


Gráfico 2. Infraestructuras del Complejo Ambiental de Tenerife



4.2.1.1 Gestión de la fracción no recogida selectivamente

# CONGRESO EDUCATIVO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Abril 2010

## ▶ Antiguo Vertedero

- Inicio: enero 1985
- Clausura: marzo 2003
- Vertido: 6.761.475 toneladas

## ▶ Celda nº 1

- Inicio: marzo 2003
- Clausura: marzo 2005
- Vertido: 1.254.868 toneladas

## ▶ Celda nº 2

- Inicio: marzo 2005
- Clausura: agosto 2007
- Vertido: 1.559.465 toneladas

## ▶ Celda nº 3

- Inicio: agosto 2007
- Clausura: verano 2012
- Vertido hasta septiembre 2008: 731268 toneladas
- Vertido estimado: 3.014.000 t

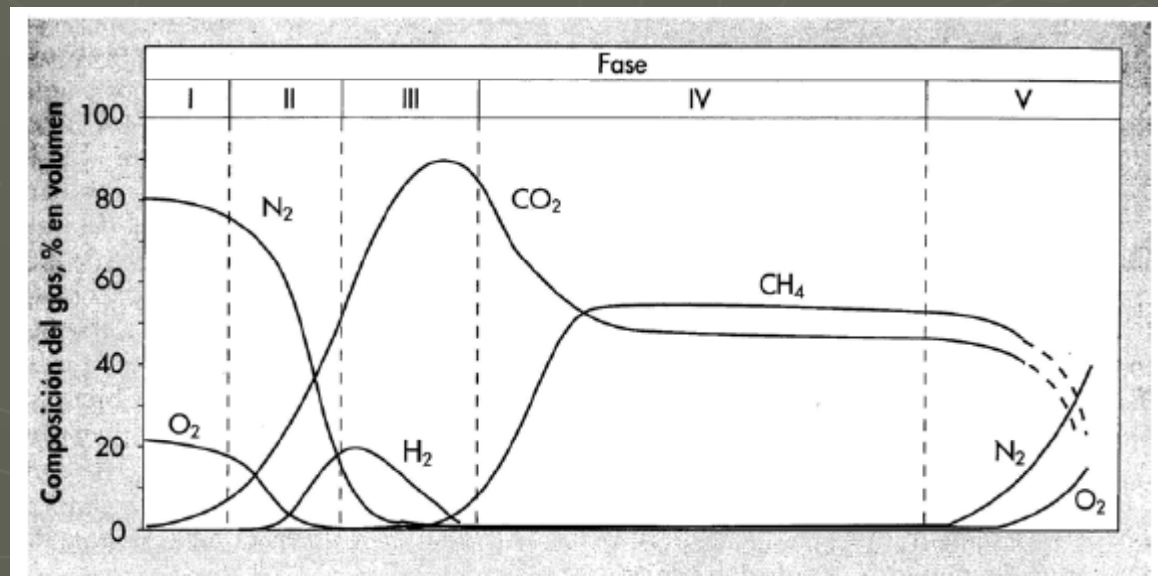


## GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

En la generación de GEI en los vertederos se diferencian 5 fases:

- Fase I. Ajuste inicial: condiciones aerobia, se libera  $N_2$
- Fase II. Fase de transición: Comienzan las condiciones aerobias, y se libera menor cantidad de  $N_2$
- Fase III: Fase ácida: El  $CO_2$  es el principal gas generado
- Fase IV: Fermentación del metano, la presencia de microorganismos anaerobios convierte el ácido acético y el gas hidrógeno en  $CH_4$  y  $CO_2$
- Fase V: Fase de maduración: disminuye la generación de gas en el vertedero

El metano ( $CH_4$ ) tiene un peligro potencial a 100 años vista 23 veces superior al  $CO_2$ .



## GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

### BIOGÁS DE VERTEDERO Estimación de la generación de biogás

Los modelos habitualmente utilizados son de la forma:

$$V = k \cdot L_0 e^{-kT}$$

Donde

- V Volumen de biogás producido en el año T (m<sup>3</sup>)
- L<sub>0</sub> Volumen total de metano producido por la degradación completa de una tonelada de residuo (m<sup>3</sup>/t)
- k Inversa del periodo de degradación (años<sup>-1</sup>)

## GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

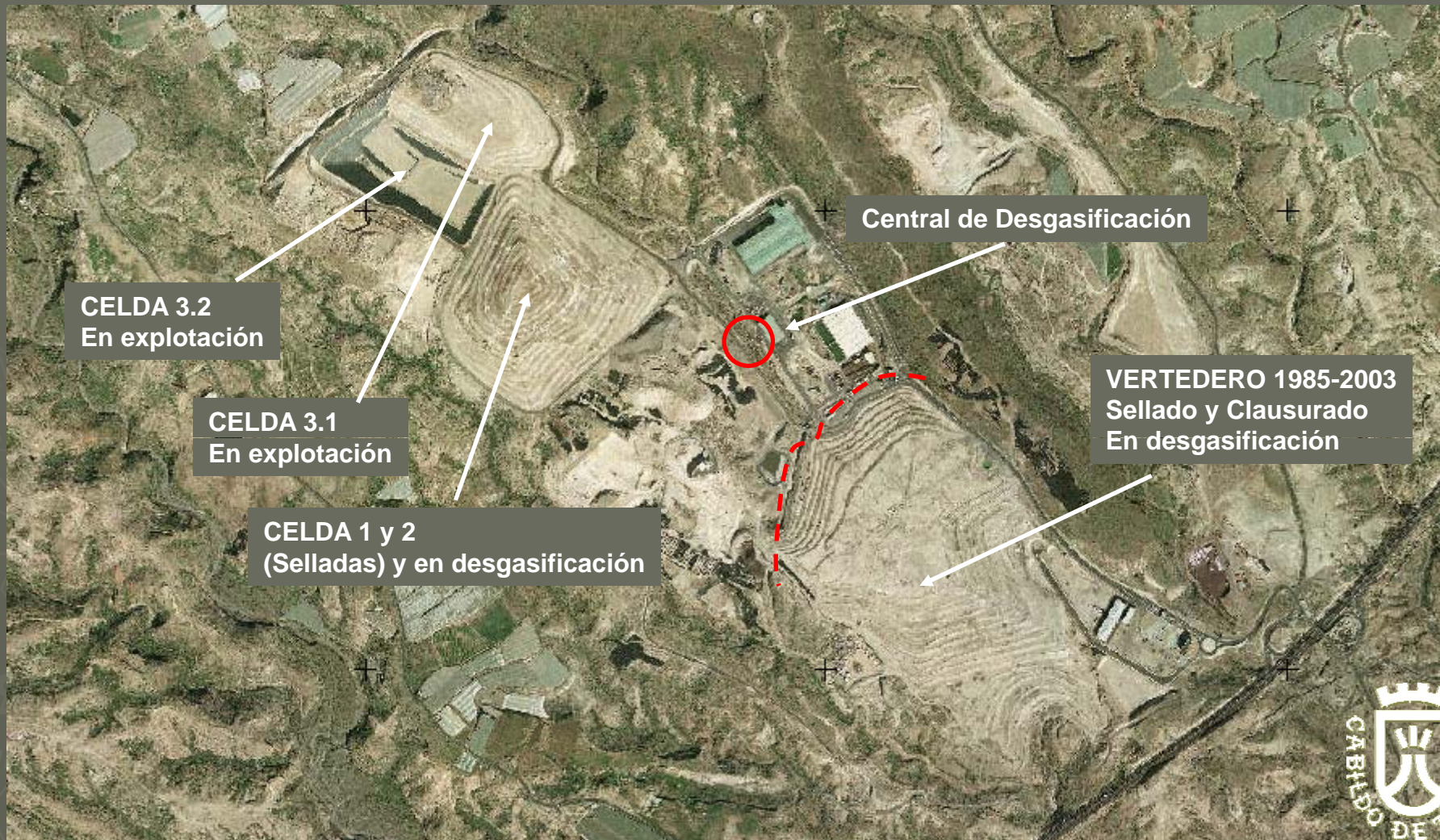
### BIOGÁS DE VERTEDERO

La normativa europea sobre vertederos (directiva 1999/31/CE), y la transposición a la legislación española (Real Decreto 1481/2001) obligan a la recogida y tratamiento del biogás:

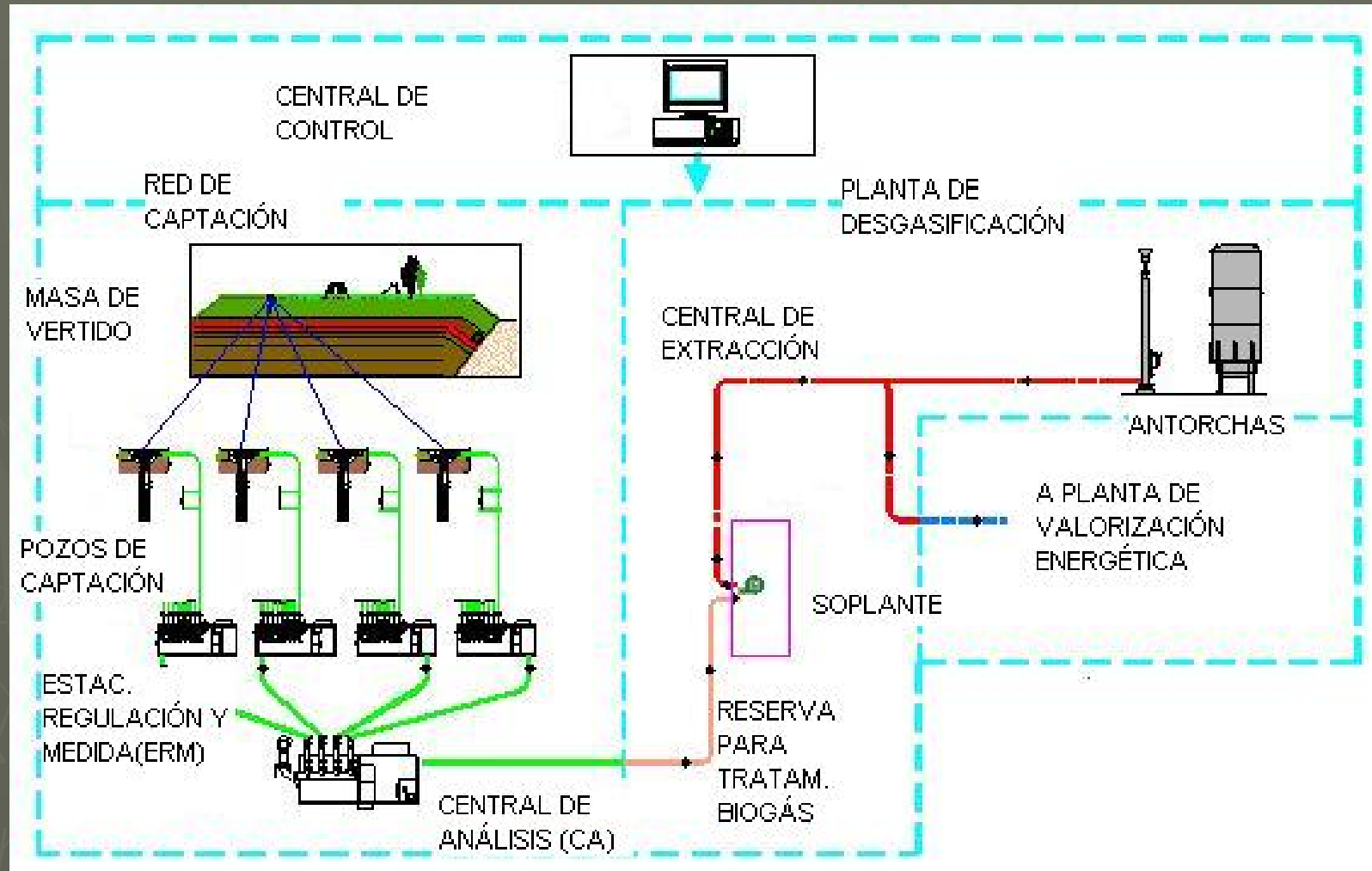
*"En todos los vertederos que reciban residuos biodegradables se recogerán los gases del vertedero, se tratarán y se aprovecharán. Si el gas recogido no puede aprovecharse para producir energía, se deberá quemar"*

# TÉCNICAS DE MITIGACIÓN

## EXPLOTACIÓN DE CELDAS DE MENOR VOLUMEN



## TÉCNICAS DE MITIGACIÓN



# CONGRESO EDUCATIVO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Abril 2010



- Consumo  $2 \times 375 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Producción  $2 \times 800 \text{ KVA}$



# CONGRESO EDUCATIVO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Abril 2010

## Datos a abril 2010

•Acople a red	24 de mayo 2008
•Horas de funcionamiento	23.509 h
•Kw generados	13.085.731 Kw
•m3 biogás captado	10.307.223 m3
•m3 biogás a motores	6.573.720 m3
•m3 biogás a antorcha	3.733.503 m3





Parque Fotovoltaico

Celdas de Vertido  
Desde mar-2003

Area de Tratamiento  
De Residuos

Parque Fotovoltaico

Vertedero Clausurado  
Ene-1985 - mar-2003  
6.800.000 (Tn RU)

Poligono Industrial de  
Empresas Recicladoras



# TECNOLOGIAS DE MITIGACIÓN

## SEPARACIÓN MECÁNICA Y COMPOSTAJE



## TECNOLOGIAS DE MITIGACIÓN

### OTRAS MEDIDAS. APROBACIÓN DEL PTEOR

- AUTOCOMPOSTAJE DOMÉSTICO
- PROYECTO DE HOGARES SOSTENIBLES
- PROYECTO DE AULAS SOSTENIBLES Y RED DE MINIPUNTOS LIMPIOS
- INTRODUCCIÓN DEL QUINTO CONTENEDOR PARA MATERIA ORGÁNICA
- TRES PLANTAS DE COMPOST DE CALIDAD PARA AGRICULTURA
- VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DEL REHAZO EVITANDO EL VERTIDO
- CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS PLANTAS DE TRANSFERENCIA:  
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 POR DESPLAZAMIENTO  
DE VEHÍCULOS RECOLECTORES



# CONGRESO EDUCATIVO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Abril 2010

