

## **Decreto 68/2007, de 2 de abril, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Picopaloma (*Lotus Berthelotii*) y del Pico de El Sauzal (*Lotus Maculatus*)**

**BOIC 13 Abril**

### **LA LEY 3650/2007**

El Picopaloma y el Pico de El Sauzal son especies que se encuentran en una situación crítica para su supervivencia, por lo que se encuentran incluidas tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (catalogación que se hizo efectiva al publicarse la corrección de errores de la Orden de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo (LA LEY 6020/1998)), como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (Decreto 151/2001, de 23 de julio (LA LEY 9783/2001)) en la categoría «en peligro de extinción».

Por parte de la Dirección General del Medio Natural, se ha elaborado el correspondiente Plan de Recuperación, que prevé medidas tendentes a:

- Asegurar la conservación de las poblaciones actuales de las especies y la diversidad genética existente en las mismas.
- Ampliar la distribución actual y el número de efectivos poblacionales mediante reforzamientos e introducciones de ejemplares obtenidos de la germinación de semillas y de esquejes, conservando siempre la mayor diversidad genética posible.
- Eliminar o reducir en lo posible los factores de amenaza y favorecer la mejora de las condiciones ambientales de su hábitat.
- Conocer aquellos aspectos relevantes de la biología, ecología y dinámica de poblaciones, necesario para la recuperación de las especies.
- Informar, divulgar y sensibilizar sobre el preocupante estado de conservación de las especies, sobre los perjuicios de su uso indebido y sobre el propio Plan de Recuperación.

Mediante Resolución nº 401, de 8 de agosto de 2006, de la Viceconsejera de Medio Ambiente, se aprueba el Documento de Avance del Plan de Recuperación del Picopaloma y del Pico de El Sauzal.

El Documento de Avance del referido Plan ha sido sometido al trámite de consulta institucional al Cabildo Insular de Tenerife, a la Dirección General de Costas y a los Ayuntamientos de Santa Cruz de Tenerife, El Sauzal, La Orotava, Santa Úrsula, Granadilla de Abona y Arico, así como al trámite de información pública mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 182, de 18 de septiembre de 2006.

Mediante Resolución nº 419, de 28 de agosto de 2006, de la Viceconsejera de Medio Ambiente, se solicita el informe preceptivo del Patronato Insular de Espacios Naturales Protegidos de Tenerife, suspendiéndose el plazo máximo para resolver el procedimiento de aprobación del citado Plan de Recuperación, sin que se recibiera el informe solicitado.

El artículo 31.2 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (LA LEY 835/1989), dispone que la catalogación de una especie en la categoría «en peligro de extinción» exigirá la redacción de un Plan de recuperación para la misma, en el que se definirán las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción.

Vistos los artículos 5.1.a), 5.4 y 5.5 del Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de

Especies Amenazadas de Canarias, modificado por el Decreto 188/2005, de 13 de septiembre (LA LEY 9311/2005).

Visto el artículo 6.k) del Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos (LA LEY 10519/2002), que dispone que la elaboración, tramitación y aprobación de los planes de recuperación de especies en peligro de extinción, quedan reservadas a la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Visto el artículo 5.6 del Reglamento Orgánico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, aprobado por el Decreto 20/2004, de 2 de marzo (LA LEY 3316/2004), que señala que corresponde al Consejero de Medio Ambiente y Ordenación Territorial proponer al Gobierno la aprobación de los planes de recuperación de especies en peligro de extinción.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, previa deliberación del Gobierno en su sesión del día 2 de abril de 2007,

DISPONGO:

**Primero.-** Aprobar el Plan de Recuperación del Picopaloma (*Lotus Berthelotii*) y del Pico de El Sauzal (*Lotus Maculatus*), que figura como anexo.

**Segundo.-** El presente Decreto se publicará en el Boletín Oficial de Canarias.

Contra el presente acto, que pone fin a la vía administrativa, cabe interponer recurso potestativo de reposición ante el Gobierno, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de su publicación, o bien directamente recurso contencioso-administrativo ante la Sala competente del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de su publicación, significándose que, en el caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que se resuelva expresamente el primero o se produzca la desestimación presunta del mismo, y todo ello sin perjuicio de que pueda interponerse cualquier otro que se estime procedente.

## **PLAN DE RECUPERACIÓN DEL PICOPALOMA Y DEL PICO DE EL SAUZAL (*Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*)**

### **1. ANTECEDENTES.**

El picopaloma [Machado, A. & M. Morera (2005). Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias. Academia Canaria de La Lengua. 277 pp.], *Lotus berthelotii* Masf., es una planta rupícola colgante y de base leñosa, endémica de Tenerife. Sus hojas son lineares, de 10-18 mm de ancho, con pelos sedosos y flores de color rojo. Se localiza en las dos vertientes de la isla, en cotas comprendidas entre los 600-1.200 m.s.m. Crece en ambientes rocosos dentro del dominio del pinar canario *Cytiso-Pinetea canariensis*. En la vertiente norte se localiza en la ladera de La Florida (La Orotava) constituida por una única población reintroducida ubicada en una ladera próxima al canal, ya que el núcleo natural desapareció. En la vertiente sur, en las laderas de orientación sur del Barranco del Río (Granadilla) nos encontramos con un ejemplar natural y varios individuos introducidos distribuidos en diferentes vallados (tanto colectivos como individuales). Por último, el Barranco de Tamadaya (Arico) únicamente cuenta con un ejemplar de reciente descubrimiento.

*Lotus maculatus* Breidf., también es exclusivo de Tenerife, conocido como pico de El Sauzal [Machado, A. & M. Morera (2005). Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias. Academia Canaria de La Lengua. 277 pp.], es una planta de porte rastrero de aspecto muy similar a *L. berthelotii*, pero que tiene las hojas más anchas, no tan sedosas y las flores de color amarillo rematadas con tonalidades rojo-anaranjadas. Crece en la costa norte de la isla, en zonas próximas al mar, en el dominio de los matorrales halófilos. De las dos poblaciones naturales conocidas (punta de El Puertito y roque de Tierra) y de la introducida en el roque de la Playa, únicamente existe la primera, en ella los individuos se desarrollan en un pequeña hondonada que no supera los 500 m<sup>2</sup>, existiendo algunos ejemplares en sus alledaños.

Ambas especies se encuentran incluidas en la categoría de «en peligro de extinción» tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas [Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (LA LEY 1009/1990) (B.O.E. nº 82, desde abril de 1990)] como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (B.O.C. nº 97, de 1.8.01)]. Además, se incluyen en el anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, de la Consejería de Política Territorial, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (LA LEY 2607/1991) [Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C. nº 35, de 18.3.91)].

### **1.1. FINALIDAD.**

El presente Plan de Recuperación está encaminado a superar la situación crítica en la que se encuentran las especies incluidas en él, garantizando su supervivencia a corto-medio plazo, y desarrollando acciones dirigidas a la protección de sus poblaciones naturales y expansión de su área de distribución. De esta manera, se pretende conseguir la estabilidad de sus subpoblaciones y que éstas sean capaces de soportar los riesgos derivados de la estocasticidad ambiental, genética y demográfica, y también las amenazas actuales derivadas de la herbivoría y la presión antrópica.

Se considerará que los objetivos de este Plan se habrán logrado cuando las poblaciones de *Lotus berthelotii* alcancen un total de 800 individuos adultos, y las de *Lotus maculatus* un total de 700 ejemplares, repartidos por todos los emplazamientos propuestos en el presente Plan. Para ello será necesario, además de la ampliación del número de individuos reproductores, la reintroducción de ejemplares en subpoblaciones tanto de reciente desaparición como en las de nueva creación, así como la reducción de los factores de amenaza actuales hasta el extremo posible.

### **1.2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.**

Será la zona de actual distribución del picopaloma y el pico de El Sauzal en la isla de Tenerife, además de la que potencialmente se pueda considerar para su expansión natural y las nuevas introducciones de los taxones. Se entenderá en todo momento que cualquiera otra subpoblación natural que pudiera aparecer también será incluida en el ámbito de actuación.

El presente Plan de Recuperación se aplicará a la totalidad del área de distribución natural de las especie. Dicha área, mientras estudios específicos no demuestren lo contrario, queda relegada a las zonas de localización actual del picopaloma y el pico de El Sauzal, y al hábitat potencial de su entorno cercano. En el caso de *Lotus berthelotii*, ocuparía zonas en dominio del pinar entre el Barranco del Río y el Barranco de Tamadaya en la zona sur de la isla, y aquellas zonas aptas del entorno actual en la ladera de La Florida al norte de Tenerife. Para *Lotus maculatus*, la punta de El Puertito y zonas cercanas de la costa norte de Tenerife de ambientes adecuados para su introducción y asentamiento, además del roque de Tierra y su entorno inmediato en la costa de Anaga.

Asimismo, determinados objetivos operacionales del Plan se llevarán a cabo también en otras zonas; así, por ejemplo, parte del objetivo 1 y 2 se realizará en los viveros del Cabildo Insular de Tenerife o en otras zonas que se consideren idóneas para la mejor propagación de las especies. El almacenamiento de semillas, se llevará a cabo en bancos de germoplasma.

### **1.3. ALCANCE.**

Este Plan de Recuperación deberá ejecutarse en el plazo de cinco años a partir de su publicación en el Boletín Oficial de Canarias, período en el cual se deben llevar a cabo todas las medidas y actuaciones de prioridad alta y media previstas en el mismo. No obstante, el Plan podrá ser sometido a revisión antes de finalizar dicho período como consecuencia de hechos imprevisibles de carácter catastrófico, por el incumplimiento de las medidas y actuaciones de prioridad alta, o cuando cualquier otra circunstancia lo haga recomendable.

### **1.4. CONDICIONANTES DE ELABORACIÓN.**

El actual estado de conservación de *Lotus berthelotii* y de *Lotus maculatus*, les convierte en unas de las especies más amenazadas del archipiélago canario, contando actualmente, con sólo tres y un núcleo poblacional natural, de forma respectiva. El número de ejemplares es tan escaso en ambos casos, que se encuentran en una situación de extremo riesgo frente a la extinción, si cualquier fenómeno estocástico altera el delicado equilibrio en el que pervive en la actualidad. A ello hay que añadir, la dificultad que entraña recuperar especies que pueden estar a punto de entrar (si no lo han hecho ya) en un cuello de botella genético irreversible, y en la que, en el caso del picopaloma, no se ha detectado por el momento, reproducción en condiciones naturales. Para *Lotus maculatus*, un condicionante negativo añadido procede de la localización de su única población conocida en terrenos con una fuerte presión antrópica.

Otros aspectos de complejidad destacable en la elaboración de este Plan, se debe a: los vagos conocimientos existentes sobre la biología reproductiva y dinámica poblacional de las especies (sobre todo para *Lotus berthelotii*), lo que supondrá establecer diferentes protocolos de germinación que conduzcan a la obtención de buenos porcentajes de viabilidad en cultivo y en su posterior reintroducción en el medio natural, manteniendo siempre la mayor variabilidad genética posible.

El presente Plan de Recuperación plantea por lo tanto, una estrategia de choque orientada a disminuir este riesgo de extinción a corto-medio plazo, basando la recuperación precaria de los taxones en un aumento significativo del número de ejemplares existentes conservando y aumentando, en la medida de lo posible, la diversidad genética actual; y, por otro lado, ampliando el número de núcleos poblacionales de modo que el picopaloma y el pico de El Sauzal, puedan hacer frente a la aparición de fenómenos estocásticos negativos no previstos. Se añaden además, otras medidas complementarias para erradicar/minimizar las amenazas en las poblaciones actuales y en los nuevos núcleos a introducir, con la finalidad de garantizar su supervivencia y mejorar su estado de conservación.

## **2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DE LA ESPECIE.**

### **2.1. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA.**

#### **Lotus berthelotii.**

*Lotus berthelotii* Masf. (syn.: *Heinekenia peliorhyncha* Webb ex Christ, *Pedrosia berthelotii* Lowe, *H. berthelotii* (Masf.) G. Kunkel, *L. peliorhynchus* Hook. f.), es una especie endémica de la isla de Tenerife. La especie tipo (*Lotus berthelotii* var. *berthelotii*) fue encontrada y herborizada por primera vez por Bourgeau en 1855 (Bourg. Pl. Canar. exsic. 1319); posteriormente, el 25 de junio, H. de la Perraudire la recolectó en el mismo lugar «in rupibus basalticis pineti Tamadaya, supra pagum Arico (loco único)» [González Bueno, A. & D. Sánchez Mata (1990). Sobre una colección de plantas canarias pertenecientes a R. Masferrer y Arquimbau (1850-1884). *Vieraea* 18: 123-134]. En base a los pliegos herborizados Ramón Masferrer y Arquimbau [Masferrer y Arquimbau, R. (1880). Recuerdos botánicos de Tenerife. Datos para el estudio de la flora canaria. *Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.* 9: 309-369] describe este taxón, y a partir de ejemplares cultivados en el jardín del Marquesado de La Quinta describe la variedad *subglabratus*, cuya mayor diferencia con la variedad tipo radica en la pelosidad de sus hojas.

Aunque esta localidad fue citada posteriormente por algunos botánicos y naturalistas, pocos eran los datos que se poseían sobre este taxón en su localidad clásica, y aunque había sido buscada con insistencia durante estas últimas décadas no se había vuelto a encontrar hasta el año 2004 [García Casanova, J. (2004). Comunicación del redescubrimiento de *Lotus berthelotii* Masferrer en su localidad clásica (Tamadaya). Nota de experto. Documento inédito] cuando durante una excursión se redescubrió un ejemplar adulto de esta especie creciendo bajo los Roques de Tamadaya.

Con respecto a la población de La Florida, fue encontrada por el botánico alemán, O. Burchard [Burchard, O. (1929). *Beiträge zur ...kologie und Biologie der Kanarenpflanzen*. *Bibl. Bot.* 98: 1-262], en zonas escarpadas del barranco de La Ladera de Santa Úrsula, entre los 800-900 m, citando dos plantas de gran porte, de hasta 6 m de longitud, que crecían colgando en un escame inaccesible. No se volvió a encontrar hasta 1994 [Hernández, E. (1994). Pliego de herbario TFC, 37927] cuando se localizó un ejemplar, creciendo aparentemente de forma natural, encima del canal de agua (actualmente desaparecido), y a partir de él se consiguieron obtener 5 plantas con las que se reforzó en su momento esta localización.

De la última subpoblación natural conocida de la especie se tiene constancia desde los años setenta, revelando existencia de una única planta adulta que crecía en Granadilla y que posteriormente se identificó y localizó con precisión (década de los noventa [Gómez Campo, C. & col. (1996). Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de las Islas Canarias. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 663 pp. + VII]), adoptándose entonces medidas urgentes de diversa índole, para su conservación en este locus.

*Lotus berthelotii*, es una planta rastrera, subarborescente, de ramas flexibles y largas, decumbentes o colgantes, que pueden superar el medio metro de longitud. Posee hojas largas y hojuelas lineares de hasta 2 cm de largo, fasciculadas, de color verde grisáceo y pelos sedosos. Las flores tienen forma aquillada, un pico largo sobresaliente y son de color rojo vivo. Se agrupan en fascículos de 2 a 4 flores. Frutos en legumbre de más de 3 cm de longitud [Cabrera Pérez, M.A. (1999). *Visita. Flora autóctona de las Islas Canarias*. Ed. Everest. 191

pp].

Con respecto a la morfología de los frutos y las semillas, Carqué et al [Carqué Álamo, E., M. Marrero Gómez & W. Wildpret de la Torre (1996). Contribución al estudio carpológico, seminológico, germinativo y de plántulas de especies de la flora vascular canaria: *Lotus berthelotii* Masf. (Fabaceae). *Vieraea* 25: 1-6] tras un detallado estudio carpológico y seminológico determinan que estos son: inoiformes, de color marrón rojizo en la madurez; blanquecinos a lo largo de la sutura ventral y nervio medio. Ligeramente arqueados y provistos de un pico geniculado tan largo como el fruto. Cáliz persistente. De 2 a 3 semillas, esféricas o subsféricas, negras, lisas, de 1,5-1,9 mm de diámetro, con una inconspicua hendidura basal.

Especie hermafrodita y parcialmente autoincompatible, conocida vulgarmente como picopaloma o hierba de plata [García Casanova, J. & F. Domínguez Casanova (1994). Pico de paloma o hierba de plata (*Lotus berthelotii*). *Medio Ambiente Canarias* nº 3: 6]. Florece de forma muy abundante y llamativa desde mediados de abril hasta finales de julio, pero es posible encontrarlo en flor bien entrado el verano. La fructificación tiene lugar entre julio y agosto.

Se desconocen datos sobre los posibles vectores de polinización aunque nos puede servir de referencia el trabajo realizado por J.M. Olesen [Olesen, J.M. (1985). The Macaronesian bird-flower element and its relation to bird and bee opportunists. *Bot. J. Linn. Soc.* 91: 395-414] en 1985, en el que para esta especie se confirma su posible ornitofilia en base al estudio de su néctar, el color de la corola, el olor y otros caracteres morfológicos. Además, durante las experiencias realizadas in situ por técnicos de la Viceconsejería se observó que las flores eran frecuentemente visitadas por hormigas que acuden a libar en los nectarios. Es muy posible que en sus abdómenes se lleven algo de polen y contribuyan a la polinización.

Las legumbres son indehiscentes y se desprenden enteras de la planta a las pocas semanas de la maduración. La dispersión de las semillas se realiza mediante procesos de balocoria, aunque al parecer las valvas de las legumbres suelen permanecer soldadas durante un largo período.

Pruebas de germinación realizadas por los técnicos de la Sección de Flora y Fauna de la Viceconsejería de Medio Ambiente, demuestran como con 20 semillas recolectadas de una de las plantas jóvenes del Barranco del Río se obtuvieron porcentajes próximos al 75%; mientras que con 25 semillas procedentes de la planta madre estos porcentajes se reducían a un 66%. Carqué et al. (1996) [Op. cit. 12] con semillas procedentes de un jardín de Los Realejos obtuvieron un porcentaje de germinación del 50%.

La multiplicación por esquejes es muy sencilla con o sin tratamientos hormonales; los mejores esquejes son los procedentes de las partes apicales herbáceas de las ramas en estado vegetativo. En la naturaleza este tipo de multiplicación vegetativa se produce cuando algunas ramas quedan enterradas.

Ortega (1982) [Ortega González, C.I. (1982). Micropropagación de *Lotus berthelotii* Masf. (Leguminosae), un endemismo canario en peligro de extinción. *Bot. Macar.* 10:19-25], ha obtenido plantas por cultivo in vitro estimulando primordios foliares, en diferentes tratamientos en presencia de hormonas, obtenidos a partir de ápices de ramas.

La ausencia de plántulas en las poblaciones naturales indica que la germinación in situ de esta especie no está exenta de problemas.

### **Lotus maculatus.**

*Lotus maculatus* Breif. [syn.: *Heinekenia maculata* (Breif.) G. Kunkel], al igual que *Lotus berthelotii*, es una especie endémica de la isla de Tenerife. Descubierta y descrita en 1973 por C. Breifeld [Breifeld, CH. (1973). *Lotus maculatus*, eine bisher unbeschriebene Art von Tenerife. *Cuad. Bot. Canar.* 17: 27-31] para el Puertito en El Sauzal (cita en aquel momento con 30 ejemplares) se localizó posteriormente otra población de unos 12 ejemplares en el roque de Tierra en Anaga [Hernández, E. (1993). La flora vascular de los Roque de Anaga (Tenerife, Islas Canarias). *Vieraea* 22. pp 1-16].

Es un arbusto perenne, de porte rastrero, leñoso en la base, bastante ramificado con ramas verdosas, glabrescentes, extendidas o péndulas. Hojas semiverticiladas, lineares o estrechamente tubuladas y flores de color amarillo teñidas de naranja en el ápice de los pétalos y una banda más oscura en medio del estandarte. El fruto es una legumbre cilíndrica, comprimida entre las semillas que son esféricas a ovoides, marrones con manchas oscuras [Modificado de Anónimo (2001). *Especies Amenazadas de Canarias*. Anexo del decreto por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de la flora y fauna silvestres de Canarias. Vegetales en Peligro de Extinción. Viceconsejería de Medio Ambiente. Documento interno].

Especie hermafrodita con autogamia moderada, conocida vulgarmente como picopaloma, florece desde diciembre hasta principios de mayo, aunque se pueden ver flores aisladas hasta la mitad de junio. Fructifica desde febrero hasta agosto.

Se han observado diferentes insectos visitando las flores que pueden estar ejerciendo el papel de polinizadores, entre ellos algunas especies de dípteros. Los polinizadores más efectivos parecen ser unas pequeñas abejas del género *Lassioglossum*, responsables probablemente de la polinización de gran cantidad de flores. La presencia de hormigas es constante, liban el néctar de estas plantas y transportan el polen en su abdomen [Vera Galván, A. (1994). Informe sobre el estado de las poblaciones de *Lotus maculatus* Breiffeld Fabaceae. Sección de Flora y Fauna. Viceconsejería de Medio Ambiente. Documento interno. 25 pp. + XVI]. Los frutos son indehiscentes y se desprenden enteros una vez maduros por lo que la dispersión es a corta distancia, se ha observado in situ que algunas legumbres ocasionalmente presentan una ligera dehiscencia longitudinal por la que logran salir algunas semillas. Esta dispersión confirma el modelo de distribución de la población. La fructificación y la presencia de numerosas plántulas en el hábitat nos indica que la germinación in situ no presenta problemas. Se multiplica fácilmente por esquejes, pero este tipo de multiplicación no se ha observado en el medio natural.

## 2.2. GENÉTICA.

Recientemente, Batista et al. [Batista Hernández, F.J., M.A. González Pérez, M. Polifrone, A. Redondo Prats, E. Rivero Santana & P. Sosa Henríquez (2005). Estudio genético del status taxonómico o poblacional de diversos taxones de plantas vasculares del Archipiélago Canario (BIOTA-GENES). Grupo de Investigación del Departamento de Biología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Documento interno inédito. 107 pp] han realizado un estudio sobre la variabilidad genética de *Lotus berthelotii*. Recogieron muestras de 29 individuos distribuidos de la siguiente manera: 2 muestras de los dos únicos ejemplares naturales del Barranco del Río, 18 muestras de los ejemplares reintroducidos en la misma localidad y que procedían de la germinación de semillas de estos dos individuos naturales, y 9 muestras procedentes de viveros (3 del vivero Zona Verde de Tenerife, 2 del vivero Godoy de Las Palmas de Gran Canaria y 4 del vivero del Jardín Botánico Canario «Viera y Clavijo»). Teniendo en cuenta, el origen del material empleado se ha podido determinar que de las muestras procedentes del Barranco del Río, las reintroducidas mostraban la mayor diversidad, mientras que las obtenidas de los diferentes viveros tenían unos bajos niveles de diversidad genética. Esto es probablemente debido al favorecimiento en jardinería de determinados linajes de la especie, lo que disminuye enormemente la variabilidad del taxón y puede producir una progresiva dilución genética de la especie en el caso de posteriores retrocruzamientos con los parentales.

Cabrera García et al. [Cabrera García, N., M. Baccarani Rosas, F. Oliva Tejera, J. Navarro Déniz & J. Caujapé Castells (2005). Estudio genético molecular del estatus taxonómico o poblacional de diversos taxones de plantas vasculares del archipiélago canario para el Proyecto Biota-Genes. Memoria final. Jardín Botánico Canario «Viera y Clavijo». Documento interno. 119 pp], llevaron a cabo el estudio genético molecular del estado taxonómico o poblacional de esta especie. A partir de muestra de hoja de los dos individuos naturales del Barranco del Río y de 18 de los individuos reintroducidos en la misma localidad, de un ejemplar cultivado en el vivero del CEPLAM y procedente de un esqueje de la planta natural del Barranco de Tamadaya, de un espécimen esquejado cultivado en el vivero del CEPLAM y procedente de La Florida, así como diversas muestras obtenidas de diferentes viveros privados e institucionales: Zona Verde, Godoy, Jardín Canario y Jardín Botánico de La Orotava, de nuevo se concluye que la diversidad genética de las poblaciones reintroducidas cerca del Barranco del Río es algo diferente a la de la población natural, tanto cuantitativamente como cualitativamente. Y que el clon del individuo de la población de La Florida (var. *subglabratus*) no presenta alelos diferentes de los detectados en la población natural del Barranco del Río. Es por lo tanto la subpoblación del Barranco del Río (var. *berthelotii*) la que mayor variabilidad aporta a la especie.

Los datos genéticos obtenidos en ambos estudios para *Lotus berthelotii* en el reforzamiento poblacional realizado en el Barranco del Río, indica que la técnica utilizada incentivando la producción de semillas en esquejes procedentes de los ejemplares naturales, ha conseguido capturar parte de la variabilidad que había desaparecido por cuello de botella en este lugar. Estos resultados orientan claramente sobre los mecanismos a seguir en la producción de ejemplares para los reforzamientos e introducciones de la especie a ejecutar a través del presente Plan, de modo que se consiga aumentar en la medida de lo posible, la diversidad genética actualmente existente. En aras de alcanzar ese aumento en la diversidad genética de *Lotus berthelotii*, parece

conveniente que los reforzamientos e introducciones que se ejecuten se realicen de modo que: los núcleos actuales del Barranco del Río y Tamadaya sean reforzados exclusivamente con ejemplares procedentes de la germinación incentivada de semillas de individuos procedentes de sus poblaciones de origen, mientras que las introducciones que se lleven a cabo entre ambas localizaciones combinarán material de origen vegetativo y seminal procedente de ambas localizaciones. Para la var. *subglabratus*, el nuevo núcleo y los reforzamientos en La Florida, se realizarán exclusivamente con material de esta subpoblación, en el intento de conservar las particulares de esta variedad.

Otro de los aspectos fundamentales a tener en cuenta para el rescate de estas especies es la conservación de su integridad genética. En este sentido se tiene constancia de la presencia de numerosos ejemplares híbridos de *Lotus berthelotii* x *L. maculatus* en viveros y parterres, debido fundamentalmente, al trasiego de plantas con fines ornamentales y a su manipulación en jardinería, poniendo en grave peligro la integridad genética de ambas especies que en condiciones naturales ocupan hábitats diferentes y se encuentran aisladas geográficamente. Así mismo, se ha constatado la capacidad de hibridación del picopaloma con el endemismo palmero «picocernícalo» (*Lotus berthelotii* x *L. eremiticus*) [Calero, A. & A. Santos (1984). *Lotus berthelotii* x *Lotus eremiticus*, un nuevo híbrido para las especies de *Lotus* en las Islas Canarias. pp 88-89. Tercera reunión de ornamentales. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas. Barcelona].

En este sentido, habría que evitar situaciones que pudieran favorecer la formación de híbridos, que probablemente no se han producido de forma natural hasta el momento, ya que las dos variedades del picopaloma y el pico de El Sauzal se desarrollan en ambientes aislados y distintos.

Resulta de especial relevancia para alcanzar los objetivos planteados en el presente Plan de Recuperación, que se establezcan los mecanismos necesarios para mantener aislados los diferentes taxones de *Lotus* potencialmente hibridizables. Al respecto, el cultivo en vivero usando capuchones florales y mallas de luz adecuada puede impedir la polinización cruzada entre ellos, no obstante se trata de un método tedioso y muy preciso para que sea efectivo, por lo que parece mucho más indicado que el cultivo de estos taxones se realice en áreas distintas, lo suficientemente separadas una de la otra, para que pueda garantizarse la no producción de híbridos.

### 2.3. HÁBITAT.

#### **Lotus berthelotii.**

En todas sus localidades las plantas crecen en lugares abruptos en el área potencial del pinar canario *Cytisopinetea canariensis*, aunque en el caso de la población de la vertiente norte se trata de un pinar húmedo, en el que participan elementos de monteverde como el brezo. Entre las especies que con mayor frecuencia acompañan a *Lotus berthelotii* encontramos: *Pinus canariensis*, *Cistus symphytifolius*, *Echium virescens*, *Hypedcun reflexum*, *Micromeria hyssopifolia*, *Lotus campylociadus*, *Chamaecyphus proilferus*, *Sideritis soluta* y *Pericallis lanata*. En Barranco del Río, la única planta natural crecía en un escarpe tallado en pumitas de la serie III del sur de Tenerife. En La Florida en un escarpe artificial (borde del canal de agua) sobre basaltos y escorias de la serie III.

La ubicación actual de los ejemplares naturales de ambas localizaciones en zonas poco accesibles, puede responder a una situación de refugio frente al pastoreo y al herbivorismo de épocas pasadas. En esta situación, la escasa disponibilidad de suelo puede convertirse en uno de los factores limitantes para el desarrollo y la expansión de la especie. Teniendo en cuenta el reducido número de ejemplares existentes en la actualidad, se considera necesario adoptar medidas para garantizar su preservación futura, siendo necesario localizar otras zonas en el entorno de sus ubicaciones actuales, donde sea posible establecer núcleos que a la larga sean viables y contrarresten la estocasticidad de fenómenos ambientales como la sequía, que en poblaciones escasas pueden llevar a la especie a la extinción. Por otro lado, es probable que las características del hábitat donde en la actualidad se desarrolla la especie no representen las condiciones óptimas para su desarrollo. La localización de nuevos núcleos en el entorno de su ubicación actual debería valorar la necesidad de ampliar ligeramente el rango de las características ambientales limitantes que lo definen.

#### **Lotus maculatus.**

Se localiza en los acantilados costeros de la vertiente norte de la isla de Tenerife, próximos al nivel del mar, en el dominio de los matorrales halófilo-costeros de *Frankenio-Astydamion latifoliae*. Entre las especies que acompañan a *Lotus maculatus* podemos encontrar: *Schizogyne sericea*, *Saisola divaricata*, *Limonium pectinatum*, *Astydamia latifolia*, *Frankenia ericifolia*, *Scilla haemoirhoidalis* y *Crithmum maritimum*.

De las dos poblaciones naturales (punta de El Puertito, en El Sauzal y roque de Tierra, en Anaga) únicamente existe en la actualidad en el locus classicus. En febrero de 1996, la Consejería de Política Territorial realizó una serie de experiencias introduciendo este taxón en el roque de la Playa (Santa Úrsula), lamentablemente estas acciones no llegaron a prosperar, no obstante, no se descarta la probabilidad de que puedan surgir ejemplares a partir de banco de semillas generado en el suelo.

El ecosistema costero de la punta de El Puertito está condicionado por la constante presencia de la maresía provocada por el oleaje y los vientos de norte. Existe un alto grado de humedad ambiental, aunque salina, que puede alcanzar el 75%, y que provoca un estrés hídrico intenso en la vegetación. Toda el área de la costa de El Sauzal está constituida por coladas basálticas de la Serie III, con niveles piroclásticos intercalados con paquetes lávicos monótonos de gran extensión. El suelo de la punta de El Puertito puede clasificarse dentro del grupo de los inceptisoles y entisoles (también denominados litosoles). Presenta abundantes afloramientos rocosos, siendo suelos arcillosos, pesados, con escasa materia orgánica, poco estructurados, arenosos, de espesor reducido, salinos, altamente erosionables y generalmente, de baja fertilidad [Op. cit. 20].

En el entorno inmediato a la ubicación actual del pico de El Sauzal en la punta del Puertito, se localiza un promontorio bajo la loma de Guirriel, en frente del roque del Puertito, que parece reunir las condiciones ambientales necesarias que garanticen el asentamiento exitoso de *Lotus maculatus*. Sin embargo, este tipo de hábitat no es demasiado frecuente en zonas próximas a la distribución actual de la especie, por lo que los nuevos núcleos poblacionales que se introduzcan deberán, en algunos casos, ampliar ligeramente el rango de las características ambientales que lo definen. Entre las zonas que inicialmente se pueden considerar aptas para la introducción del taxón se encuentran también y entre otras, el roque de La playa, la punta de La Rapadura y la punta Barranco Hondo en Santa Úrsula; y la punta del Fraile en La Orotava. Todos ellos al oeste de la localización actual del pico del Sauzal e incluidos dentro del dominio público marítimo-terrestre en el interior del Paisaje Protegido Costa de Acentejo. Hacia el este, ya en Tacoronte, podrían existir lugares adecuados en los salientes costeros cercanos a Mesa del Mar, donde habría que valorar la accesibilidad y el estado de conservación del hábitat. También podrían valorarse algunos puntos en los riscos de La Garañona, si bien la orientación de esta área y las horas de sombra del acantilado pueden constituir un factor limitante para el desarrollo de las plantas. En Anaga, además de la reintroducción de la especie en el roque de Tierra, deberán localizarse zonas adecuadas expuestas al sol, preferentemente entre la punta de Los Roques y roque Bermejo.

### **3. SITUACIÓN ACTUAL.**

#### **3.1. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.**

##### **Normativa estatal.**

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres [Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (B.O.E. nº74, de 28.3.89, 8262-8269)], a través de su artículo 30, y con carácter administrativo y ámbito estatal, crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, en el que se incluirán las especies, subespecies y poblaciones clasificadas en las categorías previstas en el artículo 29 de la misma: «en peligro de extinción», «sensibles a la alteración de su hábitat», «vulnerables» y «de interés especial».

En virtud de lo establecido en el artículo 31.2 de la referida Ley «la catalogación de una especie, subespecie o población en la categoría «en peligro de extinción» exigirá la redacción de un Plan de Recuperación para la misma, en el que se definirán las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción».

El artículo 31.6 de la citada Ley asigna a las Comunidades Autónomas la elaboración y aprobación de los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo.

*Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus* se encuentran incluidas en la categoría «en peligro de extinción» en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas) [Op. cit 2]. Dicha catalogación se hizo efectiva al publicarse la Corrección de errores de la Orden de 9 de julio de 1998 por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo [Corrección de errores de la Orden de 9 de julio de 1998 por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo (B.O.E. nº 172, de 20.7.98; c.e. B.O.E. nº 191, de 11.8.98)].

### **Normativa autonómica.**

Con el reparto de competencias fijado en virtud del Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuadas y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación espacios naturales protegidos [Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos (B.O.C. nº 110, de 16.8.02)], se recoge en su artículo 6.k) que «la elaboración, tramitación y aprobación de los planes de recuperación de especies en peligro de extinción» quedan reservadas a la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, asignándosele a las Corporaciones insulares la gestión de las áreas protegidas y de la flora y fauna.

En lo que se refiere al contenido de los planes así como al procedimiento para la aprobación y modificación de los mismos, el Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [Op cit. 3] y su modificación mediante el Decreto 188/2005 [Decreto 188/2005, de 13 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 151/2001, de 23 de julio, que crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (B.O.C. nº 187, de 22.9.05)], recoge los contenidos mínimos que han de tener los planes, así como el procedimiento de aprobación y modificación de los mismos y sus plazos de tramitación. En referencia a los contenidos, criterios y directrices pormenorizados para la redacción del presente Plan, se han tenido en cuenta las indicaciones de la Guía metodológica para la elaboración de planes de especies amenazadas de Canarias [Martín Esquivel, J. L. (2005). Guía metodológica para la elaboración de planes de especies amenazadas de Canarias. Ed. Ana Cabrera (GESPLAN). 32 pp].

Ambas especies figuran en el anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias [Op. cit 4] y se encuentran incluidas en la categoría «en peligro de extinción» Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [Op cit 3].

Con respecto a la ubicación de las especies, las subpoblaciones de *Lotus berthelotii* del Barranco del Río (municipio de Granadilla) y Barranco de Tamadaya (Arico) se encuentran en el interior del Espacio Natural Protegido Parque Natural de La Corona Forestal T-11 (PRUG en fase de Avance, B.O.C. nº 118, de 23.6.03). La subpoblación de La Florida (municipio de La Orotava) se encuentra en el interior del Espacio Natural Protegido Reserva Natural Integral de Pinoleris T-4 (PD en fase de Aprobación Definitiva, B.O.C. nº 238, de 9.12.04), enmarcada a su vez dentro del Paisaje Protegido de La Resbala T-35 (PE en fase de Avance, B.O.C. nº 199, de 14.10.04).

La única población conocida en la actualidad de *Lotus maculatus* en la punta de El Puertito (municipio de El Sauzal) se encuentra en el interior del Espacio Natural Protegido Paisaje Protegido de Costa de Acentejo T-36. (PE en fase de Avance, B.O.C. nº 207, de 23.10.03). Mientras que la población natural recientemente extinta, que se localizaba en el roque de Tierra (municipio de Santa Cruz de Tenerife), se ubicaba en el interior del Espacio Natural Protegido Reserva Natural Integral de Los Roques de Anaga T-3 (PD en fase de Aprobación Definitiva, B.O.C. nº 23, de 9.12.04).

### **Normativa comunitaria.**

En el caso de *Lotus berthelotii*, las tres localizaciones conocidas de la especie se encuentran incluidas dentro de la red Natura 2000.

El Espacio Natural Protegido Parque Natural de La Corona Forestal T-11 queda constituido como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) E57020054 y la denominación «Corona Forestal» [Según la Decisión de la Comisión de 28 de diciembre de 2001 por la que se aprueba la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica macaronésica, en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres (LA LEY 15083/2001)], mientras que la Reserva Natural Integral de Pinoleris T-4 queda constituida como Lugar de Importancia Comunitaria E57020047 con la denominación «Pinoleris» [Op. cit. 34].

La única localización actual de *Lotus maculatus* en la punta del Puertito, no está integrada en la red Natura 2000, aunque la población natural recientemente extinta que se localizaba en la Reserva Natural Integral de Los Roques de Anaga, constituye el Lugar de Importancia Comunitaria E57020046 denominado «Roques de Anaga» [Op. cit. 34].

### **Normativa internacional.**

En lo que se refiere a convenios internacionales de conservación suscritos por España, *Lotus maculatus* se encuentra incluido en el anexo I del Convenio de Berna [Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Berna, 19.IX.1979). Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1970 (B.O.E. de 1.10.86 y de 7 de junio y 5 de diciembre de 1988). Relación de especies que deben ser incluidas en el anejo I del Convenio (B.O.E. nº 121, de 21.5.97)] como especie de la flora «estrictamente protegida».

### **3.2. PLANEAMIENTO TERRITORIAL.**

#### **Lotus berthelotii.**

La subpoblación del Barranco del Río (Granadilla de Abona) se localiza en Zona de Uso Restringido en el interior del Espacio Natural Protegido de Parque Natural de La Corona Forestal T-11. Parte de los reforzamientos se ubican debajo de la pista forestal en Zona de Uso Moderado. Toda el área se encuentra en el Monte de Utilidad Pública (MUP) nº 3 «Pinar», propiedad del Ayuntamiento de Granadilla de Abona. La clasificación del suelo corresponde a Suelo Rústico de Protección Natural y en Suelo Rústico de Protección Paisajística para los reforzamientos bajo la pista.

La subpoblación del Barranco de Tamadaya se localiza en el término municipal de Arico, en Zona de Uso Restringido del Espacio Natural Protegido Parque Natural de Corona Forestal. La clasificación del suelo corresponde a Suelo Rústico de Protección Natural, encontrándose el único ejemplar conocido de esta población en terrenos privados no consorciados ni conveniados.

La subpoblación de La Florida se localiza en el término municipal de La Orotava, en Zona de Uso Restringido del Espacio Natural Protegido Reserva Natural Integral de Pinoleris T-4. El área es además Monte de Utilidad Pública (MUP) nº 22 «Mamio, Leres y Monteverde», propiedad del Ayuntamiento de La Orotava. La clasificación del suelo corresponde a Suelo Rústico de Protección Natural.

#### **Lotus maculatus.**

La población de la Punta de El Puertito (municipio de El Sauzal) se encuentra en Zona de Uso Moderado del Espacio Natural Protegido Paisaje Protegido de la Costa de Acentejo T-36. La clasificación del suelo corresponde a Suelo Rústico de Protección Costera encontrándose en dominio público marítimo-terrestre.

La población natural recientemente extinta que se localizaba en el roque de Tierra, se ubicaba en Zona de Exclusión o Acceso Prohibido del Espacio Natural Protegido Reserva Natural Integral de Los Roques de Anaga.

Parece conveniente que, una vez puesto en marcha el presente Plan, se promueva la regulación de aquellos usos recreativos y de aprovechamientos que se detecte que pudieran resultar incompatibles o perjudiciales para las especies o para la realización de las medidas y actuaciones de conservación propuestas en el Plan. En el caso concreto de las subpoblaciones del Barranco del Río (MUP nº 3) y La Florida (MUP nº 22), dicha regulación está en concordancia con los principios [artículo 3.f)] que inspiran la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (LA LEY 1757/2003) [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (B.O.E. nº 280, de 22.11.03)]. Para la única población de *Lotus maculatus* en la punta del Puertito, esta finalidad protectora mediante la utilización racional de los bienes del dominio público marítimo-terrestre, queda recogida en el artículo 2.a) y c) de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas (LA LEY 1531/1988) y de su Reglamento [Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (B.O.E. nº 181, de 29.7.88) y su Reglamento Real Decreto 1.471/1989, de 1 de diciembre (LA LEY 3168/1989) de 1989 (B.O.E. nº 297, de 12.12.89)]. En referencia al Planeamiento propuesto en el Avance del Plan Especial del Paisaje Protegido de la Costa de Acentejo, se prevé la ubicación de una Zona de Uso General (ZUG) a unos 100 m de la única localización conocida en la actualidad del pico de El Sauzal. En esta ZUG, según el artículo 12.2 del mencionado Avance del Plan Especial, se proyecta su reconversión en zona de equipamientos y servicios de esparcimiento destinados al uso público y el libre acceso a la costa.

Dada la situación crítica en la que se encuentra *Lotus maculatus* en la única población conocida de la especie, el aumento previsible de la presión antrópica derivada del planeamiento propuesto supone incrementar aún más si cabe, su riesgo de extinción. Por ello, se considera fundamental establecer los mecanismos legales para proteger su actual localización, de forma que puedan regularse los usos que supongan un peligro para la supervivencia del taxón y que se facilite la ejecución de las medidas y actuaciones de carácter urgente propuestas en el presente Plan y destinadas a la recuperación de la especie.

### 3.3. DISTRIBUCIÓN Y SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES.

#### **Lotus Berthelotii.**

La sección de Flora y Fauna de la Viceconsejería de Medio Ambiente en 1996 realizó una serie de actuaciones de conservación sobre las poblaciones conocidas por aquel entonces de *Lotus berthelotii*. En lo que se refiere a la población del Barranco del Río (Granadilla de Abona) se tapiaron unas cuevas existentes en las proximidades del ejemplar madre y se valió la zona para evitar el acceso a personas que pernoctaban y hacían fogatas y para impedir que los conejos y muflones que frecuentan la zona pudieran comerse las plantas. Esta acción se vio complementada con la limpieza de la basura existente en este lugar y la colocación de carteles de prohibición. Con el fin de obtener semillas de esta planta madre se introdujeron esquejes, procedentes de la misma población, cultivados en macetones de barro, a los que se les practicó un forzado (abonado, riego y hormonas de floración). De esta forma se obtuvieron frutos que en 1996 dieron 25 semillas de la planta madre y 20 de la planta pequeña. En condiciones naturales y debido a las prolongadas sequías, ambas plantas no fructificaron en 1997 ni en 1998. Al año siguiente se obtuvieron 22 semillas de forma natural de la planta hija natural. Posteriormente se instalaron distintos vallados. Unos de gran tamaño en la parte inferior de la pista forestal con 32 plantas obtenidas fundamentalmente de semillas. Además de otros dos vallados colectivos en una cota ligeramente superior a la localización de los ejemplares naturales. Posteriormente se siguieron introduciendo ejemplares que fueron vallados individualmente.

En la actualidad, la subpoblación del Barranco del Río (var. *berthelotii*) cuenta con una única planta de origen natural, otra reintroducida del esqueje de un individuo desaparecido y 55 ejemplares plantados obtenidos de la germinación de semillas de los anteriores, todos ellos protegidos por un conjunto de vallados (tanto colectivos como individuales). Gracias a estas actuaciones urgentes de conservación, se puede contar con individuos en el medio natural ya que muy probablemente, y debido al cuello de botella que presumiblemente sufre el taxón, se hubiese extinguido.

La subpoblación del Barranco de Tamadaya, cuenta únicamente con un ejemplar de origen natural, también de la var. *berthelotii*. Debido a su reciente descubrimiento no se han realizado actuaciones de conservación en este enclave.

En La Florida (var. *subglabratus*) la subpoblación actual procede de plantas obtenidas de la única planta natural conocida que crecía en el borde del canal de agua, una zona transitada con cierta frecuencia, y de la que desapareció en 1997, posiblemente víctima de recolectores incontrolados, una vez descubierta la única planta hasta ahora encontrada, se procedió a su multiplicación por esqueje. La población se reforzó con 5 plantas obtenidas de esta manera. En 1999 se recolectaron 15 semillas en esta población introduciéndose plantas procedentes de la germinación de las mismas. En el último censo solamente se contabilizaron 3 ejemplares introducidos que se encontraban en un estado muy preocupante. Se considera por lo tanto primordial, la adopción de medidas para la salvaguarda esta variedad de la especie.

#### **Lotus maculatus.**

La única población conocida en la actualidad es la descrita en 1973 por C. Breitfeld en la Punta de El Puertito (El Sauzal). Los datos sobre el número de ejemplares han fluctuado durante los últimos años. Así, el mayor número de individuos contabilizados corresponden al año 1994 con 49 plantas, mientras que en el año 2004 sólo se contabilizaron 10 ejemplares adultos [Datos obtenidos de la Ficha de Evaluación de *Lotus maculatus* para la revisión del Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (2004). Centro de Planificación Ambiental. Servicio de Biodiversidad. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Doc. Interno. Ined]. El censo realizado en el Seguimiento de Especies Amenazadas (SEGA) de 2005, arroja un total de 30 ejemplares adultos y 5 juveniles.

Sobre esta población se han realizado por parte de la Viceconsejería de Medio Ambiente, actuaciones puntuales de conservación que han evitado una mayor regresión del taxón. Estas actuaciones fueron dirigidas a disminuir, en la medida de lo posible las amenazas derivadas de la predación por conejos, dificultando el acceso de los mismos a la población mediante el cambio de la escalera que accede a su localización. De manera simultánea se adecuó un estrecho sendero para que los pescadores llegaran a la línea de costa, evitando el pisoteo continuo al que se venía sometiendo a los ejemplares.

En febrero de 1996, la Viceconsejería de Medio Ambiente realizó una serie de experiencias dispersando numerosas semillas e introduciendo 11 ejemplares de *Lotus maculatus* en el roque de la Playa (Santa Úrsula),

no obstante en 1999 sólo pervivían 3 individuos que habían desaparecido en 2004. Probablemente, la muerte de los ejemplares se debió a la falta de seguimiento de la introducción en coincidencia con la fuerte sequía de los dos años siguientes a la actuación. No obstante, no se descarta la posibilidad de que pueda germinar algún ejemplar a partir del banco de semillas creado.

La población del roque de Tierra en Anaga, se considera desaparecida en la actualidad, ya que no ha podido encontrarse ningún ejemplar desde el año 2004, en el que se realizó una minuciosa prospección de este roque [Ojeda, E., Fariñas, F. & J. Martín-Carvajal (2004). Informe sobre la visita al roque de Tierra (Anaga). Nota de experto del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. Documento interno. Inédito]. No. debe descartarse no obstante, y al igual que en el caso anterior, la posibilidad de que pueda generarse algún individuo a partir del banco de semillas de suelo.

### **3.4. FACTORES DE AMENAZA.**

#### **Lotus berthelotii.**

El picopaloma tiene un reducidísimo tamaño poblacional dividido a su vez en tres subpoblaciones de 1, 3 y 55 ejemplares respectivamente, alguno de ellos en un estado de conservación preocupante. La población de la especie se encuentra muy fragmentada y los ejemplares se distribuyen en una superficie real muy reducida. El número crítico de individuos sumado a su pobre estrategia reproductiva puede ir en detrimento de la especie, debido a la pérdida de alelos y con ello, de capacidad adaptativa.

Probablemente, la principal amenaza que ha llevado a la especie a su situación actual es la predación sufrida durante años por herbívoros introducidos, principalmente conejos, cabras e incluso, en el Barranco del Río, por muflones. Esta herbivoría ha constituido el factor limitante para la expansión del picopaloma y ha reducido el número de ejemplares hasta el límite casi de su extinción, provocando el envejecimiento paulatino de las poblaciones y una pérdida tal de diversidad genética, que puede llegar a cuestionar en la actualidad, la recuperación efectiva en alguna de las subpoblaciones del taxón. Debe tenerse en cuenta que hasta el momento no se ha detectado la presencia de plántulas en condiciones naturales.

En las localidades del Barranco del Río y de Tamadaya, sobre las flores han aparecido fitófagos (pulgones y orugas) que ocasionan lesiones a las plantas [Samarín, C. Com. pers.] siendo de especial relevancia en esta última localización al contar exclusivamente con un ejemplar.

Por otro lado, la recolecta indiscriminada de semillas, esquejes y ejemplares, que se viene realizando desde hace tiempo, se ha convertido en una grave amenaza para el picopaloma teniendo en cuenta el reducido número de ejemplares existentes y el estado de conservación de la especie. A este expolio ha contribuido el alto valor ornamental de esta planta cuyo uso tradicional en los entornos habitados de su distribución es más que conocido (se conocen ejemplares plantados en Taucho, Chío, Vilaflor, Arico, etc.). No obstante, es su uso extendido e incontrolado en jardinería lo que supone una verdadera amenaza para la especie en su situación actual. Estos ejemplares plantados provienen en su inmensa mayoría de la manipulación y el repicado masivo de unos pocos individuos, lo que fomenta la proliferación de un solo linaje que en el caso de retrocruzamiento con los parentales produciría una paulatina dilución genética de la especie. También la proliferación del cultivo y el uso de híbridos de *Lotus berthelotii* x *L. maculatus* en numerosos jardines y parterres, tanto públicos como privados, pone en grave peligro la integridad genética de ambas especies amenazadas al estar expuestas a depresión exogámica. Esta capacidad hibridógena de *Lotus berthelotii* se ha constatado también con otra especie amenazada del género pero endémica de La Palma (*L. eremiticus*) produciendo además estos híbridos, semillas viables [Op. cit. 23].

Otro de los factores a tener en cuenta es el riesgo que sufre la especie ante los posibles incendios forestales que se puedan ocasionar en la zona y la inestabilidad de su hábitat (caídas de piedras, desprendimientos y desplomes), fenómenos estocásticos que adquieren gran importancia teniendo en cuenta el escaso número de ejemplares de la especie existentes en la actualidad.

#### **Lotus maculatus.**

Al igual que ocurre con el picopaloma, el pico de El Sauzal se encuentra sometido a un uso incontrolado en jardinería. Existen gran cantidad de ejemplares de la especie plantados en el entorno cercano a su localización natural, en macetones, parterres y jardines privados y públicos. Destacan, entre otros, los más de 10 ejemplares existentes en los jardines del mirador de la Garañona de los cuales se desconoce su origen, si todos ellos son clones de un mismo ejemplar o si pueden haber estado expuestos a fenómenos de hibridación.

Debido a la accesibilidad de la población natural de El Puertito, la colecta de esquejes y la obtención de semilla por parte de pescadores y transeúntes, llega a ser indiscriminada en períodos de floración-fructificación. A ello hay que añadir el pisoteo de los individuos que afecta sobre todo a las pequeñas plántulas y la acumulación puntual de basuras y nitrificación del suelo. Esta presión antrópica se verá previsiblemente incrementada con la propuesta de ubicación de una Zona de Uso General cercana a la ubicación de la especie, si no se establecen los mecanismos adecuados de protección del territorio y de regulación de los usos en esta zona. Entre la amenazas a añadir se encuentra la herbivoría de conejos y lagartos. Las fluctuaciones que muestra la población en base a los resultados obtenidos de los censos realizados en los últimos años, así como el reducido tamaño de su hábitat, dejan a esta especie a expensas de sucesos estocásticos, naturales o no, que pueden llevarla a la extinción.

### **3.5. DESTINO EN AUSENCIA DE PLAN.**

Los factores de amenaza que pesan sobre *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, hace que sea necesario mantener un continuo seguimiento de las subpoblaciones para comprobar el grado de afección que están produciendo dichos factores, de manera que se pudiese hacer una detección más o menos rápida de cualquier incidencia que desestabilizase el frágil equilibrio en el que se encuentran. El reducido tamaño poblacional y la dificultad que las subpoblaciones tienen para expandirse en su hábitat natural, hace prever que el destino final de estos taxones en ausencia de Plan sea el de una disminución progresiva de sus efectivos, conduciendo a la especie a su extinción en la naturaleza.

### **3.6. ACTITUD SOCIAL Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.**

El picopaloma y el pico de El Sauzal son taxones de indudable valor científico por su rareza, reducida área de distribución y endemismo local. Es muy conocido su uso como plantas ornamentales, tanto por viveristas profesionales como particulares, que las cultivan profusamente en sus jardines y viveros por sus cualidades como tapiz vegetal y la espectacularidad de sus flores. No obstante, debe tenerse en cuenta, que según lo dispuesto en el artículo 31.1, apartados a y c de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres [Op. cit. 25], la inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas de los taxones con la categoría de «en peligro de extinción» conlleva las siguientes prohibiciones: cualquier actuación no autorizada que se lleve a cabo con el propósito de destruir, mutilar, cortar o arrancar, así como recolectar semillas, polen o esporas; además la de poseer, naturalizar, transportar, vender, exponer para la venta, importar o exportar ejemplares vivos o muertos, así como sus propágulos o restos. De igual forma, el Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias contempla estas prohibiciones para especies, subespecies o poblaciones cuando estos se encuentren recogidos en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

Este profuso uso en jardinería de ambas especies es un fenómeno preocupante en la situación de amenaza que se encuentran los taxones, ya que puede ocasionar nuevos híbridos y la posible contaminación del material genético natural. A tener en cuenta es que estas dos plantas endémicas de Tenerife puedan llegar a considerarse elementos invasores en otras islas si son objeto de una gestión desafortunada derivada de un uso incontrolado en la jardinería. El trasvase de este material genético entre distintas islas, pone en contacto especies aisladas de forma natural, favoreciendo la hibridación y la pérdida de patrimonio genético por depresión exogámica. Debe tenerse en cuenta además, la colecta constatada de esquejes por parte de senderistas en algunas de las poblaciones naturales de estas especies amenazadas y también los posibles efectos negativos acumulativos generados por el número de autorizaciones de recolección de pliegos y fragmentos de ejemplares solicitados con fines científicos, sitúan a ambos taxones en una situación crítica.

La mayoría de las veces esta manera de actuar corresponde simplemente a falta de información sobre los riesgos que estas prácticas tradicionales, científicas y comerciales pueden suponer para nuestra flora amenazada.

Teniendo en cuenta el panorama descrito, parece fundamental que se establezcan una serie de criterios básicos en cuanto a la aplicación de la normativa que regula la tenencia y el uso de estas especies amenazadas. En este sentido, el Cabildo Insular de Tenerife, como organismo ejecutor del Plan deberá actuar en una doble vertiente, por un lado sensibilizando a la ciudadanía, a la comunidad científica y a las administraciones sobre los perjuicios de su uso indebido, y por otro, controlando la actual tenencia de los taxones de modo que:

- Se realice un inventario sobre la posesión de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus* en aquellas zonas que, por cercanía a las poblaciones naturales o a los enclaves propuestos para la introducción de nuevos núcleos, la tenencia pueda suponer un peligro para su integridad genética o para la correcta ejecución del presente Plan.
- Se vele por la aplicación de la normativa vigente, autorizando la tenencia de ejemplares única y exclusivamente con fines de conservación, y siempre que dicha posesión no suponga perjuicios para la recuperación de los taxones. Las autorizaciones de recolección en las poblaciones naturales deberán otorgarse, exclusivamente, vinculadas a la ejecución del Plan o cuando de los estudios científicos planteados se deriven resultados que, claramente, contribuyan al rescate de las especies, o a una mejor consecución de los objetivos planteados en el presente documento.
- Se lleve a cabo el control en la isla de Tenerife de los endemismos palmeros *Lotus pyranthus* y *Lotus eremiticus*, en el caso de detectar su presencia y que la misma suponga un riesgo para la salvaguarda del picopaloma y el pico de El Sauzal.
- Se considere, a la hora de formular autorizaciones, un área suficiente en torno a las localizaciones actuales y futuras de cada una de las especies, donde, ni siquiera con fines de conservación, se autorice la tenencia de ejemplares si de ello puede derivarse un aumento del riesgo de dilución genética o de hibridación de los taxones amenazados en sus localizaciones naturales.

Aunque no se espera una actitud negativa con respecto a las medidas y actuaciones propuestas en el presente documento en lo que se refiere a la recuperación del picopaloma, para el caso de *Lotus maculatus*, este factor sin embargo, puede llegar a adquirir mucha importancia. La actual ocupación ilegal de las chabolas situadas en las cercanías de la zona costera donde se ubica la especie, crea gran controversia. Existe un desacuerdo de los moradores ocasionales de esta zona y los numerosos visitantes que se concentran fundamentalmente en período estival, con respecto al planeamiento propuesto en el Avance del Plan Director del Paisaje protegido de Costa de Acentejo. Por ello, es probable que alguna de las medidas y actuaciones incluidas en el presente Plan se confundan por parte de este colectivo, con aquellas derivadas del planeamiento territorial del espacio natural y se cree animadversión hacia la recuperación del pico de El Sauzal con el consiguiente riesgo de actos vandálicos.

El Cabildo Insular de Tenerife deberá tener en cuenta este factor, previniendo sus posibles efectos negativos mediante, al menos: la creación de una réplica en vivero de la población actual de *Lotus maculatus* e incrementado la vigilancia efectiva de su área de localización.

#### **4. OBJETIVOS.**

Los objetivos están encaminados a superar la situación crítica en la que se encuentra los taxones y conseguir una recuperación precaria que garantice su supervivencia a corto-medio plazo.

Objetivo 1. Asegurar la conservación de las poblaciones actuales de las especies y la diversidad genética existente en las mismas.

Objetivo 2. Ampliar la distribución actual y el número de efectivos poblacionales mediante reforzamientos e introducciones de ejemplares obtenidos de la germinación de semillas y de esquejes, conservando siempre la mayor diversidad genética posible.

Objetivo 3. Eliminar o reducir en lo posible los factores de amenaza y favorecer la mejora de las condiciones ambientales de su hábitat.

Objetivo 4. Conocer aquellos aspectos relevantes de la biología, ecología y dinámica de poblaciones, necesarios para la recuperación de las especies.

Objetivo 5. Informar, divulgar y sensibilizar sobre el preocupante estado de conservación de las especies, sobre los perjuicios de su uso indebido y sobre el propio Plan de Recuperación.

Las herramientas del Plan para alcanzar estos objetivos son las medidas y actuaciones. Las primeras son

disposiciones normativas o directivas de distinto alcance, y las segundas son acciones concretas, con un principio y un fin durante el período de vigencia del Plan. Ambas pueden estar interrelacionadas de forma que algunas actuaciones son consecuencia de determinadas disposiciones, o viceversa, la ejecución de acciones puede llevar a la aplicación de ciertas medidas.

Las medidas pueden ser de aplicación directa (AD), de aplicación indirecta o directivas (D) y recomendaciones (R). En el primer caso, la ejecución se encuadra en el propio marco normativo de conservación de las especies amenazadas, mientras que en el segundo caso, es a través de otro marco sectorial y su aplicación posiblemente requerirá elaborar alguna disposición administrativa nueva. En cuanto a las recomendaciones, son medidas para orientar sobre la toma de decisiones, y aunque su cumplimiento no es obligatorio, en caso de que sean vulneradas deberá motivarse expresamente la causa de su incumplimiento.

Las actuaciones pueden ser extremadamente variadas e implicar a muchos más elementos, aparte de a la especie propiamente dicha. Los grupos de elementos sobre los que se puede actuar, básicamente, son cuatro: el hábitat, la especie objeto de Plan, la especie humana y otras especies ecológicamente relacionadas.

A las medidas y actuaciones propuestas que sean de aplicación directa o de aplicación indirecta se le asigna un nivel de prioridad de ejecución según las definiciones dadas a continuación.

**a)** Prioridad Alta: son las acciones y medidas imprescindibles para evitar la extinción o el declive irreversible de la especie, cuya ejecución deberá ser obligatoria a lo largo del período de vigencia del Plan. Son las llamadas «tareas críticas». El cumplimiento de estas tareas será fundamental, entre otras causas, para evaluar los logros del Plan, y su incumplimiento llevará posiblemente a la conveniencia de su revisión o conclusión.

**b)** Prioridad Media: son las acciones y medidas necesarias para evitar un declive significativo de la población, de su área de distribución o de la calidad de su hábitat. Su ejecución puede obviarse siempre que sea motivada de forma expresa, lo cual deberá hacerse en el momento que corresponda a su ejecución. La importancia de estas tareas depende de la marcha del Plan, que puede llevar a que se consideren tareas críticas o no, en función de factores impredecibles y no controlables al comienzo del Plan.

**c)** Prioridad Baja: otras acciones o medidas recomendables para la plena recuperación de la especie. Su ejecución es facultativa, dependiendo de las disponibilidades presupuestarias. Constituyen «tareas no críticas» del Plan, pudiendo incluso no realizarse.

## **5.1. MEDIDAS Y ACTUACIONES.**

Objetivo 1. Asegurar la conservación de las poblaciones actuales de las especies y la diversidad genética existentes en las mismas.

Acción 1. Obtener réplicas de los ejemplares naturales existentes en la actualidad de *Lotus maculatus* en la punta del Puertito y de *Lotus berthelotii* en el Barranco del Río, Barranco de Tamadaya y Ladera de La Florida, para conservar una reserva de planta viva, siempre debidamente etiquetada, que garantice la conservación de las poblaciones y su diversidad genética ante posibles eventos catastróficos durante la ejecución del Plan. (AD) (prioridad alta).

Acción 2. Promover la declaración de la actual localización de *Lotus maculatus* en la punta del Puertito como Sitio de Interés Científico. (D) (prioridad media).

Acción 3. Solicitar material seminal a los diferentes bancos de germoplasma existentes, contrastando inequívocamente los datos de su colecta y su origen natural, para realizar pruebas de germinación y viabilidad, que mejoren la obtención de plántulas y, en su caso, puedan aumentar la variabilidad genética de la especie. (AD) (prioridad media).

Acción 4. Conservación de lotes de semillas en bancos de germoplasma. Se enviará un porcentaje representativo de las mismas a dos Bancos de reconocido prestigio para su conservación a medio plazo, y se conservará un lote en condiciones de laboratorio, en un vivero designado por el Cabildo de Tenerife, para su uso inmediato en caso necesario. (AD) (prioridad media).

Objetivo 2. Ampliar la actual distribución de las especies y el número de efectivos poblacionales mediante reforzamientos e introducciones de ejemplares obtenidos de la germinación de semillas y de esquejes, conservando siempre la mayor diversidad genérica posible.

Acción 5. Promover las acciones legales necesarias para hacer efectivos los reforzamientos e introducciones de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, en función de la titularidad de los terrenos seleccionados. (AD) (prioridad alta).

Acción 6. Recolectar material seminal y vegetativo en todas las poblaciones conocidas de *Lotus berthelotii* y *L. maculatus* para la propagación/germinación de ejemplares.

**6.1.** Recolectar semillas individualizadas e identificadas, de cada población natural, para su germinación en vivero y posterior reintroducción al medio natural. (AD) (prioridad alta).

**6.2.** Recoger material vegetativo, individualizado e identificado, para su enraizamiento en vivero y posterior reintroducción al medio natural, y para potenciar la obtención de semillas en individuos cultivados. La recolección se realizará en aquellos ejemplares de interés desde el punto de vista de la conservación de la variabilidad genética, para el repicado de poblaciones, y lo en aquellos individuos de los que no se pueda obtener material seminal. (AD) (prioridad alta).

**6.3.** Mantenimiento in situ de las plántulas que crezcan en las diferentes subpoblaciones (en el caso de que las hubiera) mejorando las condiciones ambientales de su hábitat. Si fuera necesario, dichas plántulas se traslocarán a vivero para garantizar, elevar sus probabilidades de supervivencia. (AD)/(prioridad alta).

Acción 7. Facilitar la regeneración natural, el crecimiento y desarrollo de los ejemplares en las poblaciones existentes y de las introducidas.

**7.1.** Ayudar al mantenimiento de ejemplares de las especies en los núcleos naturales mediante actuaciones en el hábitat, sobre todo en los períodos en los que pueda ser necesario por situaciones críticas en las condiciones ambientales del hábitat o del desarrollo biológico de las plantas mediante riegos, afianzamiento del sustrato, tratamientos con productos biológicos de baja toxicidad para el control de fitófagos, control de competidoras, etc. (AD) (prioridad alta).

**7.2.** Realizar siembras que garanticen la presencia de las especies en el banco de semillas del suelo. Dichas siembras deberán realizarse en parcelas perfectamente delimitadas haciendo constar el número y origen de las semillas, de forma que pueda realizarse un posterior estudio de su evolución, y en función de los resultados obtenidos, el Director Técnico encargado de la ejecución del Plan deberá valorar si esta actuación se mantiene como tal o pasa a ser considerada con otro nivel de priorización, considerando además las particularidades de cada uno de los taxones. (AD) (prioridad media).

Acción 8. Cultivo ex situ (ya sea en vivero o en áreas próximas a la distribución de las poblaciones) de las plántulas y del material seminal y vegetativo recolectado de *Lotus berthelotii* y *L. maculatus*, convenientemente identificado.

**8.1.** Localizar y establecer áreas aisladas para el cultivo ex situ de *Lotus berthelotii* y de *Lotus maculatus* lo suficientemente separadas como para poder garantizar la no producción de híbridos entre estos taxones ni con especies afines, ya sea con poblaciones naturales o cultivadas del entorno o del propio vivero. (AD) (prioridad alta).

**8.2.** Optimizar, cuantitativa y cualitativamente, el programa de obtención y cultivo de ejemplares. (AD) (prioridad alta).

**8.2.1.** Realizar un seguimiento de las plántulas para reconocer e identificar posibles apariciones de enfermedades o plagas.

**8.2.2.** Establecer las medidas oportunas para evitar la propagación de enfermedades y parásitos.

**8.2.3.** Obtener información y llevar a cabo las actuaciones necesarias para incrementar el éxito germinativo y de enraizamiento del material vegetativo, así como el endurecimiento y aclimatación de las plantas cultivadas, antes de su reintroducción en el medio natural.

**8.2.4.** Planificar las siembras y cultivos que se van a realizar, teniendo en cuenta el mantenimiento del máximo posible de diversidad genética.

**8.3.** Mantener la metodología, mecanismos y materiales ya implantados en los viveros, necesarios para identificar en todo momento el material genético cultivado. (R).

Acción 9. Reforzar las subpoblaciones existentes y crear nuevos núcleos de distribución del picopaloma y del pico de El Sauzal. Llevar a cabo plantaciones en el medio natural, hasta conseguir establecer como mínimo 800 ejemplares adultos y 4 nuevos núcleos de *Lotus berthelotii* (uno de ellos de la var. *berthelotii*) y, 700 ejemplares adultos y 4 nuevos núcleos poblacionales de la especie *Lotus maculatus*.

**9.1.** Reforzar las subpoblaciones naturales teniendo en cuenta los datos obtenidos de los estudios demográficos y conservando/aumentando en la medida de lo posible la diversidad genética de las poblaciones y de cada variedad, sin perder el horizonte que marca los objetivos del presente Plan. Para *Lotus berthelotii* se reforzarán todas las subpoblaciones existentes con material obtenido de cada núcleo poblacional y para *Lotus maculatus* el reforzamiento se realizará en el promontorio bajo la loma de Guirriel. Además se reintroducirá la especie en el roque de Tierra en Anaga (AD) (prioridad alta).

**9.2.** Introducir nuevos núcleos poblacionales en áreas óptimas del actual entorno de distribución de las especies teniendo en cuenta los datos demográficos y del hábitat obtenidos del seguimiento de las especies, y conservando/aumentando en la medida de lo posible la diversidad genética de las nuevas subpoblaciones. Se tratará de disminuir en lo posible la fragmentación existente en el área de expansión de las especies aumentando las probabilidades de supervivencia frente a eventos catastróficos. Para *L. berthelotii* se establecerá al menos, un nuevo núcleo en la zona de La Florida (var. *subglabratus*) y 3 nuevas localizaciones entre los barrancos de El Río y Tamadaya (var. *berthelotii*). Para *L. maculatus* se establecerá como mínimo, una nueva población en Anaga y 3 localizaciones en la costa norte de Tenerife teniendo en cuenta las determinaciones descritas en el presente Plan, (AD) (prioridad alta).

Objetivo 3. Eliminar o reducir en lo posible los factores de amenaza y favorecer la mejora de las condiciones ambientales de su hábitat.

Acción 10. Control de los predadores.

**10.1.** Colocación y mantenimiento de vallados individuales o colectivos fijos en los casos necesarios y en aquellos ejemplares más sensibles a la predación de conejos, muflones y lagartos, tanto en las subpoblaciones naturales como en las introducidas. Si fuera necesario, se usará perro y/o hurón para garantizar que ningún conejo queda en el interior de los vallados. (AD) (prioridad alta).

**10.2.** Vigilar regularmente las posibles afecciones que sobre los vallados se puedan producir, para su inmediata restitución. (AD) (prioridad alta).

Acción 11. Reducir o eliminar las amenazas de origen antrópico, directas o por uso indebido de la especie. Protección y vigilancia del hábitat y de las poblaciones del picopaloma y el pico de El Sauzal.

**11.1.** Realizar un inventario sobre la posesión de las especie y velar por la aplicación de la normativa vigente siguiendo los criterios de conservación descritos en el Plan. (AD) (prioridad media).

**11.2.** Controlar en caso necesario los endemismos palmeros *Lotus pyranthus* y *L. eremiticus* para evitar problemas de hibridación. (AD) (prioridad media).

**11.3.** Vigilar las localizaciones de las especies para evitar las posibles afecciones negativas derivadas de la recolección ilegal de semillas y esquejes, pisoteo de ejemplares así como de las posibles afecciones a vallados, robo de etiquetas, etc. (AD) (prioridad alta).

**11.4.** Promover la regulación de aquellos usos recreativos y de aprovechamientos forestales, pesqueros o de marisqueo, que se detecte que pudieran resultar incompatibles o perjudiciales para *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus* o para la ejecución de las medidas y actuaciones previstas en el Plan (D) (prioridad alta).

**11.5.** Evitar la colocación de cualquier estructura fija o temporal artificial que facilite el acceso a personas o animales al extremo de la punta de El Puertito, salvo en el caso de que la misma se instale de forma momentánea con fines de conservación y por personal autorizado. El Director Técnico valorará la oportunidad de favorecer el aislamiento de la población de *L. maculatus* en el momento que dicha actuación no comporte riesgos añadidos para supervivencia de la especie (AD) (prioridad alta).

Objetivo 4. Conocer los aspectos relevantes de la biología, ecología y dinámica de poblaciones, necesarios para la recuperación de las especies.

Acción 12. Realizar un estudio de la biología reproductiva de *Lotus berthelotii* que nos permita conocer sus mecanismos de polinización, fecundación y reproducción (AD) (prioridad baja).

Acción 13. Seguimiento de las subpoblaciones mediante la realización de censos para confirmar el aumento y viabilidad del número de efectivos de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, vigilando además la incidencia de los factores de amenaza. Mantener identificados todos los individuos tanto los naturales como los plantados conociendo siempre su procedencia.

**13.1.** Realizar seguimientos periódicos en cada una de las poblaciones naturales y núcleos introducidos, así como a los parcelamientos y vallados. En el último trimestre del año se efectuará un inventario de toda la población (tamaño, desarrollo, daños, ...), y tras la floración-fructificación, se hará un inventario de todas las plantas que hayan alcanzado el estado adulto y una estima de las tendencias en la evolución demográfica de las subpoblaciones. (AD) (prioridad media).

**13.2.** Analizar y evaluar los resultados obtenidos de las medidas y actuaciones ejecutadas y de las acciones de protección y vigilancia del hábitat que se hallan puesto en marcha. (AD) (prioridad media).

Objetivo 5. Informar, divulgar y sensibilizar sobre el preocupante estado de conservación de la especie, sobre los perjuicios de su uso indebido y sobre el propio Plan de Recuperación.

Acción 14. Informar y sensibilizar a particulares, Administraciones y Organismos oficiales que puedan verse afectados por la ejecución del Plan, haciendo especial hincapié en la población vinculada a la costa de El Sauzal.

**14.1.** Informar de la ejecución del presente Plan y del Programa de actuaciones a las Administraciones y Organismos oficiales que puedan verse afectados por su normativa o actuaciones (Ayuntamientos de Santa Cruz de Tenerife, El Sauzal, Santa Úrsula, La Orotava, Granadilla de Abona, Arico, Dirección General de Costas y cualquier otro implicado). (AD) (prioridad media).

**14.2.** Formar al personal de campo (viveristas, agentes, cuadrillas, etc.) en el conocimiento de las plantas para facilitar el manejo de las mismas. (R).

**14.3.** Informar y sensibilizar a particulares y viveros que se vean directamente afectados por la ejecución del Plan sobre el preocupante estado de conservación de las especies, la normativa existente para su protección y los perjuicios que genera el uso indebido de las plantas o su entorno, haciendo especial hincapié en la población vinculada a la costa de El Sauzal (A) (prioridad alta).

**14.4.** Elaboración de un tríptico divulgativo sobre las especies (A) (prioridad media).

Acción 15. Incluir las especies y el presente Plan de Recuperación dentro de los programas de educación ambiental que en la actualidad se llevan a cabo desde el Cabildo Insular de Tenerife (R).

## **6. FUNCIONAMIENTO.**

### **6.1. ÁMBITO COMPETENCIAL.**

La elaboración, tramitación y aprobación de los Planes de Recuperación de especies en peligro de extinción quedan reservadas a la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias según se recoge en el artículo 6.k) del Decreto 111/2002, de 9 de agosto [Op. cit.]. Por su parte, corresponde a los Cabildos Insulares, en este caso concreto, al de la isla de Tenerife, la responsabilidad de su ejecución, incluyendo la promoción, creación y planificación de las actuaciones previstas en el presente Plan.

El Gobierno de Canarias supervisará su debido cumplimiento. No obstante el Cabildo Insular podrá recabar, en caso necesario, la colaboración del Gobierno de Canarias en la ejecución total o parcial del Plan, previo convenio administrativo.

### **6.2. DIRECCIÓN, COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN.**

Con el fin de impulsar, coordinar y ejecutar las actividades incluidas en el Plan de Recuperación de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, se designará un Director Técnico del Plan nombrado por el Cabildo Insular de Tenerife.

El Director Técnico que se designe deberá estar especialmente cualificado para la ejecución de las tareas previstas en el presente Plan. Sus funciones serán, como mínimo, las siguientes:

- a)** La dirección y planificación técnica de las actuaciones.
- b)** El seguimiento de la ejecución de las medidas y actuaciones propuestas.
- c)** La elaboración de la memoria final de resultados del Programa de Actuaciones, que contendrá al menos, los siguientes aspectos:

- Memoria de resultados incluyendo la valoración de los parámetros que permitan la evaluación de los logros del Plan.

- Motivación expresa, en su caso, de la renuncia a la ejecución de acciones de prioridad media.
- Informe sobre la causa de incumplimiento, en caso de haber sido vulneradas, de las recomendaciones.

El Cabildo facilitará todas las tareas encomendadas al Director Técnico, en cuanto a las autorizaciones administrativas necesarias, así como prestará el apoyo logístico y los medios de los que disponga para llevar a cabo las actuaciones de recuperación del picopaloma y el pico de El Sauzal.

A efectos de lograr la máxima eficacia en la aplicación de las medidas previstas en el presente Plan de Recuperación, el Cabildo Insular de Tenerife establecerá los pertinentes mecanismos de coordinación, consulta, asesoramiento, participación y cooperación con cualesquiera otras instituciones o entidades, públicas o privadas, y Administraciones Públicas que pudieran estar implicadas en la conservación de las especies y sus hábitats, especialmente con la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Canarias.

Con el fin de realizar el seguimiento y evaluación del grado de ejecución del Plan, durante el primer trimestre del tercer año, se celebrará una reunión entre representantes del Cabildo Insular de Tenerife, y de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias, en la que se analizará el Programa de Actuación previsto, las dificultades surgidas durante su ejecución y los mecanismos que, en el marco de lo indicado en el Plan, permitan establecer mejoras para la consecución de los objetivos planteados.

### **6.3. CALENDARIO DE ACTUACIONES.**

Las medidas y actuaciones previstas en el presente Plan de Recuperación se desarrollarán en un período de cinco años. La mayoría de las mismas deben realizarse a lo largo de toda la vigencia del Plan, bien de forma continua o bien de forma periódica. Este último caso se refiere sobre todo a aquellas actuaciones que dependen directamente para su realización de la biología de las especies o de la idoneidad de las condiciones ambientales de su entorno. El Plan plantea también medidas de carácter puntual que en su mayoría, deben ejecutarse al inicio de su funcionamiento, ya que los resultados que se obtengan deben servir para orientar actuaciones posteriores y/o para mejorar la eficacia de las mismas.

Acciones que deben realizarse de forma puntual al inicio del Plan.

Acción 1. Obtener réplicas de los ejemplares naturales existentes en la actualidad de *Lotus maculatus* en La Punta del Puertito y de *Lotus berthelotii* en el Barranco del Río, Barranco de Tamadaya y Ladera de La Florida, para conservar una reserva de planta viva, siempre debidamente etiquetada, que garantice la conservación de las poblaciones y su diversidad genética ante posibles eventos catastróficos durante la ejecución del Plan.

Acción 2. Promover la declaración de la actual localización de *Lotus maculatus* en la punta del Puertito como Sitio de Interés Científico.

Acción 3. Solicitar material seminal a los diferentes bancos de germoplasma existentes, contrastando inequívocamente los datos de su colecta y su origen natural, para realizar pruebas de germinación y viabilidad, que mejoren la obtención de plántulas y en su caso, puedan aumentar la variabilidad genética de la especie.

Acción 5. Promover las acciones legales necesarias para hacer efectivos los reforzamientos e introducciones de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, en función de la titularidad del los terrenos seleccionados.

Acción 8.1. Localizar y establecer áreas aisladas para el cultivo ex situ de *Lotus berthelotii* y de *Lotus maculatus* lo suficientemente separadas como para poder garantizar la no producción de híbridos entre estos taxones ni con especies afines, ya sea con poblaciones naturales o cultivadas del entorno o del propio vivero.

Acción 11.4. Promover la regulación de aquellos usos recreativos y de aprovechamientos forestales, pesqueros o de marisqueo, que se detecte que pudieran resultar incompatibles o perjudiciales para *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus* o para la ejecución de las medidas y actuaciones previstas en el Plan.

Acción 11.5. Evitar la colocación de cualquier estructura fija o temporal artificial que facilite el acceso a personas o animales al extremo de la punta de El Puertito, salvo en el caso de que la misma se instale de forma momentánea con fines de conservación y por personal autorizado. El Director Técnico valorará la oportunidad de favorecer el aislamiento de la población de *L. maculatus* en el momento que dicha actuación

no comporte riesgos añadidos para supervivencia de la especie.

Acción 12. Realizar un estudio de la biología reproductiva de *Lotus berthelotii* que nos permita conocer los mecanismos de polinización, fecundación y reproducción de la planta.

Acción 14.2. Formar al personal de campo (viveristas, agentes, cuadrillas, etc.) en el conocimiento de las plantas para facilitar el manejo de la misma.

Acción 14.4. Elaboración de un tríptico divulgativo sobre las especies.

Acciones que deben realizarse de forma continua.

Acción 4. Conservación de lotes de semillas en bancos de germoplasma. Se enviará un porcentaje representativo de las mismas a dos bancos de reconocido prestigio para su conservación a medio plazo, y se conservará un lote en condiciones de laboratorio, en un vivero designado por el del Cabildo de Tenerife, para su uso inmediato en caso necesario.

Acción 7.1. Ayudar al mantenimiento de ejemplares de la especie en los núcleos naturales mediante actuaciones en el hábitat, sobre todo en los períodos en los que pueda ser necesario por situaciones críticas en las condiciones ambientales del hábitat o del desarrollo biológico de las plantas mediante riegos, afianzamiento del sustrato, tratamientos con productos biológicos de baja toxicidad para el control de fitófagos, control de competidoras, etc.

Acción 8.2. Optimizar, cuantitativa y cualitativamente, el programa de obtención y cultivo de ejemplares.

Acción 8.3. Mantener la metodología, mecanismos y materiales ya implantados en los viveros, necesarios para identificar en todo momento el material genético cultivado en el vivero.

Acción 10.1. Colocación y mantenimiento de vallados individuales o colectivos fijos en los casos necesarios y en aquellos ejemplares más sensibles a la predación de conejos, muflones y lagartos, tanto en las subpoblaciones naturales como en las introducidas. Si fuera necesario, se usará perro y/o hurón para garantizar que ningún conejo queda en el interior de los vallados.

Acción 10.2. Vigilar regularmente las posibles afecciones que sobre los vallados se puedan producir, para su inmediata restitución.

Acción 11.1. Realizar un inventario sobre la posesión de las especies y velar por la aplicación de la normativa vigente siguiendo los criterios de conservación descritos en el Plan.

Acción 11.2. Controlar en caso necesario los endemismos palmeros *Lotus pyranthus* y *L. eremiticus* para evitar problemas de hibridación.

Acción 11.3. Vigilar las localizaciones de las especies para evitar las posibles afecciones negativas derivadas de la recolección ilegal de semillas y esquejes, pisoteo de ejemplares, así como de las posibles afecciones a vallados, robo de etiquetas, etc.

Acción 14.3. Informar y sensibilizar a particulares y viveros que se vean directamente afectados por la ejecución del Plan sobre el preocupante estado de conservación de las especies, la normativa existente para su protección y los perjuicios que genera el uso indebido de las plantas o su entorno, haciendo especial hincapié en la población vinculada a la costa de El Sauzal.

Acción 15. Incluir las especies y el presente Plan de Recuperación dentro de los programas de educación ambiental que en la actualidad se llevan a cabo desde el Cabildo Insular de Tenerife.

Acciones que deben realizarse de forma periódica.

Acción 6.1. Recolectar semillas, individualizadas e identificadas, de cada subpoblación natural, para su germinación en vivero y posterior reintroducción al medio natural.

Acción 6.2. Recoger material vegetativo, individualizado e identificado, para su enraizamiento en vivero y posterior reintroducción al medio natural. La recolección se realizará en aquellos ejemplares de interés desde el punto de vista de la conservación de la variabilidad genética y/o en aquellos individuos de los que no se pueda obtener material seminal.

Acción 6.3. Mantenimiento in situ de las plántulas que crezcan en las diferentes subpoblaciones (en el caso de que las hubiera) mejorando las condiciones ambientales de su hábitat. Si fuera necesario dichas plántulas se traslocarán a vivero, para garantizar/elevar sus probabilidades de supervivencia.

Acción 7.2. Realizar siembras que garanticen la presencia de la especie en el banco de semillas del suelo.

Dichas siembras deberán realizarse en parcelas perfectamente delimitadas haciendo constar el número y origen de las semillas, de forma que pueda realizarse un posterior estudio de su evolución, y en función de los resultados obtenidos, el Director Técnico encargado de la ejecución del Plan deberá valorar si esta actuación se mantiene como tal o pasa a ser considerada con otro nivel de priorización, considerando además las particularidades de cada uno de los taxones.

Acción 9.1. Reforzar las subpoblaciones naturales teniendo en cuenta, los datos obtenidos de los estudios demográficos y conservando/aumentando en la medida de lo posible diversidad genética de las poblaciones y de cada variedad, pero siempre sin perder el horizonte que marca los objetivos del presente Plan. Para *Lotus berthelotii* se reforzaran todas las subpoblaciones existentes con material obtenido de cada núcleo poblacional y para *Lotus maculatus* el reforzamiento se realizará en el promontorio bajo la Loma de Guirriel. Además se reintroducirá la especie en el roque de Tierra en Anaga.

Acción 9.2. Introducir nuevos núcleos poblacionales en áreas óptimas del actual entorno de distribución de las especies teniendo en cuenta los datos demográficos y del hábitat obtenidos del seguimiento de las especies, y conservando/aumentando en la medida de lo posible la diversidad genética de las nuevas subpoblaciones. Se tratará de disminuir en lo posible la fragmentación existente en el área de expansión de la especie aumentando las probabilidades de supervivencia frente a eventos catastróficos. Para *L. berthelotii* se establecerá al menos, un nuevo núcleo en la zona de La Florida (var. *subglabratus*) y 3 nuevas localizaciones entre los barrancos de El Río y Tamadaya (var. *berthelotii*). Para *L. maculatus* se establecerá como mínimo, una nueva población en Anaga y 3 localizaciones en la costa norte de Tenerife teniendo en cuenta las determinaciones descritas en el presente Plan, (AD) (prioridad alta).

Acción 13.1. Realizar seguimientos periódicos en cada una de las poblaciones naturales y núcleos introducidos, así como a los parcelamientos y vallados. En el último trimestre del año se efectuará un inventario completo de toda la población (tamaño, desarrollo, daños, ...), y tras la floración-fructificación, se hará un inventario de todas las plantas que hayan alcanzado el estado adulto y una estima de las tendencias en la evolución demográfica de las subpoblaciones.

Acción 13.2. Analizar y evaluar los resultados obtenidos de las medidas de protección y vigilancia del hábitat que se hallan puesto en marcha.

Acción 14.1. Informar de la ejecución del presente Plan y del Programa de actuaciones a las Administraciones y Organismos oficiales que puedan verse afectados por su normativa o actuaciones (Ayuntamientos de Santa Cruz de Tenerife, El Sauzal, Santa Úrsula, La Orotava, Granadilla de Abona, Arico, Dirección General de Costas y cualquier otro implicado).

## **7. EVALUACIÓN DE COSTES.**

El artículo único del Decreto 188/2005, de 13 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [Decreto 188/2005, de 13 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias. Boletín Oficial de Canarias nº 187, de 22 de septiembre de 2005], enumera, los contenidos mínimos que deben tener los planes de especies catalogadas, que en su caso podrán ser complementados en los anexos. Entre los mismos, el punto g) del mencionado Decreto incluye la evaluación de costes estimados por fases temporales con respecto a la ejecución del programa de actuaciones.

Se ha estimado que el plazo adecuado para el desarrollo del presente Plan de Recuperación es de cinco años de duración incluidos en una única fase de ejecución.

El Plan establece cinco objetivos, cada uno de ellos con una serie de actuaciones concretas, de las que sólo se cuantificarán aquellas cuya ejecución conlleve gastos directamente asignables al Plan, es decir no se cualificarán aquellas actuaciones que habitualmente se realizan mediante acuerdos y no generen gastos reales, o las que por su carácter global se realicen de forma independiente a este Plan, sin costes adicionales o cuyo coste pudiera ser asignable, por sus características, a otras partidas presupuestarias del órgano gestor.

En cualquier caso este presupuesto es meramente orientativo, no vinculante y sin trascendencia jurídica, el Cabildo Insular de Tenerife, como órgano gestor y responsable de la ejecución de este Plan, podrá variarlo en el caso de que ya cuente con parte del personal que se computa en esta evaluación.

### **7.1. EVALUACIÓN DE COSTES POR OBJETIVOS.**

Objetivo 1. Asegurar la conservación de las poblaciones actuales de las especies y la diversidad genética

existentes en las mismas.

Sin costes adicionales asignables al Plan, ya que puede realizarse con personal propio de la Administración responsable de su ejecución.

Objetivo 2. Ampliar la actual distribución de las especies y el número de efectivos poblacionales mediante reforzamientos e introducciones de ejemplares obtenidos de la germinación de semillas y de esquejes, conservando siempre la mayor diversidad genética posible.

Sin costes adicionales asignables al Plan, ya que puede realizarse con personal propio de la Administración responsable de su ejecución.

Objetivo 3. Eliminar o reducir en lo posible los factores de amenaza y favorecer la mejora de las condiciones ambientales de su hábitat.

Mostrar/Ocultar imagen

Acciones con costes asignables al Plan	Evaluación de costes (Euros)
Acción 10.1. Colocación de vallados individuales o colectivos fijos en los casos necesarios y en aquellos ejemplares más sensibles a la predación de conejos, mullones y lagartos, tanto en las subpoblaciones naturales como en las introducidas. Si fuera necesario, se usará perro y/o hurón para garantizar que ningún conejo queda en el interior de los vallados.	4.289,97.-
<b>TOTAL</b>	<b>4.289,97.-</b>

**Objetivo 4. Conocer los aspectos relevantes de la genética, la biología, ecología y dinámica de poblaciones, necesarios para la recuperación de las especies.**

Acciones con costes asignables	Evaluación de costes (Euros)
Acción 12. Realizar un estudio de la biología reproductiva de <i>Lotus berthelotii</i> que nos permita conocer sus mecanismos de polinización, fecundación y reproducción.	9.000,00.-
Acción 13. Seguimiento de las subpoblaciones mediante la realización de censos para confirmar el aumento y viabilidad del número de efectivos de <i>Lotus berthelotii</i> y <i>Lotus maculatus</i> , vigilando además la incidencia de los factores de amenaza. Mantener identificados todos los individuos tanto los naturales como los plantados conociendo siempre su procedencia.	11.775,98.-
<b>TOTAL</b>	<b>20.775,98.-</b>

**Objetivo 5: Informar, divulgar y sensibilizar sobre el preocupante estado de conservación de la especie, sobre los perjuicios de su uso indebido y sobre el propio Plan de Recuperación.**

Acciones con costes asignables	Evaluación de costes (Euros)
Acción 14.4. Elaboración de un tríptico divulgativo sobre las especies.	1.200,00.-
<b>TOTAL</b>	<b>1.200,00.-</b>

Resumen de gastos por objetivos:

Mostrar/Ocultar imagen

<b>OBJETIVOS</b>	<b>EVALUACIÓN DE COSTES (EUROS)</b>
<b>1</b>	<b>0.-</b>
<b>2</b>	<b>0.-</b>
<b>3</b>	<b>4.289,97.-</b>
<b>4</b>	<b>20.775,98.-</b>
<b>5</b>	<b>1.200,00.-</b>
<b>TOTAL</b>	<b>26.265,95.-</b>

## 7.2. EVALUACIÓN DE COSTES POR PRIORIDADES.

Teniendo en cuenta las prioridades de ejecución asignadas a cada una de las medidas y actuaciones de aplicación directa o indirecta propuestas, así como el grado de obligatoriedad de ejecución que cada una de estas categorías lleva aparejada, se muestran los escenarios posibles en cuanto a los costes asignables a la realización del Plan en función del cumplimiento que se den a dichas actuaciones.

Mostrar/Ocultar imagen

<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTUACIONES</b>	<b>EVALUACIÓN DE COSTES (EUROS)</b>
<b>Objetivo 1</b>	Prioridad alta	0.-
	Prioridad alta y media	0.-
	Todas las actuaciones	0.-
<b>Objetivo 2</b>	Prioridad alta	0.-
	Prioridad alta y media	0.-
	Todas las actuaciones	0.-
<b>Objetivo 3</b>	Prioridad alta	4.289,97.-
	Prioridad alta y media	4.289,97.-
	Todas las actuaciones	4.289,97.-
<b>Objetivo 4</b>	Prioridad alta	0.-
	Prioridad alta y media	11.775,98.-
	Todas las actuaciones	20.775,98.-
<b>Objetivo 5</b>	Prioridad alta	0.-
	Prioridad media	1.200,00.-
	Todas las actuaciones	1.200,00.-

Resumen de gastos por prioridades:

Mostrar/Ocultar imagen

<b>ACTUACIONES</b>	<b>EVALUACIÓN DE COSTES (EUROS)</b>
<b>Prioridad alta</b>	<b>4.289,97.-</b>
<b>Prioridad alta y media</b>	<b>17.265,95.-</b>
<b>Todas las actuaciones</b>	<b>26.265,95.-</b>

#### **8. PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN.**

Los indicadores básicos asociados a cada objetivo, para evaluar la efectividad de dichas medidas de gestión, son los siguientes:

Objetivo 1:

- a)** Haber obtenido una réplica de los ejemplares naturales existentes en la actualidad de *Lotus maculatus* en La Punta del Puertito y de *Lotus berthelotii* en el Barranco del Río, Barranco de Tamadaya y Ladera de La Florida, conservando una reserva de planta viva durante la ejecución del Plan.
- b)** Haber promovido la declaración de la actual localización de *Lotus maculatus* en el extremo de la Punta del Puertito como Sitio de Interés Científico.
- c)** Haber conservado a medio plazo lotes de semillas de ambas especies en Bancos de Germoplasma.

Objetivo 2:

- a)** Haber hecho efectivos los reforzamientos e introducciones de las especies en los lugares seleccionados mediante los acuerdos o acciones legales apropiadas en función de la titularidad del suelo.
- b)** Conseguir que toda la información genética original (100%) de ambas especies, se encuentre homogéneamente distribuida de forma que no haya pérdida de información genética en los descendientes y que la variabilidad existente en las poblaciones haya aumentado, en la medida de lo posible. Para *Lotus maculatus* las nuevas poblaciones habrán sido réplicas de la única existente en la actualidad.
- c)** Establecer, al menos, un total de 800 ejemplares adultos de *Lotus berthelotii* y 3 nuevos núcleos de la especie en el sur de la isla (var. *berthelotii*) y un nuevo núcleo en el norte (var. *subglabratus*). Para *Lotus maculatus* se establecerán un total de 700 ejemplares maduros y al menos, 3 nuevos núcleos en la costa norte de la isla y un nuevo enclave en Anaga.
- d)** Lograr el nacimiento de, al menos, 15 plantas en los bancos de semillas in situ de *Lotus maculatus*.
- e)** Obtener porcentajes de éxito en el vivero: superiores al 60% en germinación de semillas, y superiores al 70% en el enraizamiento de esquejes y en supervivencia y endurecimiento de las plantas cultivadas, antes de su reintroducción en el medio.

Objetivo 3:

**a)** Obtener parámetros (aumento del número de ejemplares, aumento del tamaño y mejora del estado de conservación de los individuos y su hábitat, una mayor producción de flores y semillas, etc.) que indiquen una significativa mejora en la viabilidad y conservación de los ejemplares de las subpoblaciones como resultado de la adopción de las medidas indicadas en la acción 11 del Plan, para reducir o eliminar los factores de amenaza y como resultado de los estudios de biología reproductiva.

**b)** Haber realizado un inventario de tenencia y localización de las especies en las zonas de interés señaladas en el Plan. Haber llevado a cabo un control sobre el número de autorizaciones emitidas y su finalidad, en la colecta de muestras de las especies siguiendo los criterios expuestos. Haber llevado a cabo el control, en caso de que hubiera sido necesario, de los ejemplares plantados de *Lotus pyranthus* y *L. eremiticus*.

#### Objetivo 4:

**a)** Con el conocimiento de la biología reproductiva del picopaloma, conseguir, en la medida de lo posible, establecer las condiciones idóneas para que el mecanismo de fructificación sea más productivo.

**b)** Presentar los resultados del seguimiento efectuado tanto en las poblaciones y los núcleos introducidos, como de las medidas y actuaciones de gestión, tal y como se exige en las acciones 13.1 y 13.2. El análisis y la evaluación que se va llevando a cabo debe expresar claramente cómo dichos resultados sirven para mejorar la gestión de la especie y la estrategia del Plan. Si de sus conclusiones no se deriva ninguna aplicación directa de utilidad, para que el gestor mejore paulatinamente las actuaciones de conservación de la especie, se considerará que ese estudio y su planteamiento fueron un fracaso para los fines a los que estaba destinado.

#### Objetivo 5:

**a)** Haber mantenido informados, al menos mediante circular anual, a las Administraciones y Organismos oficiales afectados por la ejecución, contenido y programa de actuaciones del Plan de Recuperación. Haber facilitado, en la medida de lo posible, el acceso a la información de interés que se haya generado en el desarrollo del Plan, según el ámbito competencial de dichos Organismos.

**b)** Haber realizado al menos una reunión o charla informativa, sobre el conocimiento de las especies según lo indicado en la acción 14.2.

**c)** Haber informado y conseguido sensibilizar a particulares y viveros que se vean directamente afectados, sobre la delicada situación del picopaloma y del pico de El Sauzal, la normativa actual de protección de la especie y los perjuicios de su uso indebido.

**d)** Haber editado y distribuido en los sectores de interés, un tríptico divulgativo de las especies objeto del Plan.

**e)** Haber incluido de manera efectiva en los programas de educación ambiental del Cabildo de Tenerife el presente Plan y a las especies objeto del mismo. Haber realizado actividades y/o actuaciones de divulgación y sensibilización sobre el mismo.

El grado de consecución de los objetivos deberá evaluarse, al menos, al finalizar el segundo año de la puesta en funcionamiento del Plan, y al término de la ejecución del mismo. La evaluación será realizada por el Cabildo de Tenerife y tendrá consideración de actuación de prioridad alta. Su resultado se plasmará en sendas

memorias que se remitirán a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación territorial del Gobierno de Canarias.

El Plan podrá ser sometido a revisión antes de finalizar su período de ejecución como consecuencia de hechos imprevisibles de carácter catastrófico, por el incumplimiento de las medidas y actuaciones de prioridad alta, o cuando cualquier otra circunstancia lo haga recomendable.

## **9. RESUMEN.**

El picopaloma, *Lotus berthelotii* Masf., es una planta endémica de Tenerife que cuenta con tres subpoblaciones: dos de ellas localizadas en el interior del Espacio Natural Protegido Parque Natural de La Corona Forestal (LIC ES7020054) y la tercera, en la Reserva Natural Integral de Pinoleris (LIC ES7020047). Su reducido número de ejemplares (la mayoría de ellos plantados), la falta de reproducción sexual en la naturaleza y la escasez de sus localizaciones ha motivado que se encuentre en una situación crítica por lo que se encuentra incluida en la categoría de «en peligro de extinción» tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

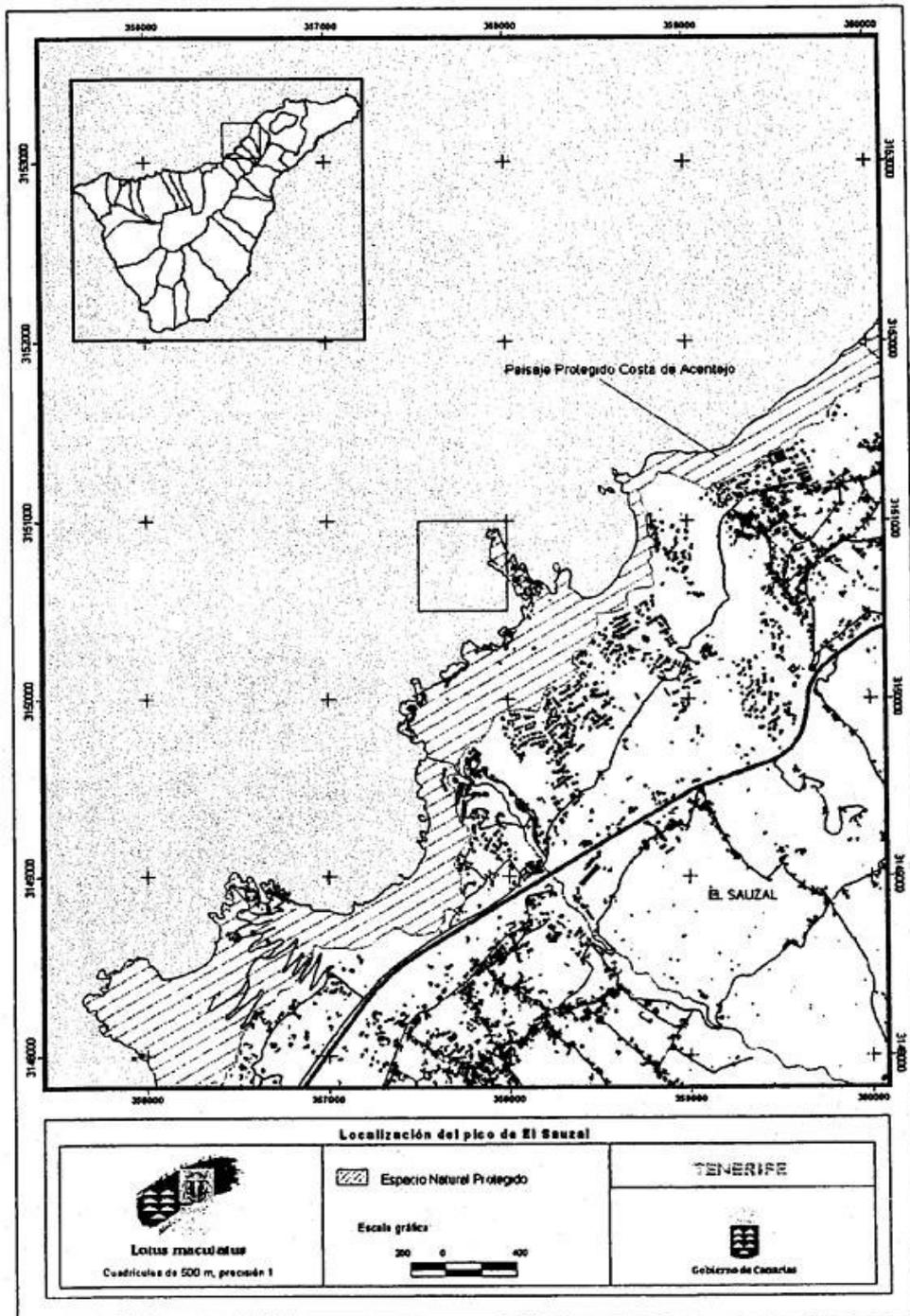
*Lotus maculatus* Breitf. es conocido como pico de El Sauzal siendo también un endemismo exclusivo de Tenerife. La única población conocida en la actualidad se ubica en la costa de El Sauzal, en el interior del Espacio Natural Protegido Paisaje Protegido de Costa de Acentejo. La otra localidad conocida de la especie en el roque de Tierra en Anaga, no se ha vuelto a detectar desde el año 2004. La situación de esta especie es alarmante, ya que la única población existente cuenta con apenas una treintena de ejemplares que se encuentran sometidos a una fuerte presión antrópica derivada de la accesibilidad de su hábitat.

Según queda recogido en el artículo 31 del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas la inclusión de una especie, subespecie o población en la categoría «en peligro de extinción», conlleva además de una serie de prohibiciones, la redacción de un Plan de Recuperación, en el que deben de definirse las medidas necesarias para eliminar tal peligro. El presente Plan de *Lotus berthelotii* y *Lotus maculatus*, ha tenido en cuenta para su elaboración tanto la información existente como los datos obtenidos del seguimiento y las actuaciones puntuales de conservación que sobre estas especies se han realizado hasta el momento. Se plantea en él, una estrategia de choque orientada a disminuir el riesgo de extinción a corto-medio plazo, basando la recuperación precaria de los taxones en un aumento significativo del número de ejemplares existentes conservando y aumentando, en la medida de lo posible, la diversidad genética actual; y, por otro lado, ampliando el número de núcleos poblacionales de modo que el picopaloma y el pico de El Sauzal, puedan hacer frente a la aparición de fenómenos estocásticos negativos no previstos. Se añaden además, otras medidas complementarias para erradicar/minimizar las amenazas en las poblaciones actuales y en los nuevos núcleos a introducir, con la finalidad de garantizar su supervivencia y mejorar su estado de conservación.

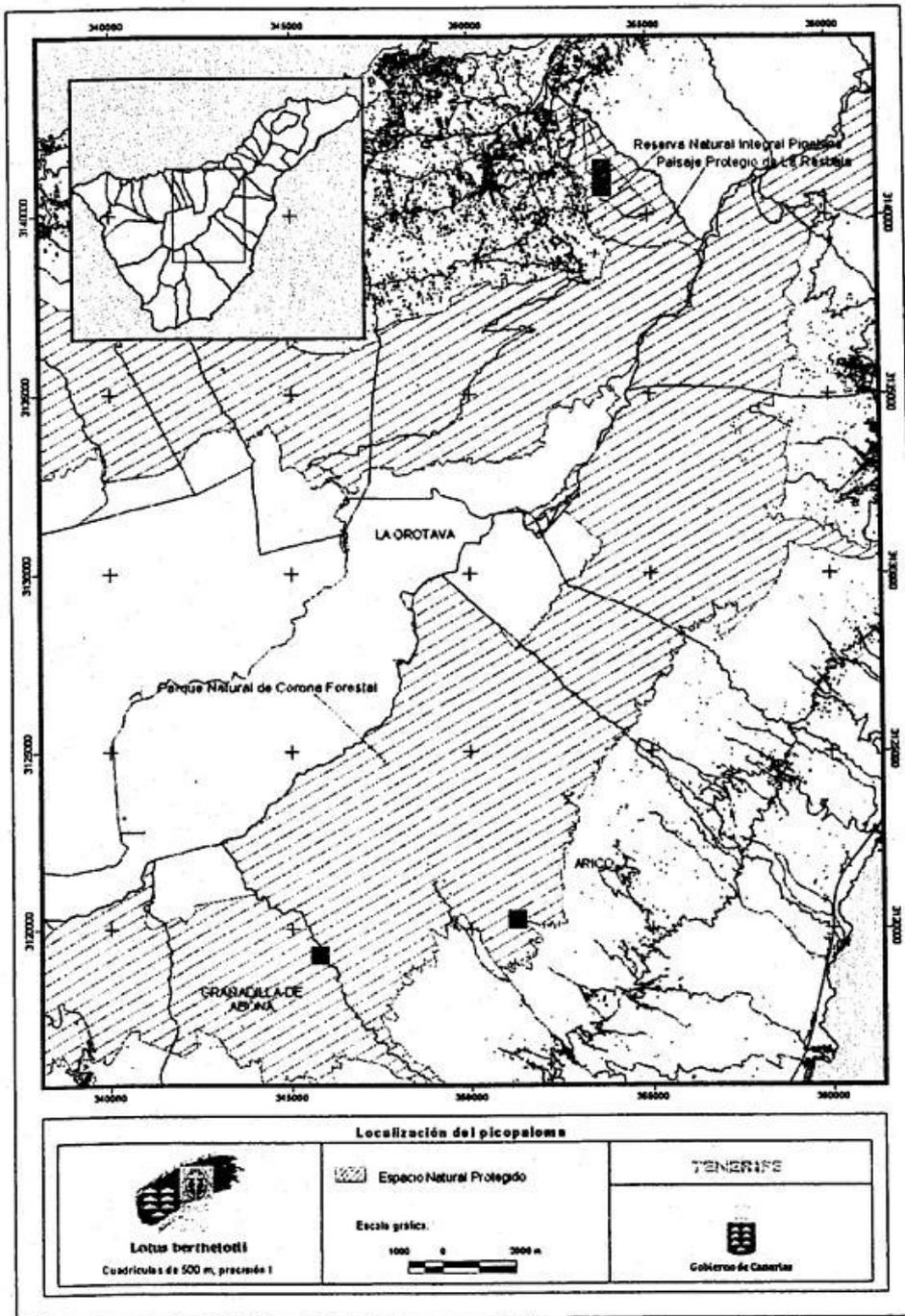
## **10. CARTOGRAFÍA.**

La cartografía de las áreas de distribución del picopaloma y del pico de El Sauzal que se adjunta, se muestra en celdas de 500 x 500 m elaboradas en base a las citas de nivel de precisión 1 posteriores al año 2000 obrantes en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. En el caso de *Lotus berthelotii* la distribución se ha actualizado con los datos del SEGA 2005 de esta especie.

Mostrar/Ocultar imagen



Mostrar/Ocultar imagen



## ANEXO

### Memoria Técnica justificativa para la propuesta de declaración de la punta de El Puertito (El Sauzal) como Sitio de Interés Científico del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

#### 1.- FUNDAMENTOS DE LA DECLARACIÓN.

El artículo 48.1 del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo (LA LEY 6343/2000) (Texto refundido) [Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (B.O.C. nº 60, de 15.5.00)], establece que podrán ser declarados como Espacios Protegidos aquellos espacios de territorio terrestre o marino de Canarias que contengan elementos o sistemas naturales de especial interés o valor, de acuerdo con lo regulado en dicha norma.

El mencionado Texto Refundido incluye que la valoración de un espacio natural, a efectos de su consideración como protegido tendrá en cuenta uno o varios de los requisitos planteados en el artículo 48.2 entre ellos:

- Albergar poblaciones animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, alta concentración de elementos endémicos o especies que en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas requieran una protección especial (fundamento c)
- Contribuir significativamente al mantenimiento de la biodiversidad del Archipiélago Canario (fundamento d).
- Constituir un hábitat único de endemismos canarios o donde se albergue la mayor parte de sus efectivos poblacionales (fundamento f).
- Contener elementos naturales que destaquen por su rareza o singularidad o tengan interés científico especial (fundamento j).

El artículo 48.3 del mencionado Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, establece que en función de los valores y bienes naturales que se protegen, los Espacios Naturales Protegidos del Archipiélago se integran en una Red en la que estarán representados los hábitats naturales más significativos y los principales centros de biodiversidad. La categoría de Sitio de Interés Científico (artículo 48.13) se reserva para aquellos lugares naturales, generalmente aislados y de reducida dimensión, donde existen elementos naturales de interés científico, especímenes o poblaciones animales o vegetales amenazadas de extinción o merecedoras de medidas específicas de conservación temporal que se declaren al amparo del Texto Refundido.

Así mismo, el artículo 48.14 del mencionado Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, establece que en un mismo ámbito territorial podrán coexistir varias categorías de Espacios Naturales Protegidos si sus características particulares así lo requieren.

## **2.- FINALIDAD DE PROTECCIÓN.**

La conservación de *Lotus maculatus* Breitf, conocido como pico de El Sauzal. Se trata de una especie vegetal exclusiva de Tenerife que en la actualidad pervive exclusivamente en la localidad de su cita original en la punta de El Puertito, contando con apenas una treintena de ejemplares adultos. Crece en una pequeña hondonada de unos 500 m<sup>2</sup> en una zona muy próxima al mar en el dominio de los matorrales halófilos.

El actual estado de conservación de *Lotus maculatus*, le convierte en una de las especies más amenazadas del Archipiélago Canario teniendo en cuenta el condicionante negativo añadido que procede de la localización de su única población natural en terrenos con una fuerte presión antrópica.

El pico de El Sauzal se encuentra incluido en la categoría de «en peligro de extinción» tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas [Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (B.O.E. nº 82, de 5.4.90)] como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (B.O.C. nº 97, de 1.8.01)]. Además, se incluye en el anexo II de la Orden de 21 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias [Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C. nº 35, de 18.3.91)].

En lo que se refiere a convenios internacionales de conservación suscritos por España, *Lotus maculatus* se encuentra incluido en el anexo I del Convenio de Berna [Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern, 19.IX.1979). Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1970 (B.O.E. de 1.10.86 y 7 de junio y 5 de diciembre de 1988). Relación de especies que deben ser incluidas en el anexo 1 del Convenio (B.O.E. nº 121, de 21.5.97)] como especie de la flora «estrictamente protegida».

## **3.- DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT.**

Se localiza en la parte baja de los acantilados costeros de Acentejo, próximo al nivel del mar, en el dominio de los matorrales halófilo-costeros de *Frankenia Astydamion latifoliae*. Entre las especies que acompañan a *Lotus maculatus* podemos encontrar: *Schizogyne sericea*, *Salsola divaricata*, *Limonium pectinatum*, *Astydamia latifolia*, *Frankenia ericifolia*, *Scilla haemorrhoidalis* y *Crithmum maritimum*.

#### 4.- MUNICIPIO AFECTADO POR LA DECLARACIÓN.

Municipio de El Sauzal (Tenerife).

#### 5.- SUPERFICIE Y DELIMITACIÓN.

El área propuesta abarca 3,012 ha y ocupa la parte terminal de la península de la punta de El Puertito y la franja costera que la une al promontorio que sobresale al lado del Callao de los Parrales, en coincidencia con la delimitación del dominio público marítimo-terrestre; y el roque de El Sauzal.

Mostrar/Ocultar imagen

Nodos	Coordenadas UTM	
	Eje X	Eje Y
1	357974,9847	3150714,0047
2	357982,5457	3150726,1022
3	357978,2800	3150756,5000
4	358020,9700	3150760,8800
5	358042,2700	3150774,6700
6	358048,5200	3150755,9000
7	358025,9700	3150723,1900
8	358013,0000	3150718,0900
9	358022,7200	3150706,2700
10	358045,1200	3150702,9000
11	358080,6600	3150705,4400
12	358081,1300	3150718,5400
13	358076,1500	3150725,4900
14	358082,7500	3150739,6200
15	358106,3200	3150700,0000
16	358123,3700	3150671,3500
17	358142,0600	3150657,2600
18	358176,0300	3150652,4400
19	358204,2800	3150636,2200
20	358206,3600	3150621,8500
21	358236,1900	3150575,8200
22	358256,3200	3150568,3000
23	358277,0200	3150566,7600
24	358290,2200	3150574,7500
25	358299,4800	3150594,1700
26	358335,2454	3150611,2262
27	358349,0730	3150620,4445

Al norte cierra el polígono la línea de bajamar escorada entre los nodos de coordenadas: X = 357974,9847; Y = 3150714,0047 y X = 358349,0730; Y = 3150620,4445, y el roque de El Sauzal.

#### 6.- POBLACIÓN.

Ninguna en el interior de la propuesta de delimitación.

#### 7.- RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURALES Y OTRAS PROTECCIONES DEL ÁMBITO TERRITORIAL.

El área propuesta como Sitio de Interés Científico punta de El Puertito se localiza en el interior del Espacio Natural Paisaje Protegido de Costa de Acentejo T-36 (Plan Especial en fase de Avance, B.O.C. nº 207, de 23.10.04). Según el Avance del PE se califica como Zona de Uso Moderado del Paisaje Protegido de la Costa de Acentejo. La clasificación del suelo corresponde a Suelo Rústico de Protección Costera encontrándose la gran mayoría en dominio público marítimo-terrestre, salvo una pequeña área cercana al callao de Los Parrales. Esta pequeña zona además se encuentra en parte calificada como área de sensibilidad ecológica a efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico (LA LEY 2870/1990).

#### 8.- ANEXO CARTOGRÁFICO.

Mostrar/Ocultar imagen

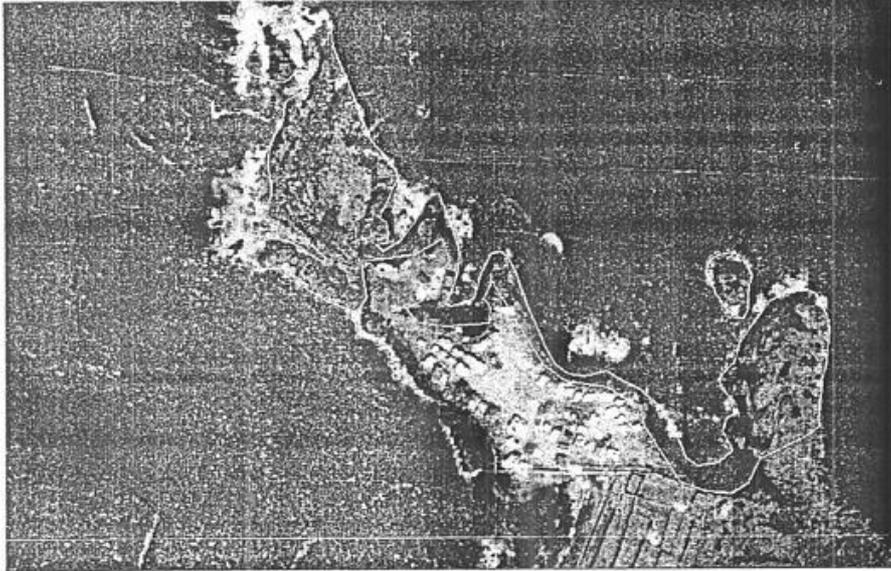


Fig. 1: Delimitación de la propuesta de Sitio de Interés Científico de la punta del Puertito, sobre ortofoto de la base cartográfica oficial elaborada por GRAFCAN (1998).



Fig.2: *Lotus maculatus* o pico de El Sauzal

Mostrar/Ocultar imagen

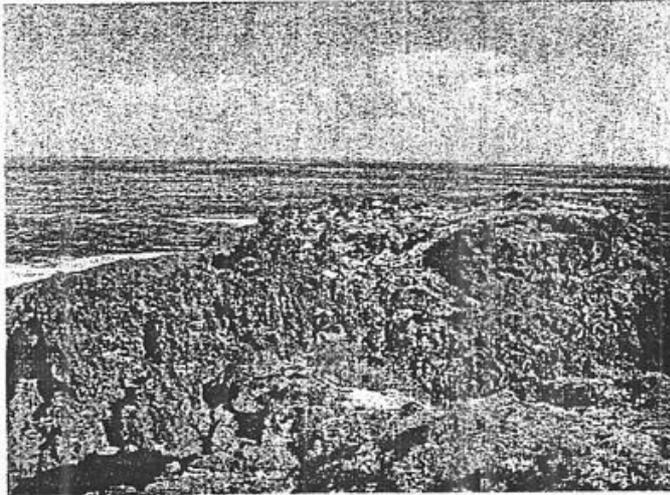


Fig. 3: Hábitat de *Lotus maculatus* en la punta de El puertito

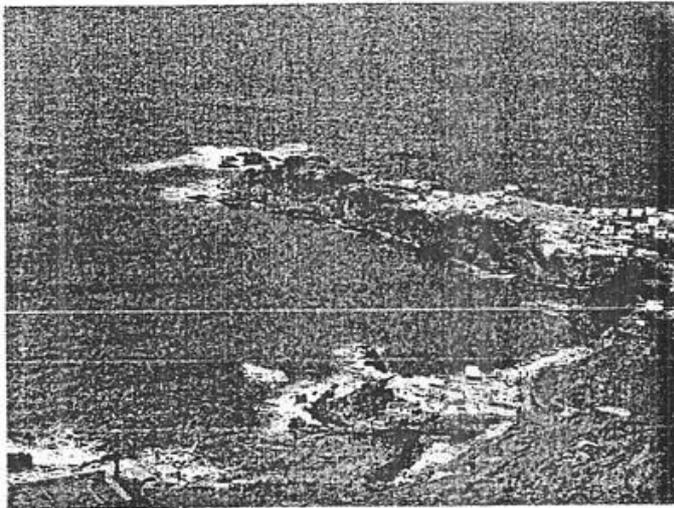


Fig. 4: La punta de El puertito. El Sauzal

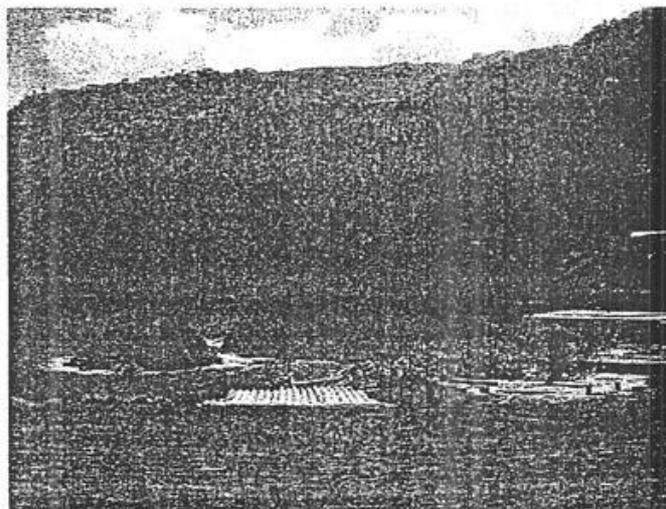


Fig. 5: Promontorio del callao de Los Parrales y roque de El Sauzal

