



## **10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)**

**Contaminación odorífera**

**Experiencias minimización del impacto odorífero en el área metropolitana de Barcelona**

Gloria Sánchez Santos

Entitat del Medi Ambient (Àrea Metropolitana de Barcelona)



Lunes, 22 de noviembre de 2010



# EXPERIENCIAS MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

## ÍNDICE

1. ¿Qué es la Entitat del Medi Ambient?
2. Objeto
3. Tipología de las plantas en base a la Ley de Intervención Integral de la Administración Ambiental
4. Tecnologías disponibles de tratamiento de olores
5. Seguimiento y control de la minimización del impacto odorífero en el entorno de las plantas
6. Estudios de impacto odorífero: mapa de olores



Àrea Metropolitana de Barcelona  
Entitat del Medi Ambient



CONAMA10  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

## 1. ¿QUÉ ES LA ENTITAT DEL MEDI AMBIENT?

La Entidad del Medi Ambient (EMA) del Área Metropolitana de Barcelona (AMB) es una Entidad local creada según la Ley catalana 7/1987 del 4 de abril. Las competencias que engloba son:

1. Ciclo del agua: suministro domiciliario de agua potable, depuración y evacuación de aguas residuales
2. La gestión y el aprovechamiento de los residuos municipales-Programa Metropolitano de Gestión de Residuos Municipales (PMGRM)
3. La coordinación de los servicios municipales correspondientes

El área territorial engloba a 33 municipios del Área Metropolitana de Barcelona, un total de 560 km<sup>2</sup> y una población de 3.192.778 habitantes, con una densidad media de 5.701 habitantes/ km<sup>2</sup>



# EXPERIENCIAS MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

02

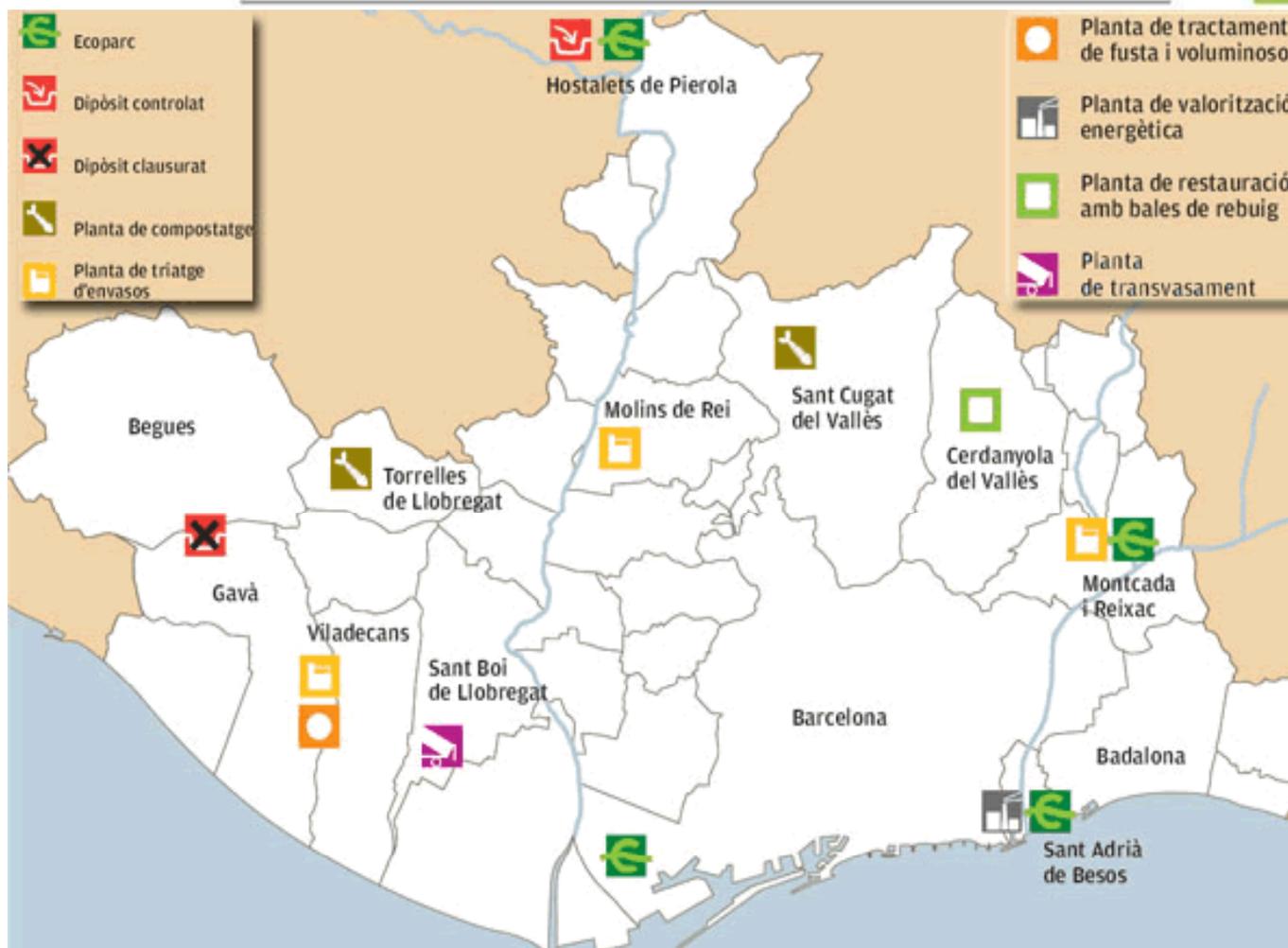


10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



# EXPERIENCIAS MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

03



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 2. OBJETO

“Establecer las medidas necesarias, tanto técnicas como organizativas, para prevenir y corregir las posibles molestias de olor que pudieran generarse en el entorno de las plantas de gestión de residuos del Área Metropolitana de Barcelona durante el desarrollo de sus actividades”



### 3. TIPOLOGÍA DE LAS PLANTAS, según Ley 3/1998, de 27 febrero de 1998 y Decreto 136/1999, de 18 mayo de 1999

05

GESTORES DE RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	CONDICIONES EN MATERIA DE OLORES
ECOPARC DE BARCELONA	Anexo II.1 Licencia Ambiental	$\leq 1000 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ emisión en chimenea $3 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ percentil 98 inmisión a 0,5Km alrededor instalación
ECOPARC DEL BESÒS	Anexo II.1 Licencia Ambiental	Rto biofiltros $>97\%$ $3 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ percentil 98 inmisión a 0,5Km alrededor instalación
ECOPARC DE LA MEDITERRÀNIA	Anexo II.1 Licencia Ambiental	Emisión <sup>1</sup> : PST 50 mg/Nm <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> 50 mg/Nm <sup>3</sup> , NO <sub>x</sub> 400 mg/Nm <sup>3</sup> , CO 50 mg/Nm <sup>3</sup> , COT 20 mgC/Nm <sup>3</sup> $5 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ percentil 98 inmisión a 0,5Km alrededor instalación
ECOPARC 4 (HOSTALETS DE PIEROLA)	Anexo II.1 Licencia Ambiental	Emisión <sup>2</sup> : PST 50 mg/Nm <sup>3</sup> , H <sub>2</sub> S 5 mg/Nm <sup>3</sup> , NH <sub>3</sub> 30 mg/Nm <sup>3</sup> Rto biofiltros $>95\%$ $<1 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ percentil 98 inmisión en zonas urbanizadas, industriales y $<1 \text{ uo}_E/\text{m}^3$ percentil 90 en zonas rurales
RESTAURACIÓ ARGILERA DE L'ELENA	Anexo I. Autorización ambiental	Medidas preventivas y correctoras necesarias para reducir las emisiones difusas debidas a elementos volátiles

10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



Nota <sup>1</sup>Valores referidos a un 11% en contenido de oxígeno y gas seco  
<sup>2</sup>Valores referidos a T=273 K y P=101.3KPa y gas seco

## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

06

GESTORES DE RESIDUOS	CAPACIDAD CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO	PRETRATAMIENTO AIRE (Q por equipo unitario)	TECNOLOGÍA TRATAMIENTO DE OLORES
ECOPARC DE BARCELONA	340.000 Nm <sup>3</sup> /h	2 Lavadores ácidos (60.000 Nm <sup>3</sup> /h) 2 Humidificadores (170.000 Nm <sup>3</sup> /h)	Biofiltros avanzados de soporte inorgánico de la empresa danesa BBK y distribuidos por STA (Sistemas y Tecnologías Medioambientales, S.A.) Superficie: 2700 m <sup>2</sup>
ECOPARC DEL BESÒS	502.000 Nm <sup>3</sup> /h	2 Lavadores ácidos (80.000 Nm <sup>3</sup> /h) 2 Lavadores básicos reconvertidos 4 Humidificadores (125.000 Nm <sup>3</sup> /h) 1 Lavador ácido+ humidificador compacto (150.000 Nm <sup>3</sup> /h)	Biofiltros avanzados de soporte inorgánico de la empresa danesa BBK y distribuidos por STA (Sistemas y Tecnologías Medioambientales, S.A.) Superficie: 2800 m <sup>2</sup>
ECOPARC DE LA MEDITERRÀNIA	100.000 Nm <sup>3</sup> /h		Oxidación Térmica Regenerativa RTO de HADEN y distribuida por STA (Sistemas y Tecnologías Medioambientales, S.A.)
ECOPARC 4 (HOSTALETS DE PIEROLA)	300.000 Nm <sup>3</sup> /h	1 Humidificador (300.000 Nm <sup>3</sup> /h) 3 Lavadores ácidos (100.000 Nm <sup>3</sup> /h) 1 Lavador básico (300.000 Nm <sup>3</sup> /h)	Biofiltros avanzados de soporte orgánico, turba irlandesa de Bord Na Móna y distribuidos por AIR CLEAN Superficie: 990 m <sup>2</sup>



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente

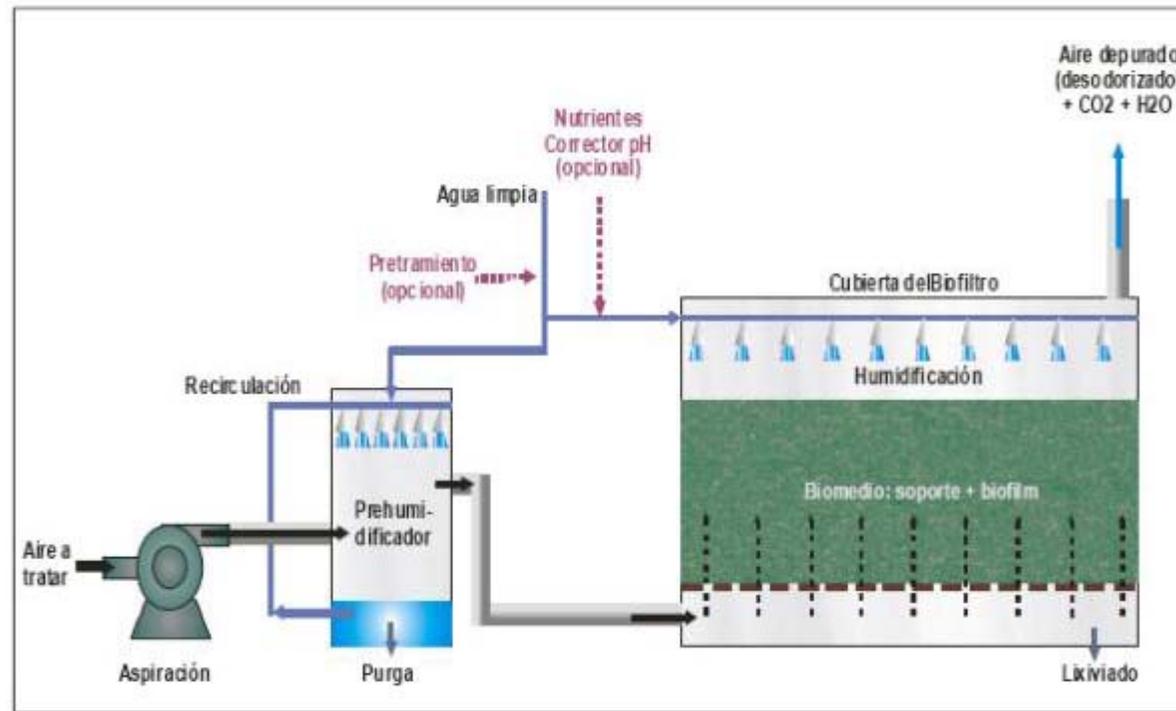


## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

07

### Diagrama de flujo biofiltro cerrado

Sistema de tratamiento biológico



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

08

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE BARCELONA(1/2)



Servicios	Captación (Nm <sup>3</sup> /h)
Fosos + Pretratamiento seco	60.000
BRS	40.000
Pretratamiento húmedo	70.000
Compostaje	120.000
Almacén Expedición	40.000
Depuradora	8.000
Salas de bombas	2.000
<b>TOTAL</b>	<b>340.000</b>

#### PROCESO DE MEJORA CONTINUA

- 2001: descarga material a nivel de suelo, una única nave, 1 Lavador ácido y 1 Humidificador, soporte biofiltro pelo de coco de Ceilán
- 2005: se arranca un compartimento del biofiltro con corteza de pino de distinta granulometría
- 2006: se arranca un compartimento del biofiltro con corteza de pino y astilla de pino
- 2007: construcción de foso de descarga, sectorización de las naves de tratamiento, instalación 2 Lavadores ácidos y 2 Humidificadores, reconstrucción de 2 compartimentos con soporte inorgánico cerámico
- 2010: Se arrancan el 3er y 4º compartimento del biofiltro con soporte inorgánico



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

09

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE BARCELONA(2/2)



Lavadores de gases verticales  
Torres TLVA-270/2 en PP de Plastoquímica



Chimenea de 25 m



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

10

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DEL BESÒS (1/2)



Servicios	Captación (Nm <sup>3</sup> /h)
Plataforma descarga + fosos	80.000
Pretratamiento	140.000
Biometanización+Playa+ Compostaje	100.000
Afino	60.000
Trincheras	120.000
<b>TOTAL</b>	<b>500.000</b>

#### PROCESO DE MEJORA CONTINUA

- 2003: 4 compartimentos biofiltro con soporte orgánico (brezo 70%+ turba 30%)
- 2005: Instalación equipo de detección automática de COT y NH<sub>3</sub>
- 2007: Incremento de la altura de la chimenea en 12m, incorporación trincheras y ampliación biofiltro con sistema avanzado
- 2008: Cierre del almacén de compostaje y sustitución compartimentos orgánicos preexistentes del biofiltro por inorgánicos



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

11

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DEL BESÒS (2/2)



Compartimentos biofiltro y  
humidificadores



Chimenea incrementada 12m,  
altura total 37 m



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

12

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE CAN MATA (1/2)



Servicios	Captación (Nm <sup>3</sup> /h)
Fosos	150.000
Pretratamiento	70.000
Compostaje	300.000
Afino	30.000
Almacén compost	50.000
<b>TOTAL</b>	<b>300.000</b>

Puesta en marcha del sistema de ventilación y tratamiento de aires  
Noviembre 2010



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

13

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE CAN MATA (2/2)



Compartimentos biofiltro



Plenum del biofiltro

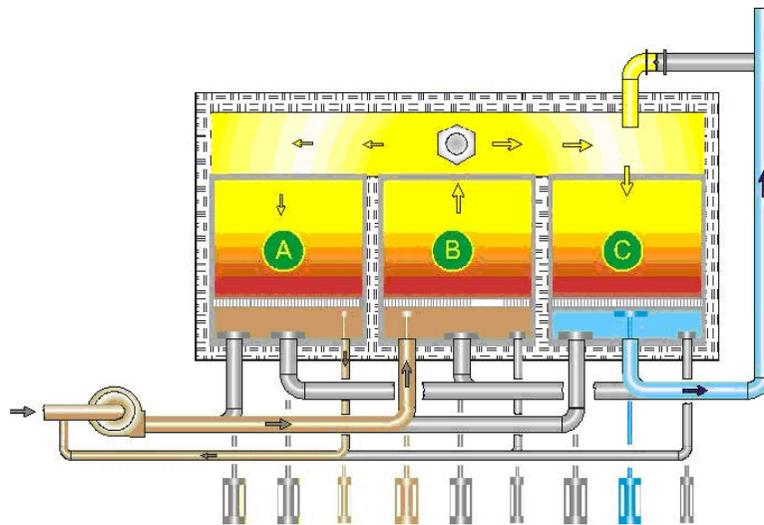


10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



### Diagrama regeneración térmica oxidativa

### Sistema de tratamiento químico



#### Características RTO

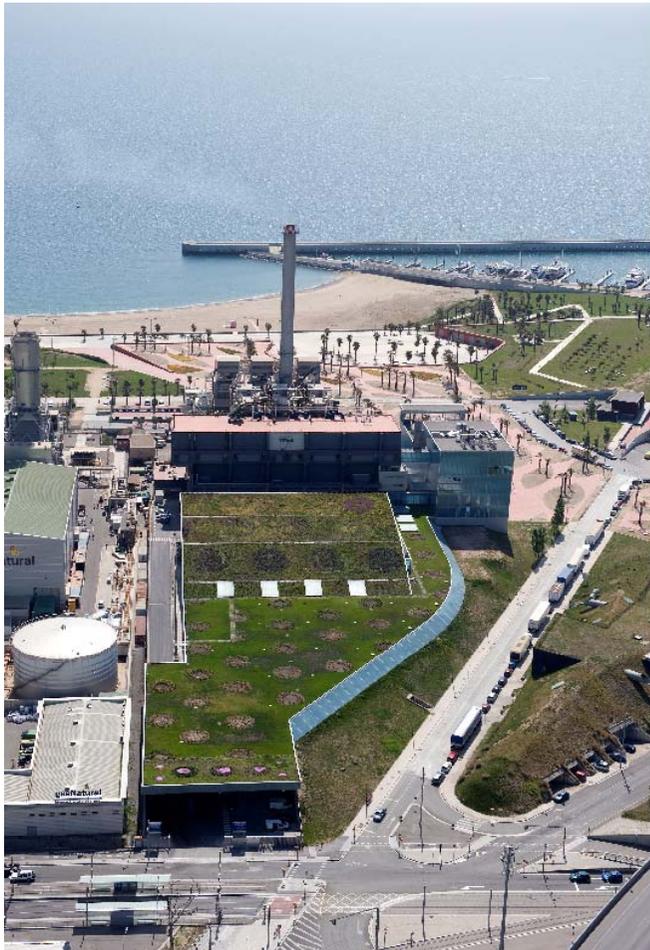
- Tratamiento de caudales moderados de aire
- COV's entre 3-10 g/Nm<sup>3</sup>
- Elevadas concentraciones de olores >100.000 uoE/m<sup>3</sup>
- T combustión 800-900 °C
- Recuperación energética 90-97%
- Tiempo de residencia en cámara de combustión 0,5-1 s
- Relleno ordenado tipo panel abeja
- Eficiencia >99%



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

15

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE LA MEDITERRÀNIA (1/2)



Servicios	Captación (Nm <sup>3</sup> /h)
Foso descarga	55.000
Pretratamiento	31.000
Biometanización	14.000
<b>TOTAL</b>	<b>100.000</b>

### PROGRESO DE MEJORA CONTINUA

- 2009: Aislamiento del horno de la RTO y ahorro del 10% en combustible gas natural



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

16

### TRATAMIENTO DE OLORES ECOPARC DE LA MEDITERRÀNIA (2/2)



Oxidación Térmica Regenerativa  
RTO



Intercambiadores de calor cerámicos



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 4. TECNOLOGÍAS DISPONIBLES TRATAMIENTO DE OLORES

17

### TRATAMIENTO DE OLORES RESTAURACIÓN ARGILERA DE LA ELENA



- Almacenamiento de balas de rechazo procedentes de ECOPARC de BARCELONA y ECOPARC del BESÒS con un contenido medio de materia orgánica del 5,05%
- Previsto tratamiento de gases mediante captación en chimeneas de carbón activo recuperadas del depósito clausurado del Pomar en Badalona



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO EN EL ENTORNO DE LAS PLANTAS

18

- Compromiso de la Empresa: incorporación de la minimización del impacto odorífero en la **Política del Sistema Integrado de Gestión**
- Elaboración del **Programa Operativo de Minimización del impacto odorífero (POMIO)** en el entorno de las plantas.
- El POMIO incluye:
  1. Procedimientos de mantenimiento y limpieza de la planta
  2. Procedimientos de operación de las instalaciones relacionadas con la captación de aire y su tratamiento
  3. Procedimiento de control y seguimiento de inmisiones y comprobación quejas del entorno (encuestas internas y de los técnicos de la EMMA, comprobación quejas externas).
- Incorporación de los procedimientos del POMIO en el Sistema Integrado de Gestión
- Buena gestión de la **Comunicación**
- **Estación meteorológica** para la operación de la planta y comprobación de quejas

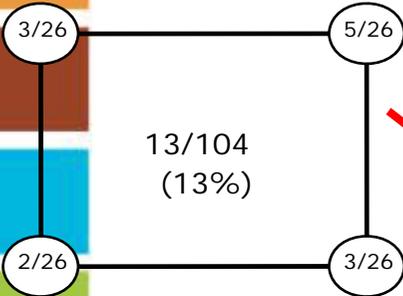
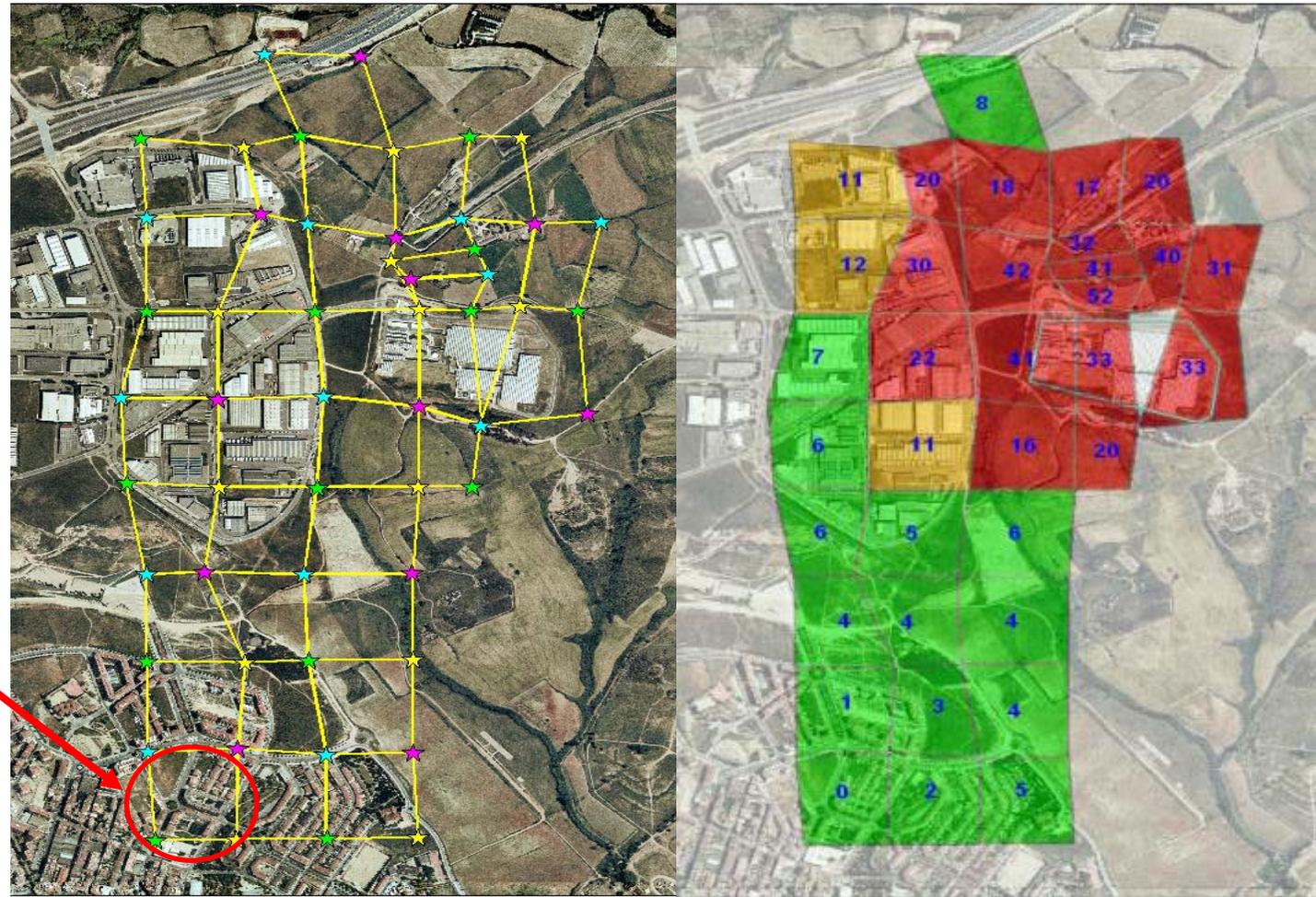


10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



## 6. ESTUDIOS IMPACTO ODORÍFERO: MAPA DE OLORES

19



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente





## EXPERIENCIAS MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

**¡Gracias por su atención!**

**ssantos@amb.cat**

**TF. 93.223.51.51**



Àrea Metropolitana de Barcelona  
Entitat del Medi Ambient



CONAMA10  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE