

# Restauración Forestal de Zonas Incendiadas



# Efectos producidos por los Incendios Forestales



- Variables
  - Régimen de fuego  
(Intensidad, tipo, recurrencia)
  - Tipo de vegetación  
(Adaptación al fuego, capacidad de reproducción)
  - Climatología post-incendio
  - Topografía
  - Geología
  - Usos posteriores



# Efectos producidos por los Incendios Forestales



- Impactos
  - Medioambientales
  - Socioeconómicos

# Impactos Medioambientales



- Sobre la Vegetación:
  - Destrucción de la parte aérea
  - Aumento de probabilidad de enfermedades y plagas.
  - Cambios en la composición de la masa
    - Predominio de herbáceas
    - Matorral heliófilo
    - Especies pirófitas



# Impactos Medioambientales



- Sobre el suelo:
  - Aumento de la erosión hídrica por la pérdida de cubierta vegetal
  - Pérdida de permeabilidad por destrucción de la estructura
  - Elevación del pH por el aporte de cenizas
  - Pérdida de nutrientes
  - Destrucción de microorganismos edáficos

# Impactos Medioambientales



- Sobre la red hidrológica:
  - Aumento de la escorrentía superficial
  - Incremento de aporte de sedimentos
  - Contaminación de las aguas



# Impactos Medioambientales



- Sobre la biodiversidad:
  - Destrucción o alteración del hábitat natural
  - Daños a poblaciones de fauna y flora
    - Pérdida
    - Desplazamiento
  - Alteraciones de la cadena alimentaria y sucesiones ecológicas

# Impactos Medioambientales



- Sobre el clima:
  - Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)
    - Emisiones
    - Menor captación
  - Alteración del mesoclima y microclima.
    - Radiación solar
    - Humedad
    - Oxígeno
    - Viento

# Impactos Socioeconómicos



- Pérdidas de vidas y daños psicológicos.
- Uso recreativo
- Infraestructuras afectadas
- Rentas directas perdidas
- Paisaje
- Gastos de extinción y restauración
- Procesos de desarrollo

# Medidas Disuasorias

- **Objetivo:**

- Evitar daños adicionales a los causados por el fuego
- Evitar enriquecimientos ilícitos como consecuencia del incendio



- **Actuaciones:**

- Prohibición, según ley de montes, de cambio de uso de suelo
- Acotamiento de la zona de ganado
- Limitaciones a la enajenación de los productos procedentes de la zona incendiada



# Medidas de emergencia.

- **Objetivo:**

- Reducir el riesgo de procesos erosivos
- Minimizar el riesgo de aparición de plagas de insectos perforadores
- Evitar daños inmediatos a la fauna, a personas e infraestructuras



- **Actuaciones:**

- Extracción de la madera quemada
- Construcción de fajinas y/o albarradas
- Distribución de restos
- Tratamientos selvícolas
- Escarificación de costras hidrofóbicas
- Siembras de especies herbáceas

# Medidas de Emergencia 1. Extracción de madera quemada.



- Evitar arrastres sobre suelos frágiles.
- Minimizar la apertura de pistas forestales.
- Ejecutar antes de la próxima primavera para no dañar posible regeneración.



## Medidas de Emergencia 2. Construcción de fajinas y/o albarradas.



- Utilización de restos finos.
- Fajinas perpendiculares a la pendiente.
- Diques o albarradas en barranqueras con carga de sedimentos.

# Medidas de Emergencia 3. Distribución de restos.



- Evitar quemas.
- Trituración, para facilitar la incorporación de nutrientes al suelo.
- Posible distribución por zonas más sensibles a la erosión.



# Medidas de Emergencia 4. Actuaciones complementarias.



- Actuaciones de ayuda a la fauna salvaje (comederos, refugios...).
- Siembra de emergencia de especies autóctonas de crecimiento rápido en laderas con alto riesgo a la erosión y escasa capacidad de regeneración (primer otoño).

# Medidas de recuperación ecológica



- **Objetivo:**

- Favorecer la regeneración natural
- Recuperar las masas forestales afectadas



- **Actuaciones:**

- Tratamientos selvícolas
- Repoblaciones
- Siembras de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas



# Medidas recuperación ecosistema forestal 1: Tratamientos selvícolas.



- Resalveos de las especies rebrotadas de cepa o raíz.
- Podas de ramas enfermas o muertas, de ejemplares poco afectados.
- Desbroces de matorral heliófilo o hierbas competidoras del regenerado.

# Medidas recuperación ecosistema forestal 2: Repoblaciones/Siembras.



- Racionalizar la utilización de maquinaria pesada. Posibilidad de siembras.
- Evitar eliminación de antiguas terrazas.
- Evitar destocoñado en cambio de especies, es preferible la utilización de herbicidas (Glifosato).
- Posibilidad de adecuación de micro cuencas. Riegos.
- Elección de densidades y especies



# Medidas recuperación ecosistema forestal 3: Evolución y seguimiento.



- Mantenimiento (Reposición de mallas, desbroces).
- Seguimiento de la evolución de la regeneración natural.
- Evolución del ecosistema.











# Sedimentación embalses





# Cenizas red hidrológica





# Afección potabilidad





# Uso recreativo















**21 de agosto...**





**25 de diciembre...**



# El avance del desierto





# Apeo y retirada madera quemada



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Adecuación Fajinas



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Fajinadas en regueros











































GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Pila restos desemboscados







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE









GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Astillado sobre suelo



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE









15/07/2006







# Arbol percha



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Antes retirada Madera



23 11 2015



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Despues retirada madera



30 11 2015



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Fajas mulch



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Fajas mulch













# Efectos Mulch



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Surcos escorrentía superficial









# Construcción albarrada madera

































# Construcción albarrada mamposteria





# Gavión contención



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Gavión funcionando





# Albarradas funcionando











GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



# Sedimentación cenizas









# Dique-badén



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Restauración murete



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE







# Rebrote lentisco



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE













GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE











# Ahoyado retroaraña





# Ahoyado manual





# Plantación Abedul



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



# Plantación Roble





# Planta Acebo





# Plantación vaguadas









# Medidas complementarias





















# Medidas ecológicas



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE













GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE















# Sensibilización ciudadana







DAVID

PAU

AUME

JORDI

RAMON

RESERVA  
NACIONAL  
DE ZARZAL



# Gasto en expedientes de restauración

Inversiones en restauración en el año 2004		
Comunidad Autónoma	Valencia	1.200.000,00 €
	Andalucía	8.400.000,00 €
	Cataluña	309.000,00 €
	TOTAL	9.909.000,00 €

Inversiones en restauración en el año 2005		
Comunidad Autónoma	Castilla la Mancha	3.980.000,00 €
	Extremadura	3.980.000,00 €
	Galicia	1.510.000,00 €
	TOTAL	9.470.000,00 €



## Gasto en expedientes de restauración

Inversiones en restauración en el año 2006		
Comunidad Autónoma	Andalucía	2.360.000,00 €
	Asturias	204.000,00 €
	Canarias	760.000,00 €
	Castilla la Mancha	1.740.000,00 €
	Castilla y León	1.140.000,00 €
	Cataluña	410.000,00 €
	Galicia	2.440.000,00 €
	TOTAL	9.054.000,00 €

Inversiones en restauración en el año 2006 Especial Incendios Galicia.		
Comunidad Autónoma	Galicia	20.959.745,78 €



# Gasto en expedientes de restauración

Inversiones en restauración en el año 2007		
Comunidad Autónoma	Andalucía	1.530.000,00 €
	Aragón	571.000,00 €
	Castilla la Mancha	1.118.000,00 €
	Canarias	19.217.038,00 €
	Valencia	2.148.300,00 €
	TOTAL	24.584.338,00 €

Inversiones en restauración en el año 2008		
Comunidad Autónoma	Canarias	574.902,16 €
	Aragón	707.492,00 €
	TOTAL	1.282.394,16 €



# Gasto en expedientes de restauración

## Inversiones en restauración en el año 2009

Inversiones en restauración en el año 2009		
Comunidad Autónoma	Andalucía	1.361.672,00 €
	Cataluña	463.533,00 €
	Extremadura	1.515.297,00 €
	Aragón	1.510.000,00 €
	Castilla y León	1.828.477,00 €
	Castilla la Mancha	1.963.978,00 €
	Canarias	1.698.240,00 €
	TOTAL	10.341.197,00 €



## Gasto en expedientes de restauración

Inversiones en restauración en el año 2010		
Comunidad Autónoma	Andalucía	499.913,80 €
	Aragón	1.200.000,00 €
	Castilla y León	1.000.000,00 €
	Castilla la Mancha	799.994.29 €
	Canarias	499.317,20 €
	Cataluña	499.977.67€
	Extremadura	499.985.73€
	TOTAL	5.499.188,69 €



## Gasto en expedientes de restauración

Inversiones en restauración en el año 2012		
Comunidad Autónoma	Canarias	4.364.712,00 €
	Cataluña	4.535.740,00 €
	Castilla y León	5.400.158,50€
	Castilla la Mancha	2.869.795,50 €
	Madrid	712.338,00 €
	Murcia	728.651,00 €
	Valencia	11.000.017,00 €
	TOTAL	29.611.412,00 €



# 2013-14

## RESTAURACION GRANDES INCENDIOS 2013-14

<b>C.A.</b>	<b>Provincia</b>	<b>Importe</b>
Baleares	Baleares	350.000
C.Mancha	Guadalajara	500.000
C.León	Burgos	350.000
Valencia	Castellón	250.000
	<b>TOTAL</b>	<b>1.450.000</b>



**2015****Incendio****IMPORTE**

<b>Zaragoza</b>	Luna	500.000
<b>Jaén</b>	Quesada	500.000
<b>Granada</b>	Gualchos	250.000
<b>León</b>	Quintana del Castillo	250.000
<b>Zamora</b>	Trabazos	125.000
<b>Orense</b>	Cualedro	500.000
<b>Cáceres</b>	Sierra de Gata	500.000
<b>Murcia</b>	Lorca	250.000
<b>Soria</b>	Burgo de Osma	125.000
<b>Barcelona</b>	Odena	125.000
	<b>TOTAL</b>	<b>3.125.000</b>



**2016**

**Incendio**

**Importe**

<b>Cantabria</b>	Los Tojos	250.000
<b>Asturias</b>	Parres	500.000
<b>La Palma</b>	El Paso/Aridane	1.000.000
<b>León</b>	Fabero	500.000
<b>Orense</b>	Cualedro	400.000
<b>Navarra</b>	Olite	400.000
	<b>TOTAL</b>	<b>3.050.000</b>



**2017**

	<b>Incendio</b>	<b>Importe</b>
<b>Valencia</b>	Carcaixent	250.000
<b>Alicante</b>	Javea	150.000
<b>Castellon</b>	Artana	150.000
<b>León</b>	Ponferrada	250.000
<b>Murcia</b>	Temporales	250.000
	<b>TOTAL (PROVISIONAL)</b>	<b>1.050.000</b>



  
**Restauració Forestal i Mediambiental dels danys  
produïts pels incendis forestals en la Comunitat  
Autònoma de Catalunya de 2009, en aplicació  
del Reial Decret Llei 12/2009 de 13 d'agost.**  
Pressupost: 463.533.00€  
(Finançament Ministerio Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)  
Terme Municipal: Horta de Sant Joan  
Direcció Facultativa: Eusebi Casanova Ventura (Enginyer Tècnic Forestal)  
Construcció: TRAGSA





# Cartel FEADER





# Cofinanciación UE





# ACTUACIONES DE EMERGENCIA PARA LA RESTAURACIÓN FORESTAL DE ZONAS AFECTADAS POR GRANDES INCENDIOS EN 2004-2014.

El ámbito de las actuaciones se ciñe a más de 70 grandes incendios ocurridos en el periodo 2004-2014 en las Comunidades Autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Islas Baleares, Islas Canarias, Extremadura, Galicia, Madrid, Murcia y Comunidad Valenciana.

Las inversiones anuales ejecutadas han sido las siguientes:

Año	Inversión (€)
2004	9.908.997,77
2005	9.469.999,99
2006	30.012.968,15
2007	24.584.209,01
2008	-----
2009	14.863.144,64
2010	6.074.902,16
2011	-----
2012	-----
2013	16.700.244,10
2014	1.044.105,22
<b>TOTAL</b>	<b>112.658.571,04</b>









# **RESTAURACIÓN DE ZONAS INCENDIADAS**

## **PROGRAMA NACIONAL DESARROLLO RURAL (Reg.1305/2013y808/14)**

Actuaciones para recuperar el **potencial forestal** perdido y evitar o minimizar a corto plazo el riesgo de procesos erosivos, plagas y daños inmediatos a infraestructuras y personas.

### **Submedida Marco Nacional**

8.4 – Ayuda para la restauración de los daños causados a los bosques por incendios forestales, desastres naturales y otras catástrofes naturales.

### **Prioridades**

4A) Restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad

4C) Prevenir la erosión de los suelos y mejorar la gestión de los mismos

**Meta 2023:** 4,000.00 ha

**Hito 2018** 41.78% 1,671.20 ha

**Grandes Incendios Forestales >500ha (>250ha en islas)**



# **RESTAURACIÓN DE ZONAS INCENDIADAS**

## **PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO RURAL**

**Beneficiario** : DG Desarrollo Rural y Política Forestal (MAGRAMA) y otras unidades competentes de la Administración General del Estado.

### **Condiciones**

Reconocimiento oficial del desastre natural

Destrucción de, al menos, el 20 % del potencial forestal

**Contribución FEADER:** Hasta el 53% del gasto público subvencionable.

### **Actuaciones**

*Reducción pérdidas de suelo:* biotecnias e hidrotecnias

*Repoblación forestal* de zonas afectadas

*Mejoras de la masa y control de plagas:* eliminación de madera quemada,...

*Reparación de infraestructuras* viarias y de carácter forestal

*Construcción y mantenimiento de infraestructuras de prevención:* puntos de agua, áreas cortafuegos, fajas auxiliares...

*Tratamientos selvícolas* : desbroce, clareo, podas, claras, rozas,...



**Muchas gracias, por su atención.**