

Experiencia de repoblación forestal como medida compensatoria ante la ejecución de una vía rápida en espacio Red Natura 2000

Jorge Naranjo Borges ^{a*}

^aTécnico del Servicio Técnico de Ordenación del Suelo Rústico y Espacios Naturales Protegidos.

PALABRAS CLAVE: Infraestructura viaria, Zona Especial de Conservación, Medidas compensatorias, Plan Rector de Uso y Gestión, Repoblación de cardonal-tabaibal.

RESUMEN

La mayor parte del trazado de la nueva carretera que unirá La Aldea de San Nicolás con Agaete en Gran Canaria atraviesa el Parque Natural de Tamadaba (Zona Especial de Conservación 49_GC). El Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural vigente desde 2003 determina la obligación de establecer medidas compensatorias por la construcción de una infraestructura viaria en aplicación del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, sobre hábitats. La nueva vía rápida atravesará el parque natural por la franja costera, zona de hábitat potencial del cardonal-tabaibal, el cual puede definirse como un hábitat forestal desarbolado formado por plantas suculentas adaptadas a un clima semiárido.

Así como medida compensatoria ante la destrucción de hábitats potenciales de cardonal tabaibal por la construcción de una carretera, se consideró apropiado buscar los terrenos oportunos para la restauración de dicho hábitat siguiendo criterios de gestión y planificación. Finalmente se optó por llevar cabo las plantaciones en el área conocida como Lomo Cambado y Llano del Morrete del Cura por tratarse de una finca

* jnarbor@gobiernodecanarias.org

de titularidad pública, cercana a la futura vía y con la categoría de suelo rústico de protección natural de regeneración.

En noviembre de 2009 comienzan las obras de la nueva carretera, si bien hay que esperar hasta enero de 2012 para comenzar con la restauración de hábitat a través de la mencionada repoblación forestal de cardonal-tabaibal. Se plantan las dos especies principales que conforman el hábitat: el cardón (*Euphorbia canariensis*) y la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*). Se emplea la técnica del ahoyado manual y tras la plantación se llevan a cabo riegos de asentamiento y mantenimiento. A lo largo de tres inviernos se han plantado de manera experimental cardones y tabaibas en polígonos separados y con plantas producidas en diferentes tipos de contenedores. Estos años de experiencia han servido para saber más acerca de la ecología de estas especies. El seguimiento llevado a cabo nos ha permitido conocer el porcentaje de supervivencia, así como la capacidad de adaptación.

INTRODUCCIÓN

La carretera actual (GC-200) que une las localidades de Agaete y La Aldea de San Nicolás en el noroeste de Gran Canaria transcurre por el Parque Natural de Tamadaba durante 27 kilómetros, si bien los últimos cuatro kilómetros constituyen el límite del espacio natural y podrían considerarse fuera del parque. Se trata de una carretera de montaña que discurre cerca de la costa y que puede ser atravesada a una velocidad media de cerca de 40 km/h. El trazado sinuoso posee curvas con radios pequeños, así como tramos con graves problemas de desprendimientos.

Tamadaba es además de Parque Natural, Área de Sensibilidad Ecológica, Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA ES0000346), Zona Especial de Conservación (ZEC 49_GC) y parte de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria. Tamadaba es por tanto parte integrante de la Red Natura 2000 en Canarias según el *Decreto 174/2009*, siendo uno de los hábitats que motivan la declaración el cardonal-tabaibal (5330 Matorrales termomediterráneos y preestépicos).

La propuesta de la mejora viaria actual por parte de la Consejería competente en materia de infraestructura viaria del Gobierno de Canarias consistió en proyectar una vía rápida desde Agaete. Las vías rápidas vienen definidas en el artículo 1.6 de la *Ley 9/1991 de Carreteras de Canarias* como aquellas carreteras que reúnen las mismas características de las autovías, pero con una sola calzada.

El primer Plan Insular de Ordenación del Territorio de Gran Canaria del año 1995 establecía como objetivo fundamental de esta carretera la mejora de la accesibilidad, siempre que fuera compatible con la debida protección de las áreas o elementos naturales de interés y conservando la calidad del paisaje. Si bien la carretera está justificada desde el punto de vista de la seguridad vial, el Plan Rector de Uso y Gestión vigente desde 2003 recoge como el mayor impacto ambiental previsto el de la vía de mejora de la accesibilidad entre Agaete y La Aldea.

La nueva vía rápida atravesará el parque natural por la franja costera, zona de hábitat potencial de cardonal-tabaibal (Figura 1), el cual puede definirse como un hábitat forestal desarbolado formado por plantas suculentas adaptadas a un clima semiárido. Se trata de una formación vegetal mixta propia de las zonas bajas y costeras de Canarias. La característica fundamental de las especies que forman esta comunidad es su adaptación a las condiciones ambientales de escasas precipitaciones, elevadas temperaturas y alta insolación. Las especies más características son el cardón canario (*Euphorbia canariensis*) y las tabaibas (*Euphorbia balsamifera* y *Euphorbia regis-jubae*). En el caso de las tabaibas, éstas presentan un aspecto arborescente, mientras que el cardón presenta un aspecto de candelabro. Junto a esas especies principales aparece un cortejo de plantas entre las que figuran el verode (*Kleinia neriifolia*), el cornical (*Periploca laevigata*), el tasaigo (*Rubia fruticosa*), el cardoncillo (*Ceropegia fusca*), el balo (*Plocama pendula*) o la leña buena (*Neochamaelea pulverulenta*). En general, las especies que forman parte de esta comunidad muestran diversos caracteres morfológicos y fisiológicos derivados de su adaptación a largos períodos de sequía: tallos gruesos ricos en agua, transformación de hojas en espinas, carencia de hojas o pérdida de ellas durante la estación estival o recubrimiento de la superficie con ceras o pelos.



Figura 1. Cardonal-tabaibal en el Barranco del Furel. La Aldea de San Nicolás. Gran Canaria.

ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS COMPENSATORIAS

Como medida compensatoria a la alteración de los hábitats potenciales de cardonal-tabaibal a lo largo del nuevo trazado dentro del parque natural, se consideró oportuno por parte del Plan Rector delimitar un gran polígono de repoblación en el área de Lomo Cambado y Llano del Morrete del Cura en el Barranco del Furel que ayudara a mejorar sustancialmente este hábitat dentro del parque natural. La repoblación se llevaría a cabo íntegramente en terrenos de propiedad del Cabildo de Gran Canaria y paralelamente a la ejecución de la obra viaria.

En el apartado "J" del Contenido de la Declaración de Impacto Ecológico (BOC núm. 100, de 27 de mayo de 2006) del Proyecto de Trazado de Nueva Carretera GC-2 se contemplan las observaciones del Servicio de Ordenación de Espacios Naturales Protegidos que exige contemplar las medidas compensatorias en los presupuestos generales del proyecto. Asimismo en el mismo apartado se recoge la petición por parte del Servicio de Biodiversidad de la Dirección General del Medio Natural de la obligación del proyecto de detallar y clarificar las medidas compensatorias que pudieran derivarse de la aplicación del artículo 6.4 de la Directiva 92/43/CEE.

En base a los informes emitidos, el apartado "M) Apéndice de condicionantes" de la Declaración de Impacto Ecológico en su condicionante decimotercero hace referencia a las medidas compensatorias. Así establece, que durante la redacción del Proyecto de Construcción se deberán estudiar y presupuestar medidas compensatorias. A tal fin, la Dirección General de Infraestructura Viaria remitirá una propuesta a la Dirección General del Medio Natural, a la Dirección General de Ordenación Territorial y al Cabildo de Gran Canaria con el fin de que dichos organismos e instituciones informen al respecto. Aclara además, que sí la construcción de la vía se realizase por fases, en el presupuesto de cada una de las mismas deberá incorporarse la partida presupuestaria correspondiente para la realización de las medidas compensatorias.

Es a principios de 2008 en el Anejo nº18 del Proyecto de Construcción denominado Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística cuando al fin aparecen reflejados el polígono de repoblación en Lomo Cambado y Llano del Morrete del Cura, así como el presupuesto de la obra. Se establece una zona de 228.000 m² para la plantación de especies arbustivas a base de cardones, tabaibas dulces y magarzas (*Argyranthemum frutescens*), en la proporción de 45%, 45% y 10% respectivamente, y un presupuesto de 58.174,20 € de ejecución material.

PLANTACIÓN Y METODOLOGÍA

La zona de actuación se encuentra en la finca denominada Cortijo de Tirma, propiedad del Cabildo de Gran Canaria. Se trata de una ladera orientada al sur, entre las cotas 245 – 375 m.s.n.m., de suave pendiente y en la que se aprecian algunos muretes de piedra seca que dan testimonio de antiguas parcelas destinadas al cultivo de secano (Godoy, 2011). La ladera se encuentra surcada por varios barranquillos subsidiarios del Barranco del Furel.

El suelo que mayoritariamente se observa en la zona de compensación es de tipo vertisol. Los vertisoles son suelos de textura arcillosa que se caracterizan por presentar cierta potencia de suelo (30-40 cm en la zona de actuación), poca materia orgánica y elevada pedregosidad. A pesar de la pedregosidad, el suelo está cubierto por matorral de sustitución. Son abundantes especies vegetales como la aulaga (*Launaea arborescens*), la tabaiba amarga (*Euphorbia regis-jubae*) y distintas herbáceas (*Aristida*, *Hyparrhenia*, *Avena sp.*). En los barranquillos y su entorno se concentra mayor biodiversidad vegetal y es posible encontrar cardones, tabaibas dulces, espinos de mar, tasaigos, verodes e incluso algún cardoncillo.

Los datos climáticos obtenidos de la Estación Meteorológica de La Aldea de San Nicolás indican una temperatura media anual de 20,3°C. Destacan las temperaturas medias máximas por encima de los 33°C durante los meses de julio a octubre. Las precipitaciones son muy reducidas, situándose en 177 mm de media anual. Las escasas lluvias se concentran especialmente durante los meses de otoño e invierno. No obstante se observa una irregularidad en las precipitaciones no solo mensual, sino también anual. A las condiciones de extrema sequía hay que unir la presencia regular del viento en la zona.

Basándose en el acuerdo alcanzado a través del Anejo del Proyecto de Construcción se lleva a cabo en 2011 el replanteo de la zona escogida y se elabora una Memoria técnica que delimita los polígonos de plantación por especies (Figura 2). Con respecto a la plantación de especies se contaba con la experiencia realizada en febrero de 2011 por parte de la U.T.E. LA ALDEA en antiguas terrazas de cultivo de Casas del Furel (Rodríguez, 2011), a menos de un kilómetro de la zona de compensación y con las experiencias en la isla de Fuerteventura (Scholz, 2006).

Tabaiba dulce
 Cardón
 Magarza y otras

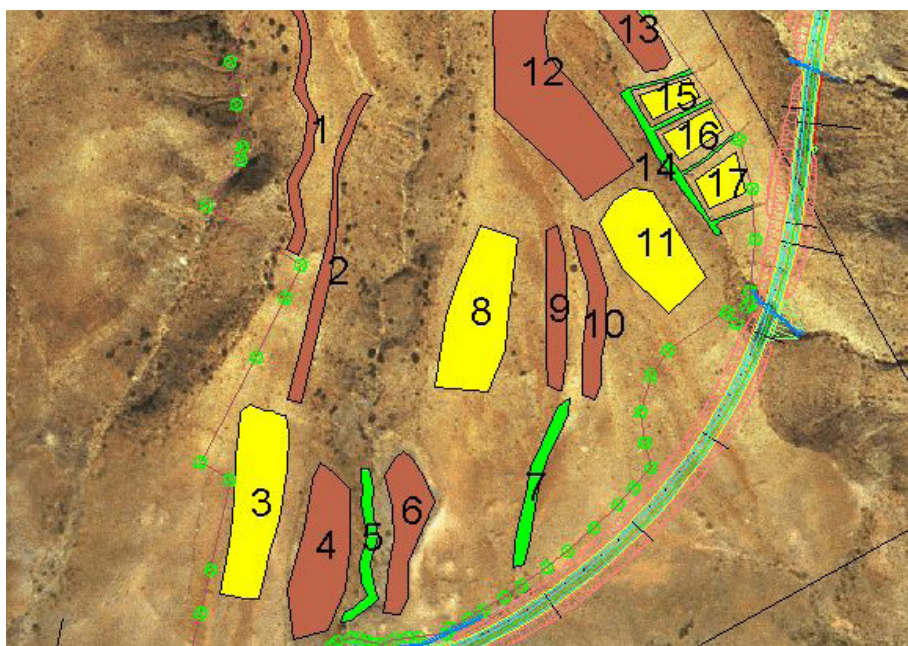


Figura 2. Polígonos de repoblación por especies.

Los polígonos elegidos para la *tabaiba dulce* son los de ladera con mayor grado de insolación, por tratarse a priori de la especie más robusta. Los polígonos de *cardones* se concentran en los entornos de barranquillos y vaguadas. Para las especies más exigentes se delimitan los cauces de vaguadas y barranquillos. En este último grupo de especies, además de la *magarza*, se incluyen el *cornical*, *espino de mar*, *baló* y *leña buena*.

En noviembre de 2009 comenzaron las obras de la nueva carretera, si bien hubo que esperar hasta enero de 2012 para comenzar con la restauración de hábitat a través de la repoblación con las primeras plantas. Sin embargo, la grave crisis económica ha impedido que se ejecute la obra como estaba prevista. Bajo estas circunstancias, se ha optado a lo largo de tres inviernos por plantar en unos pocos polígonos de manera experimental con diferentes tipos de contenedor y tamaño de plantas (Tabla 1). Debido a la poca experiencia y literatura existente acerca de la restauración de este hábitat, el objetivo ha consistido en obtener información relativa al tipo de contenedor y tamaño de planta más adecuados al entorno.

Las plantas proceden de viveros registrados y autorizados para el cultivo de planta autóctona, tanto de vivero público (Vivero forestal del Cabildo de Gran Canaria) como de privados (Ayagaures Medioambiente y Sataute Viveros). Ha sido garantizada la procedencia del material vegetal de Gran Canaria.

La plantación se ha efectuado de forma manual mediante ahoyado con azada, apartando piedras y haciendo una pequeña poceta para la recogida de agua de lluvia y riegos. Con las piedras recogidas se realiza un engorrido siguiendo el contorno de la poceta. Se ha prescindido de protector individual al no tratarse de especies palatables y no existir ganado en la zona.

Tabla 1. Especies plantadas en la zona de compensación según tipo de contenedor y tamaño.

ESPECIE	POLÍGONO	CONTENEDOR (cc)	TAMAÑO MEDIO (cm)
CARDÓN	4	360	30
CARDON	4	1500	40
CORNICAL*	5	360	30
CARDÓN	6	360	30
CARDON	6	1500	40
CARDON	9 y 10	aprox. 2000	48 (17-79)
TABAIBA DULCE	11	aprox. 2000	39 (21-74)
TABAIBA DULCE	17	360	35

*Además de cornical se plantaron verodes por haber existencias en el vivero forestal del Cabildo.

El espaciamiento o marco de plantación varía en función de las especies. Las experiencias anteriores aconsejaban que el marco de plantación entre tabaibas dulces sea de 2,5 x 2,5 m (1600 plantas/ha). En el caso de los cardones, al alcanzar éstos un mayor desarrollo, el marco de plantación propuesto fue de 3 x 3 m (1100 plantas/ha), mientras que el caso de las magarzas y especies afines el espaciamiento puede reducirse a 2 x 2 m (2500 plantas/ha).

Las condiciones de extrema aridez justifican el riego. En la Memoria técnica se recoge un riego de asentamiento para todas las especies. El primer año de plantación de tabaibas y cardones también se podrá dar un riego de apoyo a cardones y tabaibas. En el caso de las magarzas y especies afines, a parte del riego de asentamiento se realizarán tres riegos más de mantenimiento, espaciándolos en función de las precipitaciones. La dosis de riego previsto es de 5 litros/planta según la Memoria técnica.

En el primer año de plantación, invierno 2011-12 se llevaron a cabo las plantaciones de cardón y tabaiba dulce de los polígonos 9, 10, 11 y 17. Los cardones venían en maceta y presentaban un gran rango de tamaño (de 17 a 79 cm), con el fin de tratar de conocer su arraigo en base a la altura (Figura 3). Las tabaibas del polígono 11 también procedían de maceta, mientras que las del polígono 17 de contenedor forestal. Las tabaibas en maceta, nuevamente con un gran rango de tamaño (de 21 a 74 cm) permitirían ayudar en la búsqueda de un tamaño adecuado a las condiciones del lugar. Las tabaibas procedentes de contenedor forestal, de menor porte, permitirían a su vez comparar entre distintos volúmenes de sustrato (ver Tabla 1). Las plantas recibieron dos riegos de 5 litros en los meses de febrero y mayo de 2012, sin que hayan vuelto a recibir riego. Habría que destacar que tanto el invierno 2011-12 como el verano de 2012 fueron extremadamente secos. En la primavera – verano de 2012 hubo 7 olas de calor con temperaturas de hasta 43° C (Rodríguez, 2012).

En el invierno de 2012-13 se plantaron cardones en los polígonos 4 y 6, así como cornicales y verodes en el polígono 5. Todas las plantas fueron producidas en contenedor forestal pequeño (Figura 3). Los cardones recibieron un riego de asentamiento de 1 litro/planta y cuatro riegos de mantenimiento de 0,5 litro/planta en los meses de abril, mayo, junio y julio de 2013.

Por último, en el invierno 2013-2014 se volvieron a plantar cardones en los polígonos 4 y 6. Esta vez, las plantas vinieron en contenedores forestales de gran tamaño (Figura 3). Los cardones recibieron tres riegos de mantenimiento de 1 litro/planta en los meses de junio, julio y agosto de 2014.

Se ha repoblado con plantas de tamaño medio de 30 cm y tamaño medio de 40 cm y con contenedor pequeño y contenedor grande. La opción de la maceta con gran volumen de sustrato y un gran rango de altura de plantas (17 - 79 cm) abrió además la oportunidad de poder separar la variable “tamaño de planta” de la variable “volumen de sustrato”. De esta manera se observaría qué es más determinante para la supervivencia de las especies repobladas, si el volumen del sustrato o el tamaño de la planta.

Durante el seguimiento de estos tres años se ha hecho un seguimiento del porcentaje de supervivencia y marras, estados fisiológicos y crecimientos.



Figura 3. Cardones empleados en la repoblación, procedentes de maceta y contenedor forestal.

RESULTADOS

Por falta de magarza en viveros se plantó cornical y verode en el cauce de unos de los barranquillos de la zona de compensación. La mayor existencia de cardón en vivero ha propiciado su plantación en mayor número (Figura 4).



Figura 4. Plantación de cardones en el polígono 10.

A pesar del riego, los cornicales y verodes perecieron antes de concluir el primer verano de su plantación.

Con respecto al porcentaje de supervivencia del resto de especies, el seguimiento ha demostrado que la tabaiba dulce se trata de una especie más robusta que el cardón. Las pérdidas son insignificantes y no aparecen diferencias significativas entre las tabaibas procedentes de contenedor forestal y las tabaibas en maceta (Tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje de supervivencia tras el primer y segundo verano según la especie y tipo de contenedor

Especie	Contenedor (cc)	1er Verano (%)	2º Verano (%)
Tabaiba	aprox. 2000	97	96
Tabaiba	360	98	91
Cardón	aprox. 2000	87,5	76,5
Cardón	360	82	21,5
Cardón *	1500	100	--

Los cardones de contenedor de 1,5 L sólo han pasado un verano hasta la fecha de la redacción

El cardón sufrió un mayor número de marras que la tabaiba dulce. No obstante, se observaron diferencias sustanciales entre los propios cardones procedentes de maceta y con aquellos procedentes de contenedor forestal. Ante este hecho, se analizó el arraigo por rango de altura en los cardones de los polígonos 9 y 10, que previamente habían sido medidos uno por uno en altura (Tabla 3). El análisis demostró que la mayor parte de las marras se concentran en cardones menores de 40 cm.

Tabla 3. Porcentaje de supervivencia en cardones según rango de altura y fechas transcurridas, sobre una muestra de 200 individuos.

Rango de altura	Nº individuos	Plantación (%)	1º Verano (%)	2º Verano (%)
20 - 29	24	100	50	25
30 - 39	55	100	87	63
40 - 49	21	100	95	95
50 - 59	42	100	100	93
60 - 69	47	100	96	91
70 - 79	11	100	100	100

Con respecto a la tabaiba dulce, en la tercera primavera se observaron diferencias en el estado fisiológico. Mientras que en contenedor solo un 2% de las tabaibas fructificó, en las macetas fructificó un 22% de las plantas. Se comprobó que el estado fisiológico de las plantas es independiente a su tamaño, puesto que el rango observado es grande (20 – 66 cm).

Otra diferencia constatada entre las tabaibas fue el hecho de que solo en las tabaibas en contenedor se observaron plantas puntisecas, independientemente del tamaño (rango 24 – 50) y en un 37% del total. Las marras en maceta y contenedor fueron escasas y no se observó una relación con el tamaño de planta, a diferencia del cardón.

En cuanto a crecimientos, al tratarse de especies suculentas adaptadas a ambientes áridos no muestran rápidos crecimientos en altura. No obstante, sí es de destacar que tras dos inviernos un 77% de los cardones supervivientes había incrementado su biomasa con la aparición de numerosos tallos en su base. Nuevamente los individuos supervivientes de menor altura, situados en los rangos 20-29 y 30-39 son los que muestran dificultades para ramificarse desde su base.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Partimos de la base que en las repoblaciones en campo no podemos obtener los mismos datos concluyentes que en los ensayos de laboratorio, puesto que, entre otros aspectos, no podemos controlar las variables. A pesar de ello, se han obtenido resultados clarificadores.

Existen especies del piso basal cuya plantación sin un riego periódico, al menos en su etapa inicial, carece de sentido. Así los cornicales perecieron antes de finalizar el primer verano. Resultados similares son deducibles de las experiencias de Scholz (2006) y Rodríguez (2011).

La tabaiba dulce y el cardón canario pueden lograr un porcentaje alto de arraigo, por lo que demostraron ser especies aptas para la repoblación forestal en el piso basal. A semejantes conclusiones llegan Scholz (2006) y Rodríguez (2011). La adaptación a la aridez de la tabaiba a través de la pérdida de las hojas en verano puede ser uno de los motivos de su robustez frente al cardón. En el cardón se demostró que las plantas con un tamaño superior a los 40 cm sobreviven en un alto porcentaje. Paralelamente estos cardones deben desarrollarse en contenedores forestales con el suficiente sustrato para lograr esa altura y superar la sequía. La máxima supervivencia obtenida tras el primer verano en cardones en contenedores de 1,5 L puede ser debido en parte a un verano de temperaturas moderadas. A diferencia de la tabaiba, el cardón necesita algún riego de mantenimiento durante el primer verano, puesto que sigue transpirando. Además de la realización de una poceta, se pudo comprobar in situ que cardones plantados junto a rocas o afloramientos rocosos recibían mayor acumulación de agua de lluvia.

El viento periódico en la zona, unido al poco sustrato del contenedor, lleva a una alta transpiración que culmina con un porcentaje considerable de tabaibas puntisecas. El estado puntiseco lleva aparejado una rebaja en altura. En nuevas plantaciones para atenuar el efecto del viento convendría plantar las tabaibas a sotavento de aulagas o de cualquier otra vegetación existente y no emplear contenedores forestales pequeños.

Las tabaibas con su rápida floración y fructificación demuestran tener un comportamiento asimilado a especies pioneras. Las tabaibas que se desarrollaron en maceta fructificaron en mayor porcentaje, debido probablemente a tratarse de plantas de mayor edad con respecto a las de contenedor. En cualquier caso, la comprobación de este estado fisiológico denota la adaptación de los individuos a la zona.

El crecimiento en altura es aún pequeño y no en todos los individuos. Destaca el incremento en biomasa a través de tallos basales en un porcentaje elevado en individuos a partir de 40 cm. No obstante, el seguimiento de la altura de los cardones ha ayudado a conocer indirectamente la erosión existente. Se pudo comprobar como cardones sanos tenían menor altura con respecto a la altura medida el año anterior, debido a que las pocetas se habían rellenado con el arrastre del suelo por la acción del agua de lluvia.

Tras los resultados obtenidos, se recomienda el uso de cardones y tabaibas de más de 40 cm de altura producidos en contenedores grandes, de tal manera que puedan adaptarse a las condiciones de aridez reinantes en este tipo de ecosistema.

En el futuro convendría replantarse el marco de plantación en los cardones debido a su relativo alto porcentaje de supervivencia y a su crecimiento en forma de candelabro. Asimismo habrá que buscar soluciones para el riego y el transporte de los pesados cardones a la zona de compensación de menor accesibilidad.

Agradecimientos. A Rocío Rodríguez Cabrera, Carlos de Blasis, Pedro Chicharro Moreno, Javier López Figueroa, David Godoy Betancor y Cabildo de Gran Canaria por las colaboraciones prestadas.

REFERENCIAS

[1]Declaración de Impacto Ecológico "Trazado y Adenda de Nueva Carretera GC-2. Tramo: Agaete-San Nicolás de Tolentino, Clave: 02T-GC 265". (BOC núm. 100, de 24.5.2006).

- [2] Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorables de estos espacios naturales (BOC núm. 7, de 13.1.2010).
- [3] Godoy Betancor, D. (2011). Memoria Técnica Repoblación Cardonal-Tabaibal Lomo Cambado y Llano del Morrete del Cura. Ayagaures Medioambiente, S.L. Memoria no publicada.
- [4] Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias. (BOC núm. 63, de 15.5.1991).
- [5] Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Tamadaba. (BOC núm. 100, de 27.5.2003 y BOC núm. 196, de 8.10.2003). Gobierno de Canarias.
- [6] Proyecto de Construcción: Carretera Agaete- La Aldea. Tramo: La Aldea – El Risco. Isla de Gran Canaria. Clave 02-GC 265. Anejo nº 18. Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- [7] Rodríguez Cabrera, R. (2011). Informe de los trasplantes realizados en los terrenos cedidos por el Cabildo en la zona de Casas del Furel. Informe interno.
- [8] Rodríguez Cabrera, R. (2012). Informe sobre Reforestación en la zona de compensación. Asistencia técnica Control y Vigilancia "Nueva Carretera Agaete – La Aldea Tramo La Aldea – El Risco". Informe interno.
- [9] Scholz, S. (2006). Revegetación con especies de tabaibal cardonal en Fuerteventura. En Actas de las XIII Jornadas Forestales de Gran Canaria. Cabildo de Gran Canaria.