

La vegetación en el ámbito
de la explotación
de las autopistas de peaje
AP-6, AP-51 y AP-61

Ignacio Arbillá Sampol
Lola Romero Miguel

La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. Revegetación
2. Resultados obtenidos
3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal
4. Siegas
5. Conclusiones

La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. **Revegetación**
2. Resultados obtenidos
3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal
4. Siegas
5. Conclusiones

1. **Revegetación del tramo Villalba – San Rafael**

Introducción

Obras de ampliación de la AP-6 entre Villalba y San Rafael

- Ampliación a cuatro carriles entre el P.K. 39+500 y el P.K. 47+500
- Construcción de una tercera calzada, incluyendo un nuevo túnel, entre el P.K. 47+500 y el P.K. 60+000



- Hidrosiembra
- Plantación de matorral
- Plantación de arbolado

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Hidrosiembra

Des montes

- Grado de cobertura: 50%
- Pendientes pronunciadas y naturaleza rocosa.
- Mejor comportamiento combinado con malla volumétrica.

Terraplenes

- Grado de cobertura: 85%
- Pendientes menores.
- Zonas desprotegidas en la cabecera.

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Hidrosiembra

AP-6 / P.K. 53+000 – PK 53+500 / Calzada sentido Madrid



- Elevada componente rocosa.
- Hidrosiembra + malla en zona izquierda / Hidrosiembra en el resto.

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de matorral

Especies

- Retama
- Rosa silvestre
- Retama de olor
- Tamarindo
- Lavanda
- Majuelo
- Endrino
- Jazmín silvestre
- Santolina
- Helicrisum
- Zarza
- Jara pringosa

Resultados

- Se detectan zonas con escasez de matorral.
- Posible competencia por alta densidad de herbáceas.
- Condiciones climáticas adversas: escasez de precipitaciones.
- Resultado negativo con el majuelo (*Crataegus monogyna*).

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de matorral

AP-6 / P.K. 46+800 – PK 47+000 / Calzada sentido Madrid



- Cubierta herbácea desarrollada discreta.
- Ejemplares de retamas en toda la extensión del talud.
- Efectiva para la estabilidad del talud, formación de suelo y aporte de nuevas semillas.

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de arbolado

Especies

- Encina
- Fresno
- Sauco
- Almez
- Roble
- Sauce
- Pino

Resultados

- Buen resultado obtenido con pinos (*Pinus Pinaster*) y robles (*Quercus Pyrenaica*).
- En riberas de cauces, buen comportamiento del sauce (*Salix Atrocinerea*).
- En general, buen desarrollo.

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de arbolado

Zona superior del antiguo vertedero de obra



- Cobertura herbácea abundante.
- Agrupaciones de pinos (*Pinus Pinaster*): ejemplares con buen desarrollo.

1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de arbolado

AP-6 / P.K. 40+900 – PK 41+050 / Calzada sentido Coruña

- Agrupaciones de pinos (*Pinus Pinaster*).



- Encina (*Quercus Ilex*).



1 Revegetación del tramo Villalba – San Rafael

Plantación de arbolado

AP-6 / P.K. 42+500 – PK 42+700 / Calzada sentido Madrid



- Ejemplares de encina (*Quercus Ilex*).
- Dificultad de arraigo por estrés hídrico.



La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. Revegetación
- 2. Resultados obtenidos**
3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal
4. Siegas
5. Conclusiones

2 Resultados obtenidos

Terraplenes

AP-6 / P.K. 45+400 – PK 45+800 / Calzada sentido Madrid



- La cubierta herbácea continúa su desarrollo y colonización satisfactoriamente.
- La zona menos cubierta continúa siendo la cabecera del talud.

2 Resultados obtenidos

Desmontes

AP-6 / P.K. 50+000 – PK 51+000 / Calzada sentido Madrid



Talud desmonte en estado en obras
(abril 2006)

Situación final
(mayo 2007)

Grado de cobertura herbácea
próximo al 90% en toda la
superficie del talud.



2 Resultados obtenidos

Desmontes

AP-6 / P.K. 51+500 – PK 52+000 / Calzada sentido Madrid



Abril 2006



- Hidrosiembra y malla.
- Grado de cobertura herbácea del 80%.
- Pequeñas cárcavas.

Octubre 2007



2 Resultados obtenidos

Cauces fluviales

Entorno del río Gudillos: Camino de San Juan



Octubre 2007



Abril 2006



2 Resultados obtenidos

Cauces fluviales

Entorno del río Guadarrama



- Revegetación arbustiva con zarzas.
- Grado de arraigo aceptable.
- Disponibilidad hídrica.

2 Resultados obtenidos

Vista global

AP-6

P.K. 58+000 – 58+500

Terraplén reposición
Camino de San Juan

Terraplén 3ª calzada



No se puede mostrar la imagen. Puede que su equipo no tenga suficiente memoria para abrir la imagen o que ésta esté dañada. Reinicie el equipo y, a continuación, abra el archivo de nuevo. Si sigue apareciendo la x roja, puede que tenga que borrar la imagen e insertarla de nuevo.

2 Resultados obtenidos

Conclusiones



- Efecto positivo de la vegetación en la prevención de procesos erosivos.
- Buen comportamiento de la malla volumétrica: retención de finos.
- Integración en el entorno de la Sierra de Guadarrama.



- La vegetación consolidada atrae a los roedores: estabilidad de taludes.
- Las poblaciones de roedores atraen a los predadores: especies protegidas.
- Su control es complicado: descastes de conejos con hurón.

La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. Revegetación
2. Resultados obtenidos
- 3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal**
4. Siegas
5. Conclusiones

3 Especies resistentes a hielo, nieve y sal

- El uso de fundentes no ha producido hasta la fecha la salinización de los suelos cercanos a las calzadas.
- Escaso catálogo de especies adecuadas.

Arbustos

- Tamarindo.
- Retama.
- Retama de olor.
- Armuella

Árboles

- Pino.
- Encina.
- Arizónica.

3 Especies resistentes a hielo, nieve y sal

Tramo San Rafael - Villacastín



Formación densa de arizónicas



Agrupación matorral: romero y retama



Formación mixta: retama y pino



Formación mixta: retama y pino

La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. Revegetación
2. Resultados obtenidos
3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal
- 4. Siegas**
5. Conclusiones

4 Siegas

Problemática

- Seguridad vial: reducción de la visibilidad.
- Conservación: obstrucción del sistema de drenaje.
- Efecto óptico: reducción de la anchura de la calzada.
- Efecto estético: sensación de descuido.
- Prevención: minimizar el riesgo de incendio.



- Importancia de programar las tareas de siega, desbroce y poda de árboles.
- Buscar salida a los restos de poda.

4 Siegas

Programación

15/06/2009

21/10/2009

ID	DESCRIPCIÓN	FECHA	ESTADO	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

4 Siegas

Programación

FECHA	AUTOPISTA	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	
					DESBROZADOR A MANUAL	UNIMOG
20/07/2009	AP-6	67.000	65.000	DM		X
20/07/2009	AP-6	65.000	60.000	DM		X
21/07/2009	AP-6	80.500	81.800	DC	X	
21/07/2009	AP-6	56.000	58.000	DC	X	
21/07/2009	AP-6	65.500	70.000	DC		X
21/07/2009	AP-6	65.500	70.000	DC	X	
22/07/2009	AP-6	73.000	70.000	DM		X
22/07/2009	AP-6	73.000	70.000	DM	X	
23/07/2009	AP-61	61.000	68.000	DSG		X
24/07/2009	AP-61	68.000	75.000	DSG		X

4 Siegas

Programación

Se prohíbe la utilización de maquinaria y equipos en los montes y en las áreas rurales situadas en una franja de 400 metros alrededor de aquellos, cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas, salvo que el órgano competente haya autorizado o acordado su uso o la actuación que implique su uso [...]



Solicitar los correspondientes permisos.



Condicionados

4 Siegas

Conicionados: maquinaria con sierras de discos

Provincia de Ávila

Hasta el 31 de mayo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horario diurno. 2. Presencia de vehículo autobomba de alta presión (inferior a 20 atm.) con depósito de agua de capacidad igual o superior a 1.500 litros, tendido de manguera con longitud mínima de 100m, dotado con al menos un operario además del conductor
1 de junio – 30 de junio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horario diurno. 2. Presencia de vehículo autobomba de alta presión (inferior a 20 atm.) con depósito de agua de capacidad igual o superior a 1.500 litros, tendido de manguera con longitud mínima de 100m, dotado con al menos un operario además del conductor 3. Si la declaración de época de peligro alto de incendios se adelanta al 1 de julio, se aplicarán las condiciones de trabajo para la época de peligro alto.
1 de julio – 15 de octubre (época de peligro alto)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horario diurno y con anterioridad a las 13:00h. 2. Presencia de vehículo autobomba de alta presión (inferior a 20 atm.) con depósito de agua de capacidad igual o superior a 2.000 litros, tendido de manguera con longitud mínima de 150m, dotado con al menos un operario además del conductor. 3. Si las condiciones meteorológicas así lo aconsejan, el Servicio Territorial de Medioambiente podrá paralizar los trabajos.
16 de octubre – 31 de diciembre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se pueden efectuar las labores salvo notificación expresa del Servicio Territorial de Medioambiente.

4 Siegas

Conicionados: maquinaria con sierras de discos

Provincia de Segovia

Hasta el 31 de julio la siega principal y hasta el 31 de octubre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los trabajos de siega y desbroce de la vegetación existente en los márgenes de todos los tramos de los tramos de las autopistas AP-6, AP-51 y AP-61 que discurren por la provincia de Segovia deberán estar ejecutados antes del 31 de julio. Sin embargo, la autorización para la realización de los trabajos de repaso de la siega principal en los arcenes de dichas vías de comunicación será válida hasta el 31 de octubre de 2009. 2. Presencia de un vehículo de prevención y extinción de incendios que constará al menos de una cuba de 500l, que irá refrescando la zona al paso del equipo de siega y desbroce. 3. Se llevarán 2 batesfuegos y otras herramientas manuales para un posible primer ataque. 4. Se interrumpirá inmediatamente el trabajo en el caso de que se observen chispas, o que la temperatura supere los 30° C. Por lo que se recomienda que estos trabajos se realicen en las primeras horas del día. 5. Remisión al Centro Provincial de Mando del plan semanal de trabajos. 6. Los trabajos podrán ser suspendidos por los Agentes Medioambientales o por el Jefe de Jornada del centro Provincial de Mando de Segovia en caso de apreciarse riesgo o peligro de incendio para la vegetación circundante.
--	--

4 Siegas

Consecuencias

- Bajo rendimiento al recurrir al desbroce manual.
- Aumento de costes para poder cumplir con los condicionados.
- En algunos casos los repasos casi son siegas principales.



- Y en verano el tráfico aumenta...

4 Siegas

¿Qué hacer con los restos de poda?

- Gestor de residuos autorizado.
- Producción de energía: biomasa.
- Compostaje.
- Alimento para ganado.

La vegetación en el ámbito de la explotación

Indice



1. Revegetación
2. Resultados obtenidos
3. Especies resistentes a hielo, nieve y sal
4. Siegas
- 5. Conclusiones**

5 Conclusiones

La vegetación en la explotación de las autopistas

Resulta imprescindible realizar una correcta planificación de la vegetación o revegetación de los espacios afectos a la autopista.



- Integración de las infraestructuras en el entorno: minimización del impacto visual.
- Control de la erosión y colaboración en la estabilización de taludes.
- Simplificación de la gestión de las plantaciones durante la explotación.

- Reservorios de especies amenazadas.
- Mejora del servicio: áreas de descanso.