

## ACCIÓN C.9. Eliminación de especies exóticas invasoras

**Responsable de la acción:** Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente (CARM), ANSE y FSM.

**Estado de la acción:** Finalizada

**Resumen de las acciones:** eliminación de especies exóticas invasoras y restauración de terrenos degradados y/u ocupados por un hábitat de menor, o más bien, de ningún interés para su conservación. Esta acción depende de la acción A1 y de la acción C4.

### Grado de ejecución de la acción y fuentes de verificación:

GRADO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACIÓN
100%	Superficie total de especies exóticas invasoras eliminadas	<b>Superficie Total: 8.820,40 m<sup>2</sup></b> LIC Calblanque: <ul style="list-style-type: none"><li>• Batería de las Cenizas: 2.363,73 m<sup>2</sup></li><li>• Batería de las Chapas: 4.338,64 m<sup>2</sup></li></ul> Margen de la carretera Portman: 25 m <sup>2</sup> LIC Cabezo Roldán: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sendero: 1.349,31 m<sup>2</sup></li><li>• Batería militar: 743,71 m<sup>2</sup></li></ul>
100%	Superficie total de plantación de especies del hábitat potencial de <i>Tetraclinis articulata</i>	<b>Superficie Total: 8.820,40 m<sup>2</sup></b> LIC Calblanque: <ul style="list-style-type: none"><li>• Batería de las Cenizas: 2.363,73 m<sup>2</sup></li><li>• Batería de las Chapas: 4.338,64 m<sup>2</sup></li></ul> Margen de la carretera Portman: 25 m <sup>2</sup> LIC Cabezo Roldán: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sendero: 1.349,31 m<sup>2</sup></li><li>• Batería militar: 743,71 m<sup>2</sup></li></ul>
100%	Nº total de planta necesaria del hábitat potencial de <i>Tetraclinis articulata</i> para llevar a cabo el refuerzo	<b>Total: 1364 plantones de <i>T.articulata</i>, <i>M.senegalensis</i>, <i>P. lentiscus</i>, <i>O. europea</i> var <i>sylvestris</i>, <i>C. humilis</i>, <i>R. lycioides</i>, <i>O. lanceolata</i>, <i>Q. coccifera</i>, <i>P. angustifolia</i>, <i>H.stoechas</i>, <i>A.albus</i>, <i>E.fragilis</i>, <i>W.frutescens</i>, <i>L.intricatum</i>, <i>S.aspera</i> y <i>L.maritima</i>.</b>
100%	Nº total de planta necesaria del hábitat potencial de <i>Tetraclinis articulata</i> para llevar a cabo la reposición de marras	<b>Total: 125 plantones de <i>Tetraclinis articulata</i>, <i>Limonium caesium</i>, <i>Asparagus albus</i>, <i>Atriplex halimus</i>, <i>Lycium intricatum</i>, <i>Asteriscus maritimus</i>, <i>Pistacia lentiscus</i>, <i>Crithmum maritimum</i></b>
100%	Nº de carteles instalados indicativo de obras	<b>1 cartel indicativo de obras LIFE</b>

### Desarrollo actual, problemas y soluciones adoptadas:

. Para esta acción se eliminaron exóticas invasoras en una superficie total de 8.820,40 m<sup>2</sup>, de los que 6.727,37 m<sup>2</sup> corresponden a las localizaciones de Batería de las Cenizas, Batería de las Chapas y margen de la carretera de Portman en el LIC de Calblanque, así como y 1.763,02 m<sup>2</sup> en senderos y Batería militar en el LIC del Cabezo del Roldán.

Las labores de repoblación en la Batería de la Chapa y la Batería de las Cenizas, de las que eran responsables la FSM y ANSE, se llevaron a cabo durante los meses de febrero y marzo de 2018, respectivamente. Los trabajos de repoblación en el Monte Roldán se vieron retrasados debido a que se tenían que obtener permiso de las Autoridades Militar (titular de los terrenos). Los trabajos comenzaron en enero de 2019, las tareas realizadas consistieron

en:

- Apertura de hoyos de plantación
- Plantación manual de especies del hábitat de *Tetraclinis* adecuadas para cada sector
- Protección mediante malla anti-herbívoros
- Riegos de establecimiento y supervivencia
- Reposición de marras tras el primer verano

La tarea de apertura manual de los hoyos de plantación se inicia el 19 de febrero de 2018 en La Chapa y el 1 de marzo en Las Cenizas. Se realizó íntegramente con el uso de aperos manuales (pico, pala, etc.). Dado el predominio de pendientes superiores al 50% en gran parte de los sectores de actuación, principalmente en las laderas de costa que mira al mar, el ahoyado se hizo con arnés y cordada de seguridad.

La plantación de La Chapa se realizó la cuarta semana de febrero, mientras que en Las Cenizas se llevó a cabo la segunda semana de marzo. La plantación se realizó manualmente con el uso de aperos de repoblación (azada, paleta, etc.), siendo necesario el uso del arnés y cordada de seguridad en los taludes de la costa acantilada. Para la plantación primero se cubrió el fondo del hoyo con un lecho del sustrato excavado previamente del propio hoyo. A continuación se colocó cada plantón, que fue cubierto con el resto del sustrato excavado. Finalmente, se realizó un pequeño alcorque en cada hoyo. El material vegetal autóctono procedía fundamentalmente de los viveros de ANSE y de la CARM.

En La Chapa la FSM y ANSE utilizaron un total de 878 plantones de una savia de especies integrantes del hábitat *Tetraclinis*. Las especies plantadas fueron *C.humilis*, *R.lycioides*, *T.articulata*, *M.senegalensis*, *P.angustifolia*, *H.stoechas*, *A.albus*, *E.fragilis*, *W.frutescens*, *S.aspera* y *L.maritima*.

En Las Cenizas utilizó 379 plantones de una savia de las siguientes 9 especies integrantes del hábitat *Tetraclinis*: *C.humilis*, *R.lycioides*, *T.articulata*, *M.senegalensis*, *P.angustifolia*, *H.stoechas*, *A.albus*, *E.fragilis* y *W.frutescens*.

Tras la plantación se procedió a proteger cada plantón con malla antiherbívoros de plástico, de 1 cm de luz. La malla se cortó en campo formando cilindros de 45 cm de altura y 30 cm de diámetro para proteger cada hoyo de plantación. Cada malla protectora fue anclada mediante tutores de bambú. En los taludes de los acantilados matinos fue necesario usar tres tutores por malla, por tratarse de zonas más venteadas, lo que produjo un desanclaje de muchos protectores temporales de viento.

Se realizó un primer riego tras la plantación y después el 11 y 12 de abril, 30 y 31 de mayo, 1 y 3 de julio y 30 de agosto. Los riegos se hicieron mediante cuba y manguera. Cada hoyo recibió unos 8 L de agua en cada riego. En los sectores de costa acantilada la tarea se realizó con arnés y cordada de seguridad.

Durante la segunda semana de noviembre de 2018 se procedió a evaluar el éxito de las plantaciones en todos los sectores. Tras el primer verano, la supervivencia total en La Chapa fue del 57%, con una alta variabilidad interespecífica y entre sectores de plantación. Así, mientras que *Ephedra fragilis* y *Asparagus albus* mostraron supervivencias del 100%, *Tetraclinis articulata* y *Chamaerops humilis* presentaron tan solo un 34% y 41% respectivamente. Además, los sectores correspondientes a costa acantilada, de fuertes

pendientes orientadas al sur, mostraron porcentajes de supervivencia muy inferiores a los del sector de bosque de orientación norte, 33% y 75% respectivamente. En el área de Las Cenizas, la última en ejecutarse las tareas de plantación, la supervivencia fue muy baja (14%), con marras generalizadas para *Maytenus senegalensis* y *Tetraclinis articulata*. *Asparragus albidus* (100%) y *Withania frutescens* (71%) fueron las únicas que mostraron supervivencias altas.

Los datos de supervivencia obtenidos obligaron a reponer marras, adelantando la fecha de plantación para evitar el estrés hidrotérmico postplantación, dado que la mayoría de los sectores en La Chapa y Las Cenizas se mostraron altamente estresantes para el establecimiento de los plantones. Dado el ambiente en solana con cierta salinidad se optó por introducir también tres especies nuevas (*Atriplex halimus*, *Rosmarinus officinalis* y *Stipa tenacissima*) en detrimento de *Maytenus senegalensis*, *Periploca angustifolia* y *Helichrysum stoechas*. Además en las zonas de acantilado, donde las bajas se concentraron, se emplearon especies como *Limonium caesium*, *Asparragus álbum*, *Lycium intricatum*, *Asteriscus maritimus*, *Pistacia lentiscus*, y *Crithmum maritimum*.

En enero de 2019 se realizó una reposición de marras en la Chapa de Portmán, especialmente en los hoyos situados a solana en la vertiente al mediterráneo. Se trata de una zona con elevada pendiente y escaso suelo. La plantación estuvo compuesta de los siguientes plantones:

Especie	Número
<i>Limonium caesium</i>	35
<i>Asparagus albus</i>	4
<i>Atriplex halimus</i>	6
<i>Lycium intricatum</i>	22
<i>Asteriscus maritimus</i>	16
<i>Pistacia lentiscus</i>	16
<i>Crithmum maritimum</i>	4
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>

**Tabla 12.** Reposición de marras en la Chapa de Portmán

También se acometió la plantación de especies configuradoras del hábitat de *Tetraclinis articulata* en las zonas donde se retiraron las EEI en el entorno de la batería de Roldán, la cual estuvo compuesta de los siguientes plantones:

Especie	Número
<i>Tetraclinis articulata</i>	38
<i>Lycium intricatum</i>	16
<i>Withania frutescens</i>	6
<i>Olea europaea</i>	12
<i>Ephedra fragilis</i>	15
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>

**Tabla 13.** Plantación de especies del habitat *Tetraclinis* en zonas de EEI en la batería de Roldán

En el sendero que sube al Roldán donde se retiraron *Agave* se realizó la plantación de los siguientes plantones:

Especie	Número
---------	--------

<i>Tetraclinis articulata</i>	9
<i>Lycium intricatum</i>	2
<i>Withania frutescens</i>	3
<i>Olea europaea</i>	4
<i>Ephedra fragilis</i>	2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

**Tabla 14.** Especies utilizadas para la plantación en Roldán

En el verano se realizaron riegos de socorro con el apoyo de campo y una reposición de marras únicamente en la zona de la batería con 22 plántones de *Tetraclinis Articulata*.

Si bien se observa una mejora del 56.07% respecto al valor inicial, no se ha conseguido invertir el signo negativo del valor inicial, por lo que el estado se mantiene como “Desfavorable-Malo”. Esto se debe principalmente a la ausencia de repoblaciones en las parcelas de seguimiento (D1) establecidas previamente.

La variación del índice de calidad del hábitat tras las actuaciones realizadas en la Batería de las Cenizas es del 559.26%. Aunque el estado del hábitat se mantiene aún como “Desfavorable-Inadecuado”, los trabajos de retirada de exóticas y repoblación efectuados han conseguido cambiar el signo del índice de negativo a positivo lo que de por sí puede considerarse un logro.

El índice de calidad del hábitat se ha incrementado un 473.56% tras las actuaciones llevadas a cabo en la Batería de La Chapa. El estado sigue considerándose como “Desfavorable-Inadecuado”, pero los trabajos realizados han invertido el signo inicial del índice otorgándole además el valor final más elevado de las 3 situaciones analizadas (CHT = 3.25).

### Calendario de ejecución:

Calendario	2014			2015				2016				2017				2018				2019				
	Jun	III	IV	I	II	III	IV																	
Previsto																								
Final																								

### Nº unidades ejecutadas/Hitos/Productos:

Producto /Hito	Nombre del producto/hito	Fecha del proyecto	Fecha prevista en el Informe de Inicio	Fecha prevista Informe de Progreso nº1	Fecha prevista para el Informe Intermedio	Fecha prevista para el Informe de Progreso nº2	Entrega real del producto o Inicio/Final de Hito
Hito	Inicio de ejecución de la acción C9	15/01/2015	15/10/2015	15/10/2016	-	-	<b>01/12/2017</b>
Hito	Fin de ejecución de la acción C9	31/03/2017	31/10/2017	31/10/2017	30/03/2018	-	<b>30/03/2018</b>

**Fotografías:**



Especies alóctonas invasoras en Batería de las Chapas



Eliminación de alóctonas invasoras en Batería de las Chapas.



Tareas de ahoyado en La Chapa y Cenizas



Sectores de plantación con hoyos durante el proceso de colocación de malla de protección en La Chapa y Cenizas



Riego en distintos sectores de plantación en La Chapa y Cenizas



Plantación de especies del hábitat de *Tetraclinis articulata* en zonas donde se retiraron las EEI en el entorno de la batería de Roldán



Riegos socorro con el apoyo del voluntariado nacional, verano 2019



Reposición de marras en la batería de Roldán, verano 2019



Plantaciones en Batería de las Chapas.