

# CONAMA

Congreso Nacional del Medio Ambiente  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

---

## **Sala Dinámica 4**

SACYR

**Juan Pous de la Flor**

Director de Calidad, Seguridad,  
Medio Ambiente y I+D+I.

Sacyr-Vallehermoso

**Jacinto Luis García Santiago**

Sacyr-Vallehermoso



Construcción • Promoción • Patrimonio • Concesiones • Servicios

# *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA  
CLAVES DEL FUTURO

**CONAMA**  **8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# DIRECCION DE INNOVACIÓN



## ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE I+D+i DEL GRUPO SYV

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE  
[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

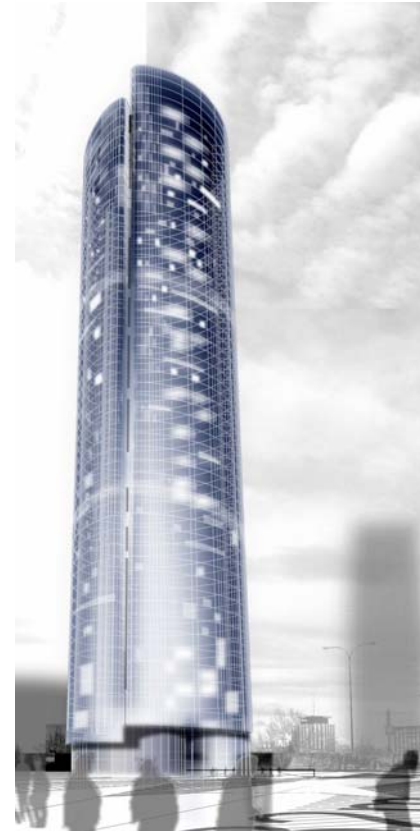
EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

# ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE I+D+i DEL GRUPO SYV

¿POR QUE SURGE?

X



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

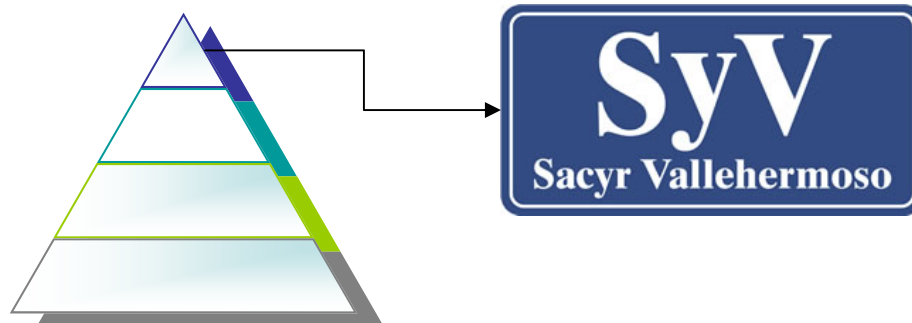
27 de Noviembre de 2.006

## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

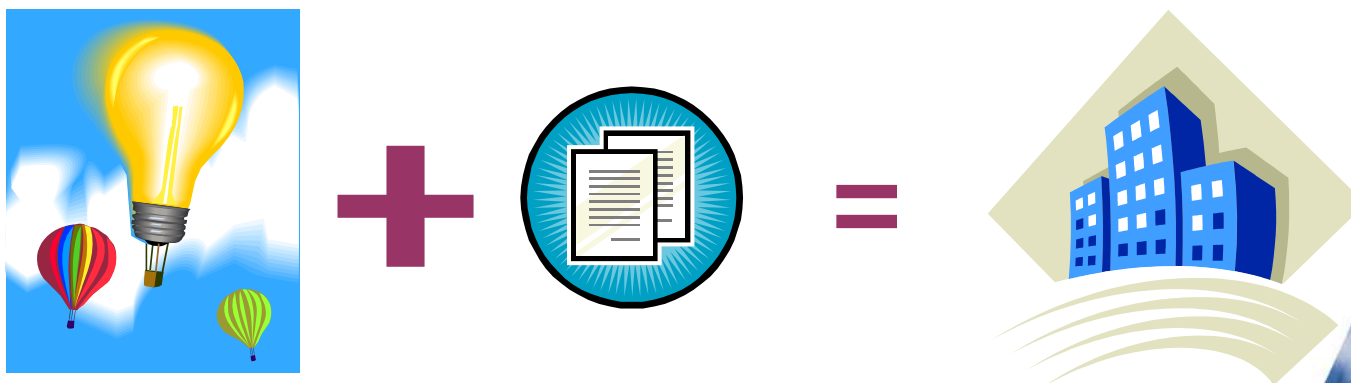
EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

### ¿POR QUE SURGE?

✘



✘



# Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## ¿POR QUE SURGE?



**PATENTES =**



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

## Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

### ¿POR QUE SURGE?



PLAN ESTRATEGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE

**PEIT**

## % DE INVERSIÓN DEL PIB EN I+D+i

2.005      1,22 %

2.010      2,00 %



241.392 M€

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

## ¿POR QUE SURGE?



**CONCURSO PUNTUACION I+D+i**  
**10 a 25 %**

**X DEDUCCIONES EN IMPUESTO DE SOCIEDADES**

**i** (INNOVACION)

**10 %**

**I+D** (INVESTIGACION Y DESARROLLO)

**50 %**

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006



*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## PLANES ESTRATEGICOS

### X RECURSOS DESTINADOS A I+D+i



**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

PROGRAMA  
**ingenio**  
**2010**

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## PLANES ESTRATEGICOS

# ④ INCREMENTAR CONTRIBUCION DEL SECTOR PRIVADO EN I+D

2.004      49 %

2.010      55 %

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

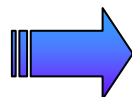


## PLANES ESTRATEGICOS



# ALCANZAR MEDIA DE LA UE-15

**% PIB**



**TECNOLOGIAS DE LA  
INFORMACION Y LA  
COMUNICACION**



**Consolider**



PLAN  
AVANZA>>>

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE  
[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## PLANES ESTRATEGICOS

### **X CONVOCATORIAS PRESENTACION I+D+i**



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

# Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## PLANES ESTRATEGICOS

### X CONVOCATORIAS PRESENTACION I+D+i



## CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE  
[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

***Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental***

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

# POSICIONAMIENTO DEL GRUPO



**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación



La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de I+D+I adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that I+D+I management system adopted by the firm:*

**SACYR VALLEHERMOSO, S.A**

para: *for:*

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN, OBRA CIVIL, URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN

RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION IN MATERIALS, EQUIPMENT AND BUILDING PROCESSES, CIVIL WORKS, URBAN DEVELOPMENT AND BUILDING CONSTRUCTION

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

Pasos de la Castellana, 83-85  
28046 MADRID (España)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE 166002:2002 EX Gestión de la I+D+I: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+I. *Complies with the requirements of the Standard UNE 166002:2002 EX I+D+I Managements: I+D+I Management System Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la Norma Española UNE 166002:2002 EX puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of UNE 166002:2002 EX requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 2006-05-11  
*Issued on:*

Fecha de expiración: 2009-05-11  
*Expires on:*

  
El Director General de AENOR  
*General Manager of AENOR*

AENOR. C/Génova 6 28004 Madrid. Teléfono: 91 432 60 04 Telefax: 91 210 46 83

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

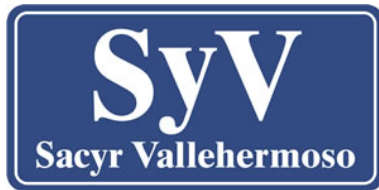
www.conama.org  
27 de Noviembre de 2.006

## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

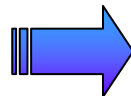
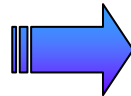
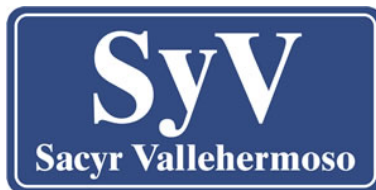
### POSICIONAMIENTO DEL GRUPO

x



**OPIS**

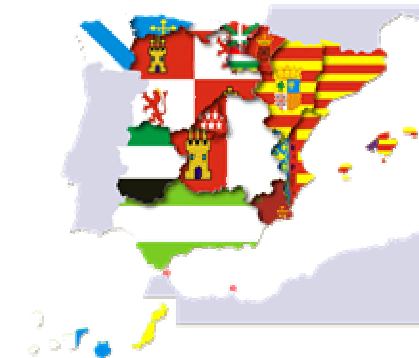
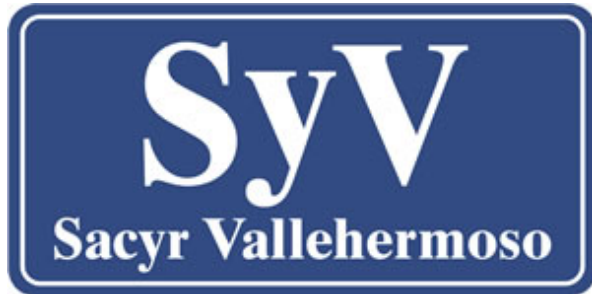
x



# *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## POSICIONAMIENTO DEL GRUPO



**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE  
[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006



## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

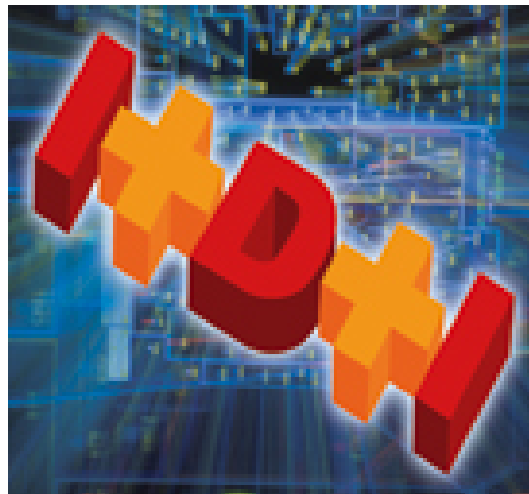
### POSICIONAMIENTO DEL GRUPO

x



## GESTION

x



**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

### POSICIONAMIENTO DEL GRUPO

x



## GESTION

x



**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

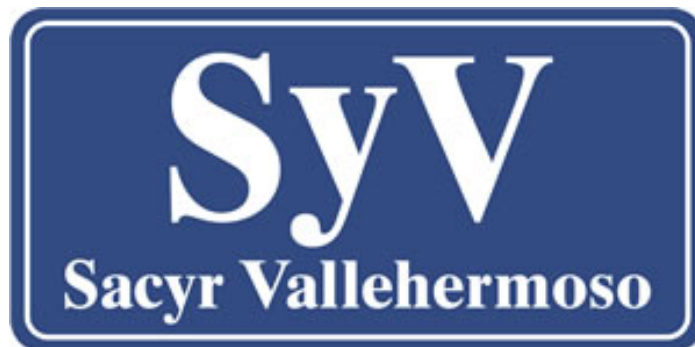
*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO

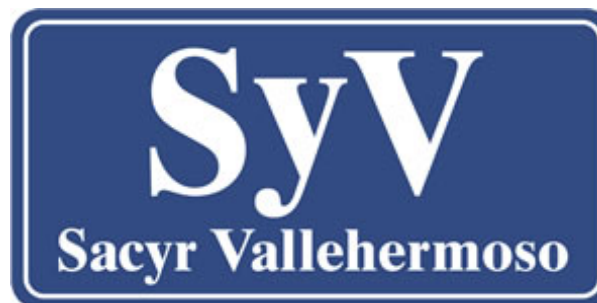
x



x



**ASISTENCIA**



**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO

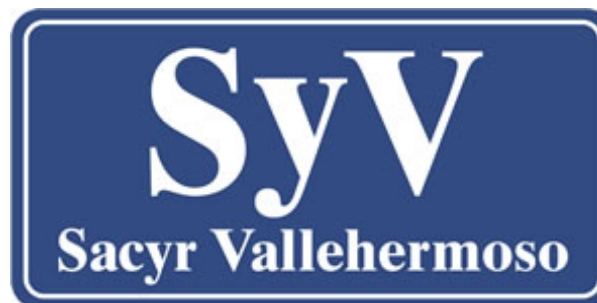
x



x



**ASISTENCIA**



**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

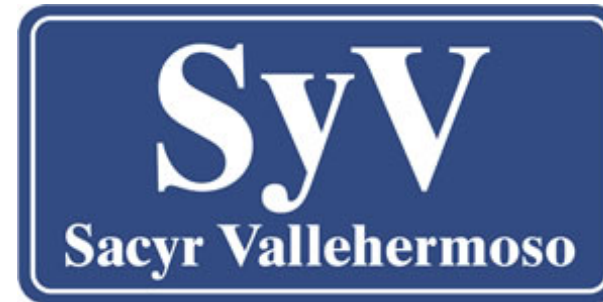


## FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO

x



# DIFUSION



x



# ACUERDOS

# UNIVERSIDADES ORGANISMOS DE INVESTIGACION

CONAMA 8  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

www.conama.org  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO



# DIRECTRICES

# ADMINISTRACIONES



**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Creemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

x

# CERTIFICACION DEL SISTEMA I+D+i DEL GRUPO POR AENOR

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

**Crecemos ta**

EL I+D+i Y EL MEDIO AM



**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación



**CERTIFICADO DE GESTIÓN DE I+D+I**  
REGISTERED FIRM CERTIFICATE

**IDI-0003/06**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de I+D+i adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that I+D+i management system adopted by the firm:*

**SACYR VALLEHERMOSO, S.A**

para: *for:*

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN, OBRA CIVIL, URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN

RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION IN MATERIALS, EQUIPMENT AND BUILDING PROCESSES, CIVIL WORKS, URBAN DEVELOPMENT AND BUILDING CONSTRUCTION

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

**Paseo de la Castellana, 83-85  
28046 MADRID (España)**

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE 166002:2002 EX Gestión de la I+D+i: *Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i. Complies with the requirements of the Standard UNE 166002:2002 EX I+D+i Managements: I+D+i Management System Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la Norma Española UNE 166002:2002 EX puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of UNE 166002:2002 EX requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 2006-05-11  
*Issued on:*

Fecha de expiración: 2009-05-11  
*Expires on:*

  
El Director General de AENOR  
*General Manager of AENOR*

AENOR. C/Génova 6 28004 Madrid. Teléfono: 91 432 60 04 Telefax: 91 310 46 83

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE  
[www.conama.org](http://www.conama.org)  
**27 de Noviembre de 2.006**



*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# TIPOS DE PROYECTOS



CONAMA  8  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



**X**  
**PROYECTOS HORIZONTALES  
O TRANSVERSALES**

**PROYECTOS VERTICALES**

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# PROYECTOS HORIZONTALES



CONAMA  8  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

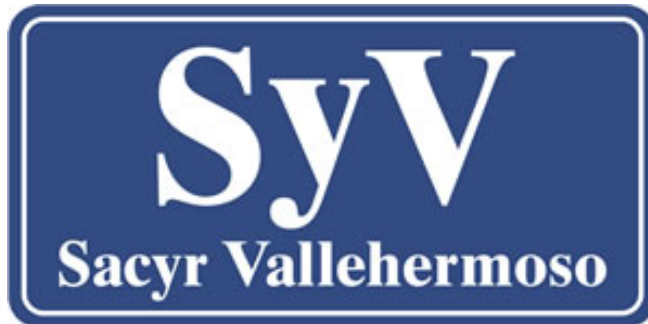
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# PLATAFORMA TECNOLÓGICA



CONAMA 8  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## PROYECTOS HORIZONTALES PARA TODO EL GRUPO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

x

# MANTENIMIENTO



x



# DESARROLLO

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

### **PROYECTOS HORIZONTALES PARA TODO EL GRUPO**



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

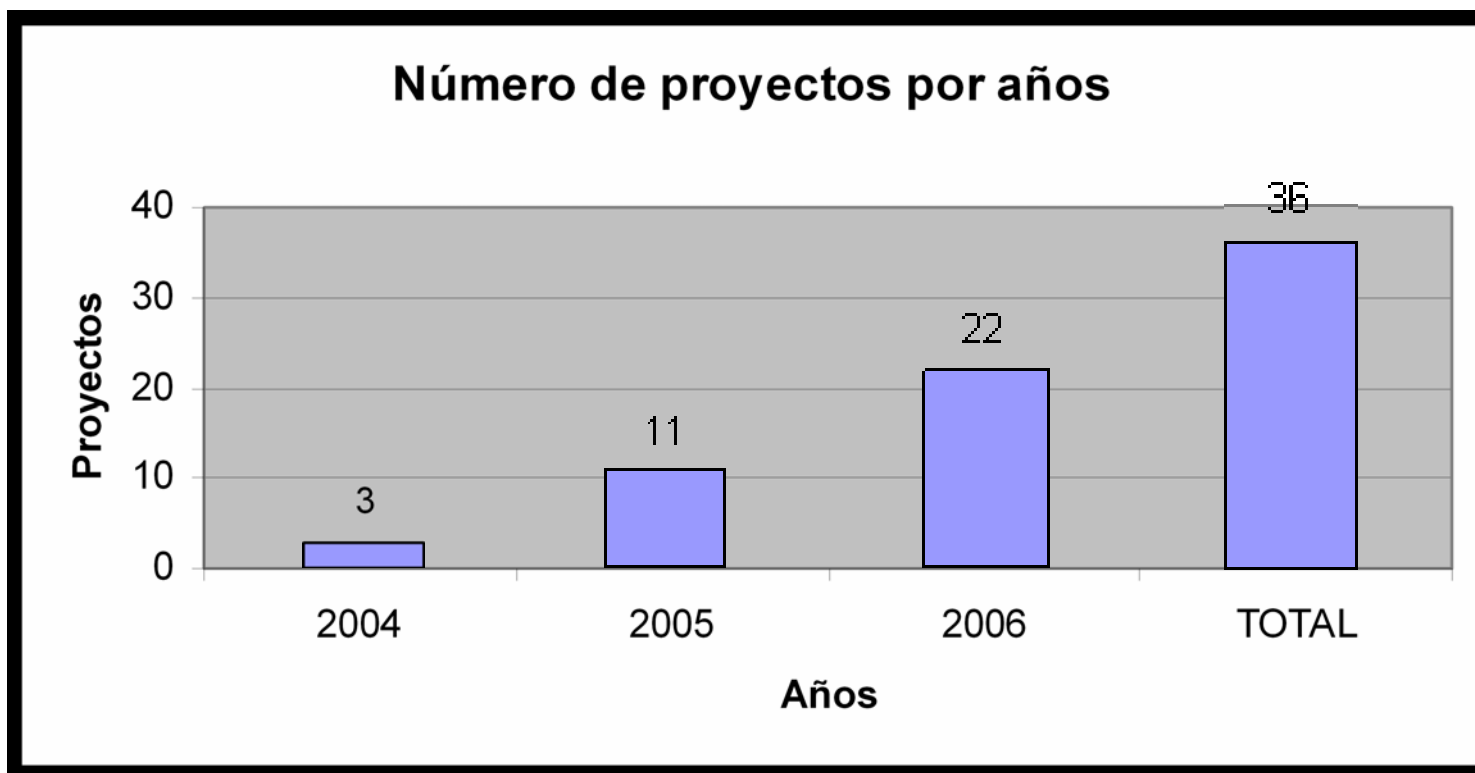
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



## RESUMEN



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

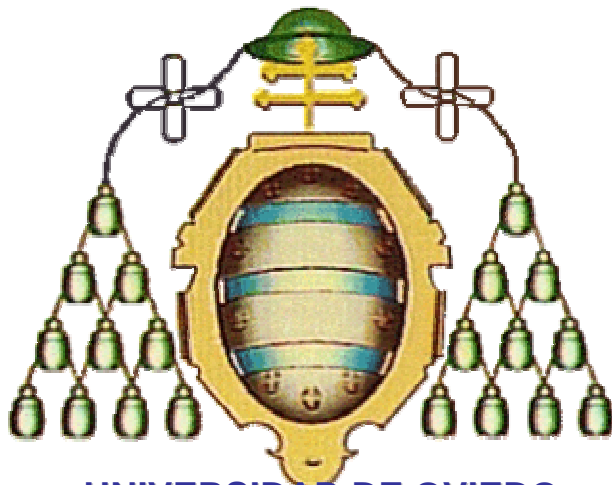


## RESULTADOS

### **x** ACUERDOS MARCO



UNIVERSIDAD DE  
**ALCALÁ**



UNIVERSIDAD DE OVIEDO



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

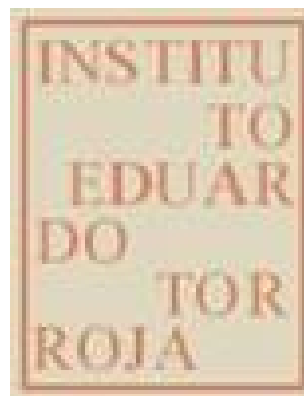


*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## RESULTADOS

# **x COLABORACIONES**



**x**



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

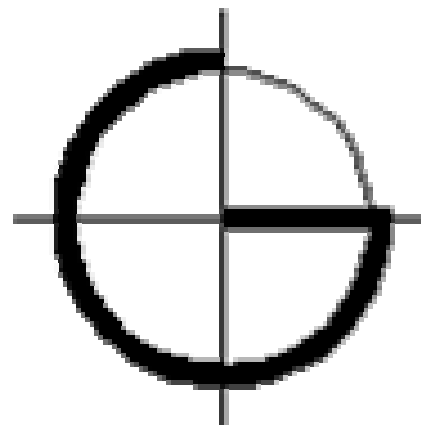
EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

## RESULTADOS

**x PYMES**



**Encofrados Internacionales Terminados S.L.**



**CONAMA 8**

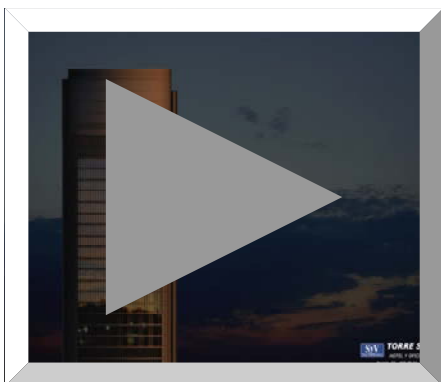
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

## *Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006



**TORRE SyV**  
HOTEL Y OFICINAS

Parcela P2 - APR 08.04  
CIUDAD DEPORTIVA. MADRID

**RUBIO ALVAREZ-SALA**  
estudio de arquitectura

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

## Proyectos de I+D+i ambientales



**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

## Proyectos de I+D+i ambientales



- Sostenibilidad de Firmes de carreteras:
  - **mejora de durabilidad de mezclas asfálticas**
  - residuos cero en explotación de autopistas en concesion:
    - Reciclados en frío de altas prestaciones
    - Nueva tecnología de reciclados en caliente de alta tasa
    - Reciclado de mezclas drenantes
- **Recuperación de suelos contaminados: bioremediación**

## Mejora de durabilidad en pavimentos de mezclas bituminosas

- Enfocado a eliminar heterogeneidades y eliminar daños prematuros
- Investigación para
  - Nuevos métodos de control termográfico
  - Nueva sistemática de puesta en obra

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



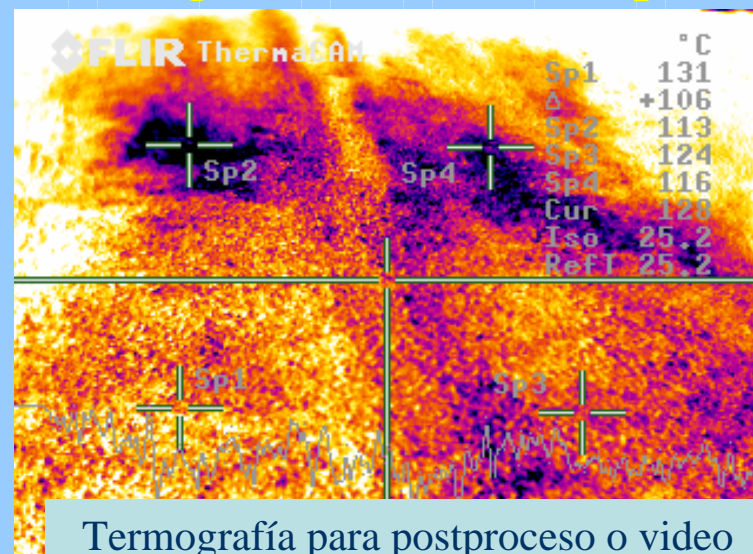
# Innovaciones : Control de homogeneidad

**FLIR ThermaCam B2**



**Cámara visión infrarroja directa**

**Da una imagen térmica en tiempo real**



**Mejora de durabilidad en pavimentos de mezclas bituminosas**

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

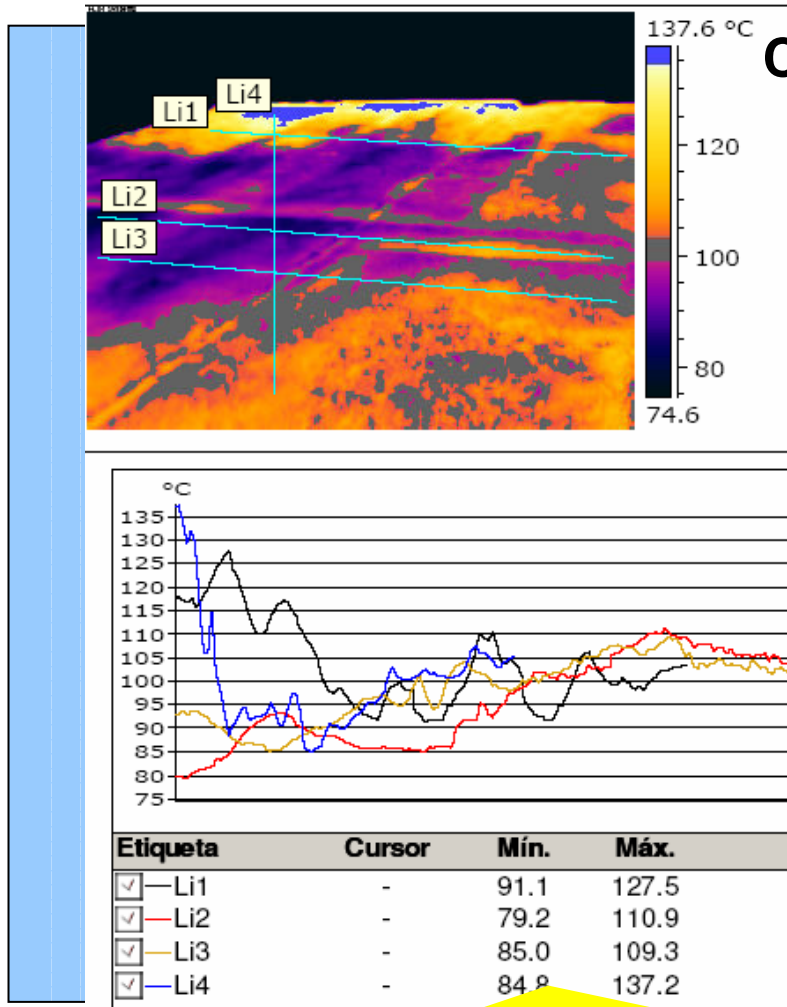


*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

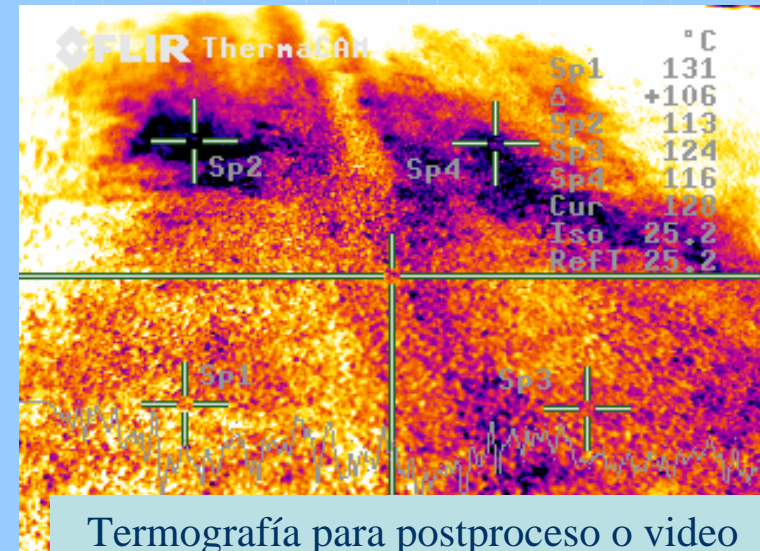


# Innovaciones : Control de homogeneidad



Cámara visión infrarroja directa

Da una imagen térmica en tiempo real



Termografía para postproceso o video

Mejora de durabilidad en pavimentos de mezclas bituminosas

**CONAMA 8**

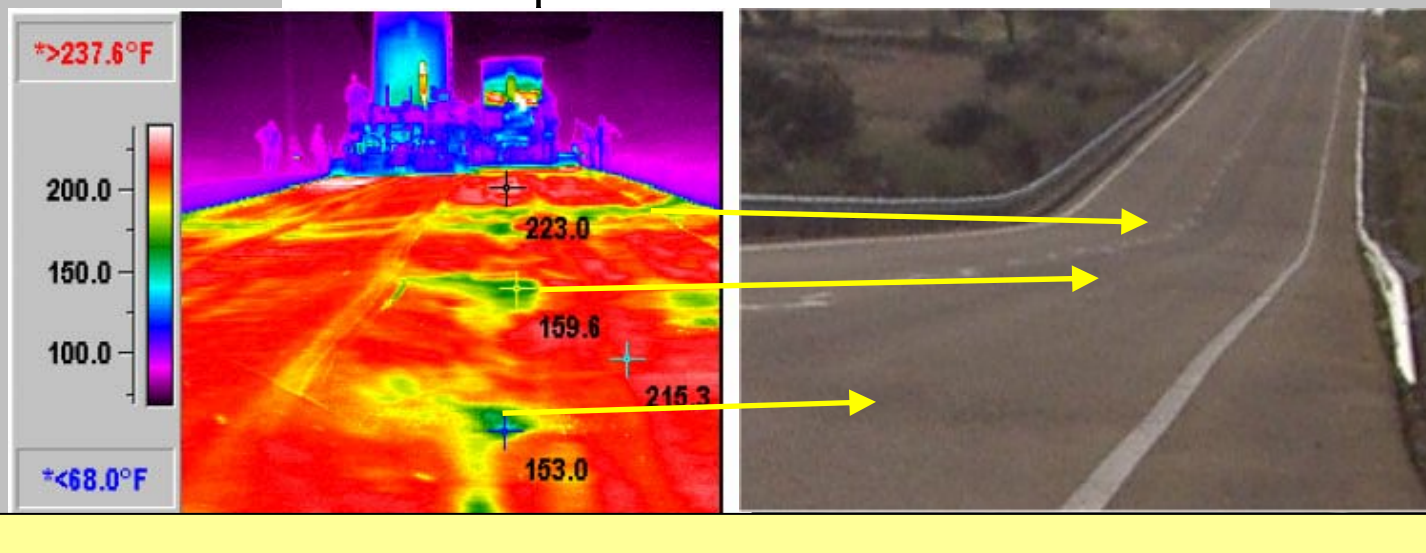
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

www.conama.org

27 de Noviembre de 2.006

## Investigación sobre segregaciones térmicas

### Baches cíclicos de “fin de camión” por diferencial térmico



*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

# Investigación para en puesta en obra

## Transfer homogeneizador



- ◆ Capacidad sistema → 40 tns
- ◆ Sistema de sinfines de paso variable



Mejora de durabilidad en pavimentos de mezclas bituminosas

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

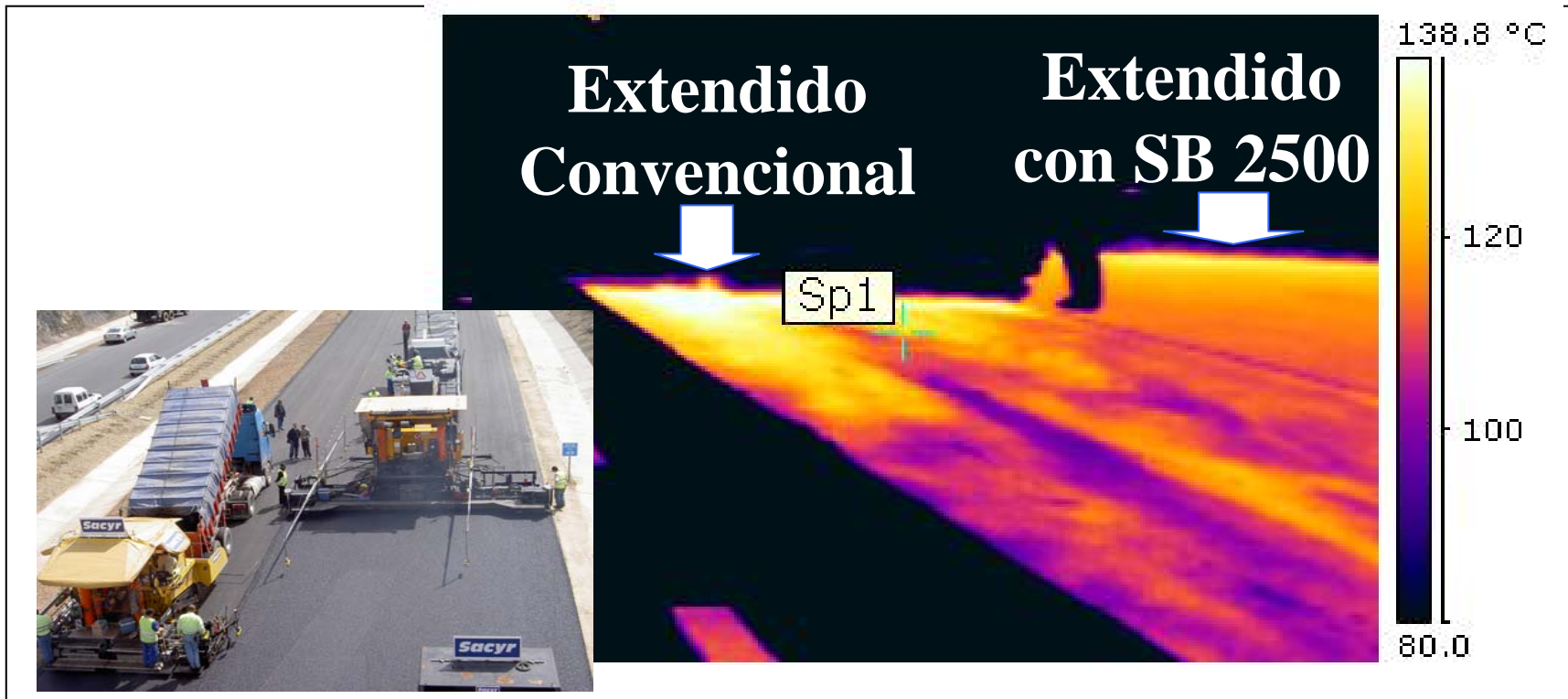
*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# Investigación para en puesta en obra

## Transfer homogeneizador



◆ Homogeneidad térmica y granulométrica

Mejora de durabilidad en pavimentos de mezclas bituminosas

CONAMA 8

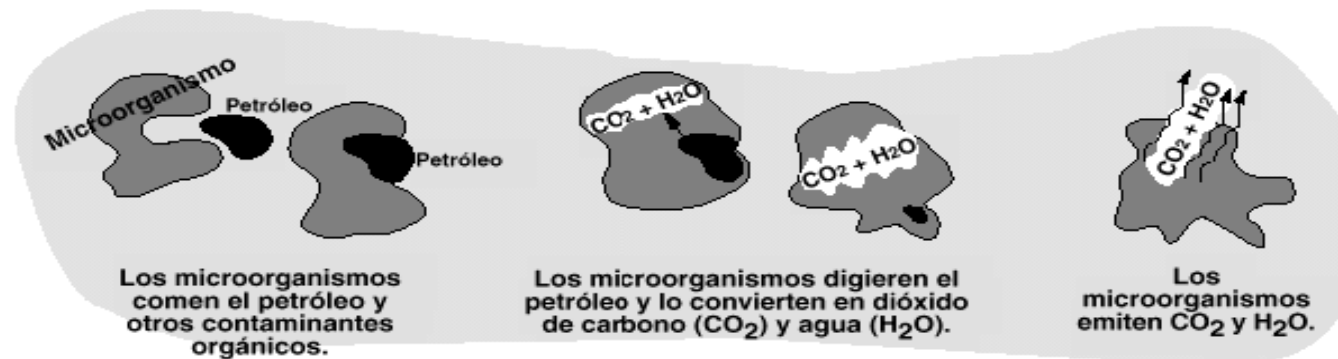
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006

## Bioremediación de terrenos contaminados con hidrocarburos

**LANDFARMING:** Tecnología de recuperación de suelos contaminados, donde los mismos son retirados a otro terreno y mezclados en la superficie, reduciendo así las concentraciones de hidrocarburos mediante la biodegradación por diferentes microorganismos que aprovechan como fuente de energía la fracción contaminante de dichos suelos.



Biodegradación de hidrocarburos

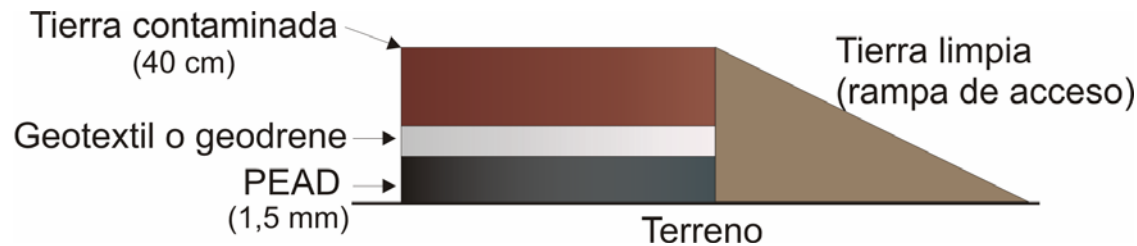
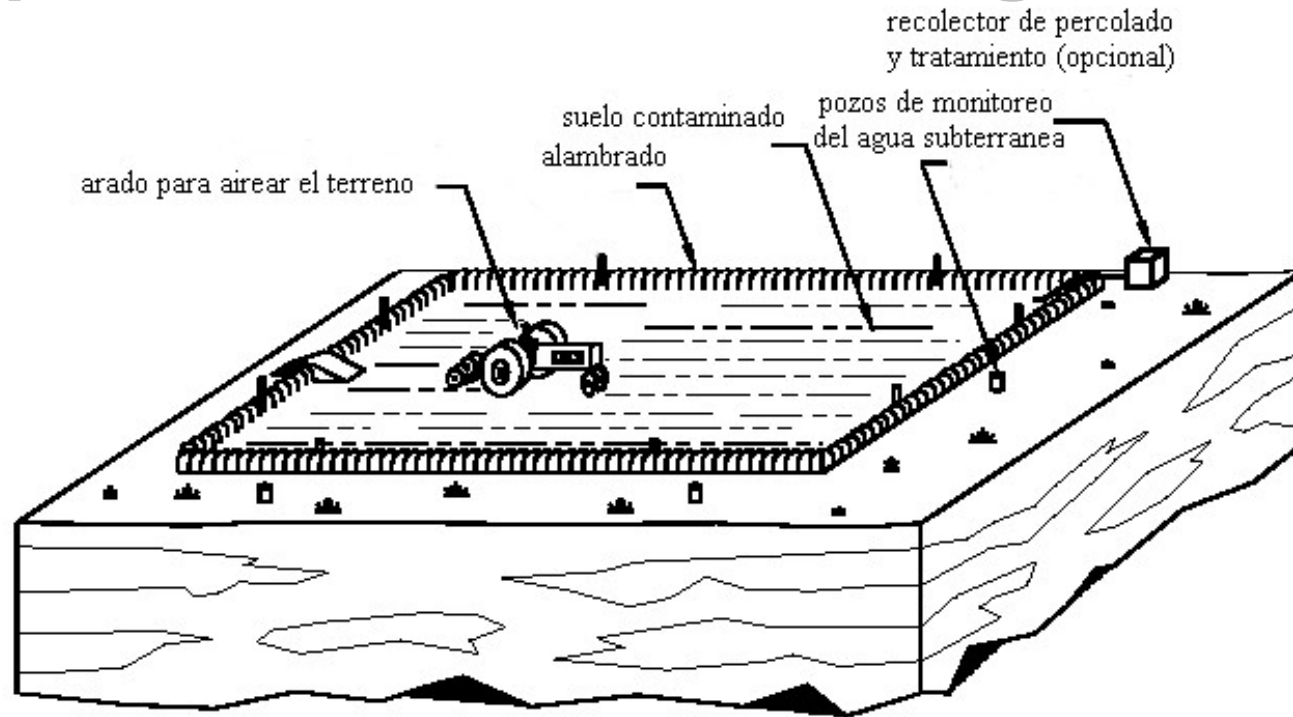
**Bioremediación de terrenos contaminados con hidrocarburos**

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO



# Esquema de un Landfarming



**Bioremediación de terrenos contaminados con hidrocarburos**

**CONAMA 8**  
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)  
27 de Noviembre de 2.006

*Crecemos tanto como nuestra Gestión Ambiental*

EL I+D+i Y EL MEDIO AMBIENTE. DESALA, DEPURA Y REUTILIZA. CLAVES DEL FUTURO

# Esquema de un Landfarming



**Aplicación: Accesos Ferroviarios a Málaga**



Biremediación de terrenos contaminados con hidrocarburos

**SyV**  
Sacyr Vallehermoso

**CONAMA 8**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.conama.org](http://www.conama.org)

27 de Noviembre de 2.006