

CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

DECRETO N.º /2017 DE 22 DE FEBRERO DE 2017, DE APROBACIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN DEL GARBANCILLO DE TALLANTE (*ASTRAGALUS NITIDIFLORUS*).

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad dispone, en el artículo 54.1, que la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, conforme a sus respectivas competencias, adoptarán las medidas necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y estableciendo regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera, incluyéndolas en alguna de las categorías mencionadas en sus artículos 56 y 58. Así, se crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (artículo 56), estableciéndose en su seno el Catálogo Español de Especies Amenazadas (artículo 58), donde han de incluirse los taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada según su categoría de catalogación: “en peligro de extinción” o “vulnerable”.

En el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, se incluye en la relación de la flora al *Astragalus nitidiflorus* (garbancillo de Tallante), con la categoría de “en peligro de extinción” del Catálogo.

En conexión con la catalogación, el artículo 59 de la Ley 42/2007 establece que la inclusión de un taxón o población en la categoría de “en peligro de extinción” conllevará, en un plazo máximo de tres años, la adopción de un plan de recuperación que incluya las medidas más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos buscados y, en su caso, la designación de áreas críticas. Y añade que en las áreas críticas, y en las áreas de potencial reintroducción o expansión de estos taxones o poblaciones definidas como tales en los planes de recuperación, se fijarán medidas de conservación e instrumentos de gestión, específicos para estas áreas o integrados en otros planes, que eviten las afecciones negativas para las especies que hayan motivado la designación de esas áreas. Las Comunidades Autónomas, según ese artículo, son las que deben elaborar y aprobar los planes de recuperación para las especies amenazadas terrestres.

En nuestro ámbito competencial autonómico, el Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales, incluyó al *Astragalus nitidiflorus* en la categoría “de interés especial” (anexo I), de acuerdo con lo dispuesto entonces en los artículos 29 y 32 de la Ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, que sería derogada y sustituida por la Ley 42/2007.

Como consecuencia de los cambios operados en el estado de conservación de esta especie, y en concordancia y por coherencia con la legislación básica estatal, se procedió a incrementar su grado de protección, catalogándola en la categoría superior de amenaza, según la Orden de la Consejería de Presidencia, de 30 de julio de 2013, por la que se incluye la especie *Astragalus nitidiflorus* en la categoría “en peligro de extinción” del Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida. Esta categoría, de acuerdo con el Decreto n.º 50/2003, está reservada para aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando (artículo 2, párrafo a); y a semejanza de la normativa estatal, esta catalogación exige la elaboración de un plan de recuperación para la especie, donde se han de definir las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción, y el cual ha de ser aprobado por decreto de Consejo de Gobierno, previo informe del Consejo Asesor Regional de Medio Ambiente, a propuesta de la Consejería competente en la materia, y publicarse en el Boletín Oficial de la Región de Murcia (artículo 7).

El Decreto n.º 244/2014, de 19 de diciembre, por el que se aprueban los planes de recuperación de las especies jara de Cartagena, brezo blanco, sabina de dunas, narciso de Villafuerte y *Scrophularia arguta*, en su artículo 3, crea una Comisión técnica de seguimiento de los planes de recuperación de la flora silvestre, como órgano colegiado integrado en la Consejería competente en materia de medio ambiente, estableciendo su composición, sus funciones, la frecuencia de sus reuniones y su régimen jurídico.

En definitiva, las escasas poblaciones naturales existentes, la superficie extremadamente reducida que ocupa y las diversas presiones antrópicas a las que se ve sometido el garbancillo de Tallante determinan que su recuperación sea prioritaria en la gestión y conservación de las especies amenazadas de la flora silvestre de la Región de Murcia.

El plan de recuperación que aprueba este decreto está excluido de su sometimiento a evaluación ambiental estratégica, al no estar incluido en el ámbito de aplicación establecido en el artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, así como en las disposiciones de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

En la elaboración del presente decreto se han tenido en cuenta los informes evacuados en el trámite de consulta institucional, y las alegaciones y observaciones presentadas en los trámites de audiencia a los interesados e información pública, además del informe emitido por el Consejo Asesor Regional de Medio Ambiente y el dictamen del Consejo Económico y Social de la Región de Murcia.

En su virtud, cumplida la tramitación del procedimiento previsto en el artículo 53 de la Ley 6/2004, de 28 de diciembre, del Estatuto del Presidente y del Consejo de Gobierno de la Región de Murcia, a propuesta de la Consejera de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 22 de Febrero de 2017.

DISPONGO:

Artículo 1. Objeto y contenido.

1. Se aprueba el Plan de recuperación del garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*), especie clasificada en la categoría de "en peligro de extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, y con el ámbito territorial establecido en el mismo.

2. El plan de recuperación se anexa al presente decreto, con el siguiente contenido:

1. Antecedentes y fundamentación legal.
2. Distribución y estado de conservación.
3. Amenazas.
4. Ámbito territorial.
5. Relación con otros instrumentos de planificación.
6. Directrices de manejo del hábitat de la especie.
7. Medidas de conservación.
8. Evaluación de las medidas de conservación.
9. Cronograma.
10. Cartografía.

Artículo 2. Vigencia y revisión.

1. El plan de recuperación tendrá una vigencia indefinida hasta que se justifique el cambio de categoría de amenaza, y descatalogación, del garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*) como especie "en peligro de extinción" en futuras revisiones del Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.

2. El plan podrá ser sometido a revisión cuando se produzcan y conozcan variaciones sustanciales en el estado de conservación de dicha especie, de su hábitat o de las causas que ponen en riesgo su supervivencia.

Artículo 3. Régimen urbanístico.

Las determinaciones de los instrumentos de ordenación territorial y de planeamiento urbanístico tendrán en cuenta las necesidades de conservación del garbancillo de Tallante, según su plan de recuperación.

Artículo 4. Dirección, coordinación y seguimiento del plan.

1. El titular del órgano directivo competente en materia de planificación y gestión de la flora silvestre designará, previa propuesta del titular de la jefatura de servicio competente en materia de protección y gestión de la flora silvestre, al técnico que ejercerá la dirección y coordinación del plan de recuperación.

2. Las funciones del director del plan de recuperación son:

a) Impulsar y coordinar las medidas de conservación previstas en el plan de recuperación.

b) Elaborar la propuesta del informe anual en el que se evalúe el cumplimiento de las previsiones del plan de recuperación y el resultado de las medidas de conservación.

c) Proponer la revisión, ampliación o finalización de las medidas de conservación del plan de recuperación a la Comisión técnica de seguimiento de los planes de recuperación de la flora silvestre, creada y regulada según el artículo 3 del Decreto n.º 244/2014, de 19 de diciembre, por el que se aprueban los planes de recuperación de las especies jara de Cartagena, brezo blanco, sabina de dunas, narciso de Villafuerte y *Scrophularia arguta*.

Artículo 5. Infracciones y sanciones.

El régimen sancionador aplicable será el establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y según la atribución de competencias para la imposición de sanciones regulada en el artículo 4 del Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.

Disposición final única. Entrada en vigor.

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Dado en Murcia, a 22 de febrero de 2017.

EL PRESIDENTE,

LA CONSEJERA DE AGUA, AGRICULTURA
Y MEDIO AMBIENTE,

Fdo.: Pedro Antonio Sánchez López.

Fdo.: Adela Martínez-Cachá Martínez.

ANEXO

Plan de recuperación del garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*)



Garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*)

1. Antecedentes y fundamentación legal.

Astragalus nitidiflorus Jiménez Mun. & Pau, garbancillo de Tallante, es una planta fanerógama, de la familia *Fabaceae*, de la que sólo se conoce una población y que se localiza en el Campo de Cartagena, estando fragmentada en cuatro subpoblaciones ubicadas en localidades próximas entre sí, y que en total suponen un pequeño tamaño poblacional que fluctúa en los últimos años entre 12 y 300 individuos reproductores.

El Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales, incluyó al *Astragalus nitidiflorus* en la categoría "de interés especial". Esta categoría está reservada a las especies que sin estar contempladas en las categorías superiores son merecedoras de una atención particular en función de su valor científico o ecológico por su singularidad, además también incluye especies con categoría UICN "vulnerable" a nivel nacional, pero que dentro de la Región tienen poblaciones fluctuantes, se presentan en ambientes poco propicios para su conservación o no existen datos para incluirlas en esa categoría. Excepcionalmente, se habían considerado en la categoría "de interés especial" especies citadas en la Región de las que no se han encontrado poblaciones desde hace más de 50 años, lo cual ocurrió con esta especie.

La especie fue descrita en 1910 por Carlos Pau, gracias a los trabajos del botánico Francisco de Paula Jiménez Munuera. En el momento de la redacción del Decreto n.º 50/2003, el taxón no había vuelto a localizarse por lo que se consideró cómo "de interés especial" de forma preventiva. En mayo de 2004 el biólogo Sergio Martínez Mendoza lo vuelve a recolectar en los alrededores de Pérez Bajos.

En el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, se incluye en este catálogo a *Astragalus nitidiflorus* en la categoría de "en peligro de extinción", de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 58 de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta categoría está reservada a taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

El hecho de que la especie pasara desapercibida durante 95 años, que su única población mundial se halle en la Región de Murcia, sus requisitos climáticos, edafológicos, la asociación del taxón a cultivos tradicionales con laboreo mínimo, su escaso tamaño poblacional y la fragmentación de las localidades que conforman su única población, motivó dicha catalogación en la categoría de "en peligro de extinción".

La Ley 42/2007 establece, en su artículo 59.1.a), que la inclusión de un taxón o población en la categoría de "en peligro de extinción" conllevará, en un plazo máximo de tres años, la adopción de un plan de recuperación, que incluya las medidas más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos buscados y, en su caso, la designación de áreas críticas. El mismo artículo dispone que en las áreas críticas, y en las áreas de potencial reintroducción o expansión de estos taxones o poblaciones definidas como tales en los planes de recuperación, se fijarán medidas de conservación e instrumentos de gestión, específicos para estas áreas o integrados en otros planes, que eviten las afecciones negativas para las especies que hayan motivado la designación de esas áreas. A estos efectos, el presente plan de recuperación designa tanto áreas críticas como áreas de potencial reintroducción de la especie.

Por otra parte, en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida se ha reclasificado el estatus de protección de *Astragalus nitidiflorus*, en consonancia con la legislación básica estatal, mediante la Orden de la Consejería de Presidencia, de 30 de julio de 2013, por la que se incluye la especie *Astragalus nitidiflorus* en la categoría "en peligro de extinción" del Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida. A semejanza de la normativa estatal, esta catalogación también exige la aprobación de un plan de recuperación para la especie, conforme al artículo 7 de dicho Decreto n.º 50/2003.

Como parte de los estudios llevados a cabo tras la firma de varios convenios de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Consejería competente en materia de medio ambiente, y los trabajos propios del Programa de Conservación de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, se ha realizado el seguimiento periódico de la especie, lo que ha posibilitado el análisis y diagnóstico fiable de su estado de conservación. Si bien se ha constatado la fragmentación de la población en cuatro localidades, en una de las cuales puede haber desaparecido, también los trabajos de prospección realizados han sido muy fructíferos, ya que se han localizado nuevos grupos de individuos a lo largo de estos doce años de seguimiento. En la actualidad, después de estos doce años desde la reaparición del taxón, su tamaño poblacional continúa siendo a todas luces insuficiente para garantizar la supervivencia de la especie.

El acuerdo de subvención número LIFE11 BIO/ES/727 de la Comisión Europea, de 10 de septiembre de 2012, concedió una ayuda financiera con arreglo al Reglamento (CE) n.º 614/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de mayo de 2007, relativo al instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE+), a la propuesta de proyecto de "Conservación del *Astragalus nitidiflorus* en su hábitat potencial en la Región de Murcia". Este proyecto fue solicitado por la Universidad Politécnica de Cartagena, como beneficiario coordinador, y por la Dirección General de Medio Ambiente, en aquel momento el órgano directivo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia competente en la materia, y el Ayuntamiento de Cartagena, ambos como beneficiarios asociados, para el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2010 y el 1 de junio de 2016.

Posteriormente se suscribe un convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, y la Universidad Politécnica de Cartagena, con fecha de 10 de diciembre de 2012, por el que ambas partes se comprometen al desarrollo del citado proyecto LIFE11 BIO/ES/727 para la conservación del *Astragalus nitidiflorus*. Entre las diferentes acciones que prevé desarrollar este proyecto se encuentra la Acción A1: Elaboración y aprobación del Plan de recuperación del garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*) en la Región de Murcia; así como la Acción A2: Elaboración y aprobación del Plan de manejo del hábitat del garbancillo de Tallante (*Astragalus nitidiflorus*) en la Región de Murcia. Este plan de manejo se integra en el presente plan de recuperación como directrices para el manejo del hábitat de la especie, según el contenido del apartado 6.

El objeto del presente plan es conseguir la exclusión de la especie *Astragalus nitidiflorus* de la categoría de "en peligro de extinción", a través de la aplicación de las medidas necesarias para conseguir la recuperación y conservación de la especie y de su hábitat en las áreas críticas y áreas de potencial reintroducción en la Región de Murcia, de modo que la especie supere la situación de amenaza en la que se encuentra mediante el desarrollo de acciones dirigidas a la conservación de los núcleos poblacionales conocidos, así como la ampliación del número de individuos reproductores de la especie.

La ejecución del programa de actuaciones previsto tiene como finalidad que la especie sea capaz de soportar los riesgos derivados de los factores de amenaza detectados, y propiciar su conservación a largo plazo.

2. Distribución y estado de conservación.

A nivel mundial existe una única población de *Astragalus nitidiflorus*, estando localizada en la zona oeste del Campo de Cartagena, fragmentada en cuatro subpoblaciones cercanas. El mayor tamaño poblacional estimado ha sido de 300 individuos reproductores.

Astragalus nitidiflorus es una hierba perenne de corta duración, su ciclo de vida no sobrepasa los 5 años en estado silvestre, aunque en la naturaleza no produce floración hasta el segundo año de vida. La germinación de las semillas se produce en los meses de otoño e invierno, desarrollándose las plántulas si las lluvias han sido propicias hasta la época estival, cuando por falta de humedad pierden las hojas y quedan en reposo las yemas a ras del suelo, comportándose como hemicriptófito. El periodo de floración comienza en el mes de marzo y termina a finales de abril o principios de mayo. Es una especie hermafrodita de polinización entomófila por abejas, cuyo sistema de cruzamiento parece corresponder al de xenogamia facultativa, ya que se ha comprobado, mediante un ensayo, la autocompatibilidad de la especie. El éxito reproductivo de la especie es muy bajo y no depende del tamaño de la planta, no obstante las plantas que alcanzan buen desarrollo pueden llegar a producir gran

cantidad de semillas (se han estimado hasta 27.800 en un único individuo). Los frutos se dispersan por acción de la gravedad, quedando la mayoría en las proximidades de la planta madre tras la dispersión. La baja capacidad de dispersión de las semillas se debe a que están contenidas dentro de frutos indehiscentes, lo cual implica una distribución contagiosa de semillas en el banco edáfico. La tasa de emergencia de plántulas es baja, por lo que las semillas se mantienen en el banco del suelo, quedando como reserva de semillas. La mayoría de las semillas del banco edáfico se mantiene dentro de los frutos y mayoritariamente en el estrato superficial, a menos de 5 cm de profundidad. Los estudios del banco de semillas apuntan que la longevidad de las semillas en el suelo no es alta (menos de 5 años).

La población se localiza en el piso termomediterráneo superior con ombrótipo semiárido, constatando una relación positiva de la cantidad de precipitación anual y del periodo de floración de la planta. La especie no se distribuye en lugares con una orientación preferente. Habita en pastizales y herbazales termófilos ricos en gramíneas vivaces y leguminosas. Entre los claros de estos herbazales se encuentran comunidades terofíticas arvenses, mesegueras y de malas hierbas de cultivos de óptimo primaveral de la clase *Ruderali–Secalietea cereale*, asociado a cultivos tradicionales con laboreo mínimo, sobre sustratos de origen volcánico, en pastizales termófilos y relativamente nitrificados con cierto grado de alteración antrópica.

La población natural situada en el Campo de Cartagena, en el complejo del Pericón, está fragmentada en cuatro subpoblaciones: Pérez Bajos, Cabezo Negro de los Pérez, Cabezo Blanco y Cabezo Negro de Tallante, esta última en la actualidad está desaparecida, pudiendo permanecer en el banco de semillas del suelo. Es muy probable que la población original descubierta en 1909 haya desaparecido, ya que algunos autores interpretaron que se localizaba en las “cercanías de la ciudad de Cartagena”, y los alrededores de la ciudad se han modificado profundamente tras el desarrollo urbanístico e industrial de los últimos 100 años.

Según los datos demográficos la mortalidad en la etapa plántula es muy alta (71-100% de las plántulas mueren tras el primer verano), por tanto el primer año es la etapa más crítica del ciclo de vida de la especie. Las plantas adultas (a partir del segundo año de vida) muestran una tasa de mortalidad mucho más baja, aunque ésta varía según el año. No hay constancia de supervivencia superior al quinto año en estado silvestre.

El estado de conservación de la especie se ha evaluado, según la metodología de la Unión Internacional de la Naturaleza (UICN), como “en peligro crítico” CR [B1a,b(iii),c(iv)+2a,b(iii),c(iv)], atendiendo a los siguientes criterios: su extensión de presencia es menor de 100 km², el área de ocupación es menor a 10 km², sólo se conocen cuatro localidades que se consideran fragmentadas con una escasa conectividad ecológica entre ellas, se piensa que existe una disminución continua en el área, extensión y calidad del hábitat debido a que en la actualidad el taxón se asocia a cultivos tradicionales de secano de laboreo mínimo, gran parte de los cuales están sufriendo un abandono, y se han observado fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros. El número de ejemplares maduros en los últimos censos fluctúa entre 12 y 300 efectivos.

3. Amenazas.

Son varios los factores que han producido el declive histórico de la especie o amenazan su supervivencia en el futuro. A continuación se describen los principales factores observados o potenciales de amenaza.

3.a. Factores bióticos.

3.a.1. Pequeño tamaño poblacional.

La población total está formada por un número bajo de individuos, de los que una pequeña proporción son adultos reproductores. El pequeño tamaño poblacional junto a la

fragmentación en subpoblaciones separadas supone un importante riesgo, ya que un impacto negativo de suficiente entidad podría provocar que el número de individuos descendiera por debajo del mínimo viable para la conservación de la especie.

El ciclo de vida corto, junto con el escaso o nulo reclutamiento de nuevos individuos en años secos, podría conducir a la extinción de grupos de individuos o subpoblaciones enteras.

Hay que considerar la vulnerabilidad añadida que supone una estructura de edades con una baja proporción de individuos reproductores adultos debido a una alta mortalidad de adultos, a la baja capacidad de germinación de las semillas que alberga el banco del suelo, y al escaso reclutamiento de nuevos individuos maduros debido a la elevada mortalidad de plántulas.

3.a.2. Fragmentación de la población.

La población conocida de la especie se divide en cuatro subpoblaciones entre las que el flujo génico es muy bajo.

Aunque estas subpoblaciones se localizan próximas unas a otras, la conectividad entre ellas está impedida por la propia separación física y la orografía del terreno. Considerando el sistema de dispersión de los frutos (autocoria) se piensa que la única posibilidad de flujo genético entre poblaciones depende de los polinizadores.

La estocasticidad demográfica, fenómenos catastróficos o cualquiera de las amenazas que actúan sobre la especie se verán potenciados al distribuirse la población en grupos pequeños y aislados entre sí, lo que supone un riesgo real que puede comprometer el futuro de la especie. Un suceso negativo podría fácilmente conducir a la desaparición de los grupos más pequeños.

3.a.3. Deriva genética.

La diversidad genética de *Astragalus nitidiflorus* es baja, tanto a nivel de especie como de población, si bien estos resultados se sitúan dentro del rango de valores normales calculados para otras especies endémicas y de distribución restringida.

Los estudios llevados a cabo apuntan a que las poblaciones atravesaron en el pasado un cuello de botella que ocasionó una importante reducción del tamaño de la población y una pérdida de variación genética.

Se sabe que el flujo génico entre subpoblaciones es muy bajo, lo que podría deberse a una escasez de polinizadores y la baja probabilidad de dispersión a distancia de los genes. También es probable que se dé una alta tasa de endogamia debido a que los frutos y semillas se dispersan en la proximidad de la planta madre, lo que podría ser en parte la causa de la baja diversidad genética a nivel de población.

La escasa distancia genética entre subpoblaciones indica que la divergencia es reciente, probablemente debida a la fragmentación del hábitat por el desarrollo agrícola de la zona en el siglo pasado.

3.a.4. Depredación y plagas.

Se ha observado la perforación de algunos frutos maduros provocada por el himenóptero *Bruchophagus astragali*. La evaluación de los daños realizada indica una proporción de daños importante, aunque teniendo en cuenta la gran cantidad de semillas que produce la especie, no parece que el daño causado llegue a tener una magnitud suficiente como para afectar a la demografía de las poblaciones y comprometer su supervivencia. Sin embargo, el efecto de este parásito es especialmente grave en años muy secos.

Un depredador a tener en cuenta es el conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), ya que en el área de distribución de la especie es muy abundante. La sobrepoblación de conejo provoca daños de importancia sobre los individuos (corte de infrutescencias y de tallos), e incluso la muerte en plántulas y adultos en años secos. Sin embargo no se tienen datos concluyentes sobre la magnitud de esta amenaza.

3.a.5. Escasa plasticidad ecológica.

Astragalus nitidiflorus habita en pastizales termófilos y relativamente nitrificados con un cierto grado de alteración antrópica, generalmente bordes de cultivos y terrenos de labor abandonados recientemente o sometidos a otras alteraciones como es el pastoreo.

La especie muestra una dependencia de esta perturbación de los terrenos, sin embargo no es capaz de colonizar las tierras de cultivo que son alteradas frecuentemente (más de dos veces al año), ni coloniza áreas que han desarrollado una vegetación propia de etapas sucesionales más tardías. Una labranza intensa también impide el establecimiento de las plantas.

El mantenimiento de un hábitat propio de etapas de sucesión temprana parece ser un punto crítico para la preservación de la especie.

3.a.6. Baja persistencia del banco de semillas edáfico.

Dado el ciclo de vida corto de la especie, el papel del banco de semillas del suelo es sumamente importante para el mantenimiento de las poblaciones. La baja tasa de emergencia de plántulas anual favorece la persistencia de frutos y semillas en el banco edáfico, de forma que supone una ventaja frente a la posibilidad de una mortalidad casi total en casos de germinación en periodos favorables, pero con posteriores episodios desfavorables que comprometerían la supervivencia de las poblaciones.

No obstante, los estudios existentes apuntan a que *Astragalus nitidiflorus* puede constituir bancos de semillas edáficos superficiales y persistentes durante periodos de tiempo no muy largos, ya que las semillas se conservan viables en el suelo más de un año pero menos de cinco, lo que implica un potencial de regeneración de la población sólo a corto plazo. Esto supone una importante amenaza, ya que cualquier fenómeno que impida el reclutamiento de nuevos individuos en periodos superiores de tiempo podría hacer desaparecer la población.

3.a.7. Fluctuaciones poblacionales extremas.

Las importantes fluctuaciones en el número de individuos y en la relación juveniles/adultos podrían comprometer la supervivencia de la especie, ya que agravan los efectos negativos de la distribución fragmentada y el pequeño tamaño de las subpoblaciones.

3.a.8. Competencia con especies invasoras.

Una amenaza potencial es la competencia con el vinagrillo (*Oxalis pes-caprae*), que se ha observado puntualmente en alguna población.

Oxalis pes-caprae se extiende con suma facilidad en campos de cultivo y terrenos con cierta alteración antrópica, por lo que podría suponer una amenaza no sólo de forma directa para los individuos de *Astragalus nitidiflorus* sino también para su hábitat, limitando así su capacidad de reproducción y expansión. Parte de los terrenos óptimos para la especie dentro del área crítica de Pérez Bajos se encuentran amenazados por esta especie, lo que supone una importante amenaza para la implantación de nuevos individuos. También se han detectado otras especies invasoras en su hábitat de presencia o potencial, como *Lantana camara* u *Opuntia maxima*.

3.b. Factores abióticos.

3.b.1. Sequías prolongadas.

La mortalidad de plántulas causada por deficiencia hídrica en el periodo de sequía es muy alta, se ha calculado que un 71-100% de las plántulas mueren en su primer verano.

Por tanto, la supervivencia de las plantas que emergen depende directamente de las precipitaciones en estaciones posteriores. En años con veranos y otoños secos la mortalidad es casi total, por lo que el encadenamiento de periodos sucesivos de sequía podría ser fatal para el mantenimiento de las poblaciones, más considerando la duración limitada de las semillas en el banco del suelo.

3.b.2. Fenómenos catastróficos.

La escasa extensión de presencia, junto con la fragmentación y pequeño tamaño de las poblaciones, hace que la especie sea vulnerable a cualquier suceso extraordinario y grave.

3.c. Factores antrópicos.

3.c.1. Recolección.

La recolección incontrolada de plantas o de germoplasma podría causar un impacto negativo sobre la especie, debido al bajo éxito reproductor y a la limitada duración de las semillas en el banco edáfico.

3.c.2. Modificación de prácticas agrícolas.

La dependencia de un hábitat en el que se precisa cierto grado de alteración, generalmente ligado a prácticas agrícolas tradicionales (y ocasionalmente al pastoreo), hace que la gestión del hábitat sea compleja ya que, por el contrario, una alteración excesiva del terreno puede causar un efecto negativo.

El abandono a medio-largo plazo de estas labores parece afectar negativamente a la especie, que no progresa o lo hace con suma dificultad en terrenos en los que se establecen especies propias de etapas de sucesión más avanzada, como matorrales de nanofanerófitos. Por otro lado, alteraciones que afecten al horizonte profundo del suelo podrían disminuir la disponibilidad de semillas en el banco edáfico.

3.c.3. Pastoreo.

El pastoreo en la zona se da preferentemente en los meses de diciembre a febrero (un mes antes de la floración). El ramoneo de las plantas produce la pérdida de vigor y puede dañar los tallos floríferos y, en consecuencia, disminuir la producción de semillas.

3.c.4. Cambio de uso del suelo.

El abandono de las labores agrícolas compatibles es una importante amenaza sobre el hábitat de la especie. En general, cualquier cambio de uso que conlleve la eliminación de prácticas que suponen la alteración leve del horizonte superficial y/o el mantenimiento de la vegetación en etapas sucesionales tempranas afectaría sensiblemente a las poblaciones.

4. Ámbito territorial.

El ámbito territorial del presente plan comprende el conjunto de áreas críticas y áreas de potencial reintroducción de la especie que están delimitadas en el apartado cartográfico, con una superficie total de 201,92 ha, y donde se aplicarán las medidas de conservación previstas.

a) Áreas críticas. De acuerdo con la definición que establece la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se entenderá por área crítica para una especie aquellos sectores incluidos en el área de distribución que contengan hábitats esenciales para la conservación favorable de la especie o que por su situación estratégica para la misma requieran su adecuado mantenimiento (artículo 3, párrafo 2).

Las áreas críticas del garbancillo de Tallante se corresponden con las áreas en las que se localizan las poblaciones naturales y los hábitats esenciales para su conservación. Se compone de cuatro subpoblaciones, con una superficie de 149,96 ha, y que se denominan Pérez Bajos (55,22 ha), Cabezo Negro de Tallante (19,73 ha), Cabezo Blanco (39,45 ha) y Cabezo Negro de los Pérez (35,55 ha).

En caso de que se detectaran nuevas poblaciones naturales de la especie en la Región de Murcia, los terrenos en los que se ubiquen podrán ser declarados área crítica de la especie mediante orden de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

b) Áreas de potencial reintroducción. Las zonas en las que es factible la reintroducción de la especie se han considerado como áreas de potencial reintroducción del garbancillo de Tallante. Estas áreas, con una superficie de 51,96 ha, se denominan Pico Cebolla (9,31 ha),

Lomas de Peralán (15,08 ha), Cabezo Negro de la Torre (0,79 ha), Fuente Vieja (3,02 ha), El Sudador (2,67 ha), Los Malacantes (6,85 ha), Loma de los Llanos (1,92 ha), Casa Molino (4,86 ha), Casa Alta (1,39 ha), Casa Solís (2,21 ha), Los Aguados (0,68 ha) y Las Cadenas (3,16 ha).

Los terrenos incluidos en las áreas de potencial reintroducción en los que, en virtud de las medidas de conservación, se establezca una población viable y permanente de garbancillo de Tallante serán declarados área crítica de la especie, mediante orden de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

La totalidad de estas áreas se localizan en el término municipal de Cartagena, excepto 2,57 ha del área de potencial reintroducción de Pico Cebolla, pertenecientes al municipio de Fuente Álamo de Murcia.

5. Relación con otros instrumentos de planificación.

El ámbito territorial del plan está incluido parcialmente en los espacios protegidos, y sus instrumentos de planificación, siguientes:

- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de la Muela, Cabo Tiñoso y Roldán, aprobado inicialmente y estando en tramitación para su aprobación definitiva, y que propone la declaración de este espacio natural como Parque Regional.
- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC): La Muela y Cabo Tiñoso, y Cabezos del Pericón.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): La Muela-Cabo Tiñoso.

Mediante la Orden de la Consejería de Presidencia, de 25 de octubre de 2012, sobre la planificación integrada de los espacios protegidos de la Región de Murcia (*BORM* n.º 261, de 10 de noviembre de 2012), se definen un total de 14 Áreas de Planificación Integrada (API) para el conjunto de estos espacios. Entre éstas, la única que afecta al ámbito territorial del plan de recuperación corresponde a la denominada "Sierras de Cartagena" (API 008), y en concreto el respectivo Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de La Muela, Roldán, Pericón y Victorias (API 008A), que está en proceso de elaboración y aprobación.

6. Directrices de manejo del hábitat de la especie.

El objetivo de la aplicación de estas directrices es hacer compatibles los usos humanos en el ámbito territorial del plan con la conservación de *Astragalus nitidiflorus* y su hábitat, y adoptar de forma eficaz las medidas necesarias para conservar y ampliar el hábitat de la especie en todo su ámbito de aparición actual y potencial, esto es: áreas críticas y áreas de potencial reintroducción.

Se considera, de forma general, que los usos o actividades que se realicen en el ámbito del plan, o que pudieran afectar a sus objetivos, tendrán expresamente en cuenta la no afección al garbancillo de Tallante y su área de ocupación. Y esto sin perjuicio del régimen de autorizaciones administrativas aplicable a las especies catalogadas, así como de las prohibiciones legales establecidas para su protección.

6.a. Prácticas agrícolas.

- o Para hacer compatible el uso agrícola con la conservación de la especie, quien lo desee, podrá acogerse a un abandono del cultivo en turnos de 4 años, volviendo a labrar durante el verano del cuarto año. Se aconseja que en las zonas de cultivos abandonados, durante los 4 años, se mantengan el resto de prácticas agropecuarias habituales, como son podas, recogida de almendra de los árboles, o similares.
- o Tras los 4 años de abandono, se podrá llevar a cabo de nuevo el laboreo de la zona no arada, que se realizará durante los meses de agosto o septiembre. En ningún caso ese periodo de abandono voluntario llevará a la recalificación del terreno de agrícola a forestal sin el consentimiento del propietario.

- Acogiéndose a los turnos de 4 años de abandono, se aconseja el laboreo de los cultivos abandonados en los últimos 10 años en las zonas del hábitat donde no esté presente el garbancillo de Tallante.
- Se evitará en lo posible el uso de discos, vertederas o cualquier otro sistema de volteo de horizontes de suelo a más de 20 centímetros de profundidad, en las parcelas próximas a las poblaciones naturales de garbancillo de Tallante.
- Para potenciar el hábitat de la especie es recomendable que no se eliminen las denominadas “lobás” (franja de terreno junto al tronco del árbol no afectada por el arado), ya que puede servir de refugio a la especie, para ello se evitará en lo posible realizar labores cruzadas.
- Cualquier nueva plantación de especies, autóctonas o no, dentro del ámbito del plan deberá de ser comunicada previamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Si el agricultor detecta la presencia de cualquier planta oportunista, tanto autóctona como alóctona, que comprometa el hábitat y la supervivencia de la especie, será factible la eliminación de las especies que generen tal problema, previa comunicación a la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Los herbicidas son nocivos para la especie, por lo que si la práctica agrícola necesitara del uso de herbicidas, se dejará una franja de seguridad de 25 metros en el perímetro de la zona con presencia de la especie
- Del mismo modo, es desaconsejable utilizar biocidas que afecten a los polinizadores o cualquier otro tipo de insectos facilitadores de la polinización o dispersión.
- Para evitar la compactación del suelo y el pisoteo que impida una adecuada germinación del garbancillo, se desaconseja la instalación de colmenas en la zona del hábitat ocupada directamente por las plantas de garbancillo; habrá que retranquearse al menos 25 metros de ellas.
- Será posible el cambio del uso de suelo actual por otro que sea compatible o fomente la conservación del garbancillo de Tallante y su hábitat.
- Sobre las zonas del hábitat con presencia de la especie, será inviable realizar de modo permanente acopios de materia orgánica o de cualquier otro material.
- Sin menoscabo a la normativa vigente al respecto, sobre el uso del fuego y la regulación de actividades susceptibles de provocar incendios, se evitará la quema de residuos de podas en el ámbito del plan. Preferentemente los residuos deberán ser triturados o, en su defecto, transportados fuera del ámbito del plan para su posterior tratamiento de acuerdo a la legislación vigente.
- La alteración física del estado actual de los perímetros de las fincas, o la modificación del trazado de las lindes, se comunicará previamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente. En cualquier caso, se fomentará la utilización de los mismos métodos y materiales en la reparación y conservación de linderos, ribazos y pedrizas.

6.b. Prácticas forestales y ornamentales.

- Cualquier nueva plantación de especies, autóctonas o no, dentro del ámbito del plan deberá de ser comunicada previamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente, y siempre garantizando la adecuada conservación del garbancillo de Tallante y su hábitat.
- Serán compatibles las rozas de vegetación cuando el objetivo sea el fomento del garbancillo de Tallante.
- Se favorecerá la eliminación de especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras, y su sustitución por especies autóctonas.

6.c. Depredación y plagas.

- Se debe fomentar una gestión sostenible del aprovechamiento cinegético del conejo, para mantener las poblaciones siempre en densidades lo suficientemente bajas como para que no resulte afectadas las plantas, especialmente en las inmediaciones del hábitat donde hay presencia de garbancillo de Tallante.

6.d. Ganadería.

- No se recomienda para la conservación de la especie pastorear entre los meses de marzo a mayo en las zonas de presencia de la planta. Para el resto del año, sí

será factible el pastoreo, recomendando como referencia técnica en relación a la carga ganadera el Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia en su versión más actual.

- Se podrá realizar construcciones para el aprovechamiento ganadero, previa comunicación a la Consejería competente en materia de medio ambiente.

6.e. Caza.

- Se evitará la instalación de puestos de caza, abrevaderos u otras infraestructuras en cualquiera de sus modalidades a menos de 25 metros del área del hábitat con presencia de la especie.
- No se podrá abrir viales con el objetivo de colocar puestos de caza.

6.f. Aprovechamiento y recolección.

- Se favorecerá la recolección de especies aromáticas, previa comunicación a la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Será factible el resto de aprovechamientos forestales en el ámbito de las áreas críticas o áreas de potencial reintroducción, previa comunicación a la Consejería competente en materia de medio ambiente.

6.g. Infraestructuras.

- No será posible modificar o alterar el trazado de los viales actuales sin comunicación previa a la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Será necesaria comunicación previa a la Consejería competente en materia de medio ambiente para realizar nuevos viales o infraestructuras de cualquier otra índole. En cualquier caso, estas infraestructuras deberán garantizar la conservación o mejora del hábitat del garbancillo de Tallante, una vez comprobado el estado de partida.

6.h. Actividades lúdico-deportivas.

- Las actividades deportivas o lúdicas organizadas en las áreas de aplicación del plan deberán ser comunicadas previamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- No se permitirá visitar las poblaciones por grupos organizados sin comunicárselo a la Consejería competente en materia de medio ambiente, que establecerá, como mínimo, los tiempos y modo de realizar las visitas.
- No se debe realizar ninguna práctica deportiva organizada fuera de los viales existentes en la actualidad.
- No se debe transitar con ningún vehículo a motor fuera de los viales existentes, salvo con la maquinaria agrícola necesaria para la adecuada realización de las tareas agropecuarias, y siempre dentro de los bancales existentes.

6.i. Gestión de la propiedad.

- En su caso, para impedir el laboreo accidental, se recomienda llevar a cabo la demarcación territorial en el suelo, mediante señalética adecuada del perímetro del hábitat con presencia de la especie, lo cual impediría el labrado accidental, así como acceso de ganado y pisoteo, entre otras perturbaciones. En cualquier caso, no debe indicarse de modo exacto donde se encuentra la planta, sino el área de presencia.
- Si las hubiera, las pérdidas de renta derivadas de las medidas señaladas en el plan serán objetos de prioridad en la firma de acuerdos de colaboración con las instituciones pertinentes.
- Se estudiará el establecimiento de compensaciones económicas directas o indirectas si de las medidas a aplicar se derivaran limitaciones a usos actuales que pudieran comprometer la conservación de la especie y su hábitat.
- Cuando se considere necesario, o exista la oportunidad, se promoverá la adquisición de los terrenos que constituyen hábitat de la especie por la Comunidad Autónoma de la Región Murcia o por parte de una entidad de custodia del territorio.

- o Se promoverá que las gestiones de acuerdos y asesoramiento con los propietarios se realicen a través de prácticas de custodia del territorio.

6.j. Investigación.

Se dará prioridad a la realización de experiencias e investigaciones destinadas a ampliar los conocimientos sobre aspectos del manejo de garbancillo de Tallante y su hábitat que sean relevantes para su conservación y que permitan perfeccionar las presentes directrices. En particular, se considera necesario:

- o Experiencias comparativas de distintos periodos anuales de abandono de los cultivos en los que se encuentran el hábitat y la especie.
- o Experimentos comparativos con distintas frecuencias temporales y profundidades de laboreo de los cultivos en los que se encuentran el hábitat y la especie.
- o Experiencias comparativas para determinar la compatibilidad del hábitat y la especie con los cultivos de cereal.
- o Experimentos comparativos de distintos modos de eliminar los restos de poda.
- o Distintos ensayos comparativos de desbroce selectivo en lugar de laboreo en las zonas donde se encuentra el hábitat, tanto en las zonas de cultivos como en la zona forestal.
- o Experiencias de aporcado de gravas u otros materiales que técnicamente se consideren apropiados para actuar a modo de aislante edáfico en las zonas de hábitat con presencia de garbancillo de Tallante.
- o Experiencias comparativas de someter a pastoreo (ovino-caprino) en distintas frecuencias de paso y temporales de estancia del ganado, durante distintas épocas del año y a distinta carga ganadera.
- o Investigación que tenga como objetivo la determinación de los efectos de la implantación de colmenas de abejas en las proximidades de las zonas con presencia de garbancillo de Tallante y su hábitat.
- o Aumentar el conocimiento de los requerimientos abióticos de la especie, principalmente los edáficos.

Resumen de actividades sometidas a comunicación previa.

Subapartado de las directrices	Actividad	Observación
6.a	Cualquier nueva plantación de especies, alóctonas o no, dentro del ámbito del plan de recuperación.	En relación a prácticas agrícolas.
6.a	Eliminación de plantas oportunistas, tanto autóctonas como alóctonas, que comprometan el hábitat y la supervivencia de la especie.	
6.a	La alteración física del estado actual de los perímetros de las fincas, o la modificación del trazado de las lindes.	Se fomentará la utilización de los mismos métodos y materiales en la reparación y conservación de linderos, ribazos y pedrizas.
6.b	Nuevas plantaciones de especies, alóctonas o no, dentro del ámbito del plan de recuperación.	En relación a prácticas forestales y ornamentales.
6.d	Realizar construcciones para el aprovechamiento ganadero.	
6.f	Recolección de especies aromáticas.	Se favorecerá la recolección de especies aromáticas.
6.f	Aprovechamientos forestales en el ámbito de las áreas críticas o áreas de potencial reintroducción.	
6.g	Modificar o alterar el trazado de los viales.	
6.g	Realizar nuevos viales o infraestructuras de cualquier otra índole.	En cualquier caso, estas infraestructuras deberán garantizar la conservación o mejora del hábitat del garbancillo de Tallante, una vez comprobado el estado de partida.

Subapartado de las directrices	Actividad	Observación
6.h	Realización de actividades deportivas o lúdicas organizadas.	
6.h	Visitar las poblaciones por grupos organizados.	La Consejería competente en materia de medio ambiente establecerá, como mínimo, los tiempos y modo de realizar las visitas.

7. Medidas de conservación.

A continuación se definen las medidas de conservación necesarias para conseguir alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación que permita excluir a la especie de la categoría de “en peligro de extinción”, en función de los objetivos del plan de recuperación.

Objetivo 1. Garantizar un tamaño poblacional suficiente para la conservación de la especie.

Medida 1. Establecer nuevos núcleos poblacionales en el área de distribución potencial de la especie. Las plantaciones se ubicarán en terrenos en los que se localice el hábitat adecuado para la especie y en los que esté garantizada la continuidad de la aplicación de posibles medidas de conservación o protección, dentro de las áreas de potencial reintroducción de la especie. Las nuevas poblaciones se ubicarán de forma que favorezcan la conectividad entre ellas y las poblaciones naturales.

En todas las actuaciones se determinará previamente la idoneidad del origen del material de reproducción a utilizar, con el fin de preservar la variabilidad genética de la especie.

El objetivo de esta medida será la implantación de al menos cuatro nuevos núcleos poblacionales. Para considerar exitosas estas actuaciones se debe alcanzar un número mínimo de 100 individuos reproductores de tercer año (P3) en cada uno de los núcleos.

Medida 2. Reforzar las subpoblaciones en las que el bajo número de efectivos se considere una amenaza para su conservación.

Objetivo 2. Eliminar o reducir los factores de amenaza que actúan sobre las poblaciones de la especie y su hábitat.

Medida 3. Aplicación de las directrices de manejo del hábitat de la especie.

Medida 4. Llevar a cabo acciones de vigilancia y control de los impactos causados por la fauna. Se establecerán medidas que permitan controlar la posible afección por el ganado y, en su caso, la fauna silvestre.

Medida 5. De forma excepcional, en periodos graves de sequía que pudieran comprometer la supervivencia de las poblaciones se aportarán riegos suplementarios, tanto en las siembras como en las poblaciones originales.

Medida 6. En terrenos en los que la competencia con el resto de especies comprometa la conservación de los individuos se llevarán a cabo labores de eliminación de especies competidoras.

Medida 7. Instalación de cartelería informativa en las proximidades de las poblaciones. Su función principal debe de ser el aviso al visitante de que se encuentra en una zona de alto valor botánico, sin indicar zonas exactas de localización de los individuos.

Objetivo 3. Garantizar la conservación ex situ de las poblaciones.

Medida 8. Recolección de germoplasma. Se recolectarán las semillas de cada núcleo por separado y se etiquetarán los lotes incorporando la información más precisa posible sobre su origen, incluyendo siempre el nombre de la población recolectada y las coordenadas UTM.

Medida 9. Remitir germoplasma de todas las localidades al menos a otros dos bancos de titularidad pública para su conservación a medio y largo plazo. El uso posterior de este material deberá contar con autorización de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Medida 10. Establecer plantaciones ex situ con la finalidad de obtener una colección de planta viva representativa de cada núcleo poblacional natural. A partir de estas colecciones se podrá obtener material de reproducción necesario para realizar las acciones que lo requieran, por lo que el material obtenido deberá estar correctamente identificado y controlado.

Objetivo 4. Realizar el seguimiento de las poblaciones y los estudios necesarios para la recuperación de la especie.

Medida 11. Realizar el seguimiento biológico y demográfico de la especie. Incluirá el establecimiento de un programa de vigilancia del estado de conservación de las poblaciones que permita la detección temprana de posibles impactos.

Medida 12. Buscar nuevas localidades. Se llevará a cabo la prospección pormenorizada en zonas que presenten el hábitat potencial de la especie.

Medida 13. Se promoverá la realización de proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de la especie.

Se consideran materias prioritarias las siguientes líneas de investigación: Aspectos socioeconómicos. Identificación de nuevas zonas con presencia de hábitat potencial. Plagas y control de depredadores. Polinizadores. Propagación. Mejoras técnicas en la creación de nuevas poblaciones. Conservación de la variabilidad genética. Dependencia de las condiciones climáticas como el efecto de la temperatura invernal en la germinación y el reclutamiento, influencia de temperatura y precipitación en la fase P1. Efectos del cambio climático sobre la conservación de la especie. Las contempladas en las directrices de manejo del hábitat del garbancillo de Tallante.

Objetivo 5. Divulgar el contenido del plan y colaborar con las administraciones y agentes implicados en la conservación de la especie.

Medida 14. Informar sobre el contenido del plan a las administraciones, entidades y agentes sociales implicados en la conservación de la especie, en especial centros de enseñanza, organizaciones sociales y población local del ámbito de aplicación del proyecto.

Medida 15. Formar adecuadamente sobre el contenido del plan y su aplicación a los miembros del Cuerpo de Agentes Medioambientales y aquel personal de la Consejería competente en materia de medio ambiente que esté relacionado con la ejecución del plan.

Medida 16. Establecer mecanismos de colaboración con los propietarios de los terrenos privados de las áreas de aplicación del plan. Se promoverá la realización de convenios de gestión con entidades de custodia del territorio, titulares de derechos y propietarios de terrenos en los que se localice la especie o su hábitat potencial.

8. Evaluación de las medidas de conservación.

La evaluación técnica de las medidas de conservación del plan se realizará al finalizar la vigencia de cada una de ellas, y teniendo en consideración el sistema de indicadores recogido en este apartado.

Medida	Indicador del cumplimiento
1	4 núcleos con 100 individuos P3.
2	Núcleos con al menos 100 individuos P3.
3	% parcelas que desarrollan las directrices de manejo del hábitat de la especie.
4	Informe anual para la comisión de seguimiento.
5	Informe anual para la comisión de seguimiento.
6	Ausencia de especies competidoras en el entorno inmediato de los individuos.
7	Instalación de 2 carteles.
8	Recolección de al menos una muestra anual de cada población.
9	Remisión de 1 muestra por población a 2 bancos de germoplasma.
10	Se mantendrán al menos 1.000 individuos reproductores.
11	Informe anual para la comisión de seguimiento.
12	5 jornadas de prospección anual.
13	Al menos un contrato o convenio con institución investigadora.
14	Remisión de oficio de una copia del plan aprobado a las administraciones, entidades y agentes sociales consultados en la fase de participación pública. Edición de un tríptico del plan, 2 plantaciones divulgativas, 1 reunión técnica anual.
15	2 cursos o 70 horas de formación.
16	Al menos un acuerdo por población de la especie.

9. Cronograma.

El plan de recuperación se desarrollará mediante un programa de actuación que comprende las medidas de conservación definidas, y cuya duración inicial es de cinco años, pudiendo revisarse en función de la evaluación periódica de su efectividad en el logro de los objetivos especificados, según el apartado anterior.

En consecuencia, las medidas de conservación a desarrollar en el periodo inicialmente establecido de cinco años son las que seguidamente se describen.

Medida de conservación	Denominación	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
		Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Creación de nuevos núcleos				♦				♦				♦				♦				♦
2	Refuerzo poblacional				♦				♦				♦				♦				♦
3	Aplicación directrices manejo hábitat				♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
4	Vigilancia y control de fauna	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
5	Riegos suplementarios (*)																				
6	Eliminación de competencia (*)																				
7	Instalación de cartelería			♦	♦											♦	♦				
8	Recolección de germoplasma			♦				♦				♦				♦					
9	Envío de germoplasma	♦				♦															
10	Plantaciones ex situ	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
11	Seguimiento	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
12	Prospección		♦					♦				♦				♦				♦	
13	Investigación	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
14	Información, sensibilización y divulgación	♦	♦	♦	♦		♦					♦				♦				♦	
15	Formación		♦	♦																	
16	Colaboración con propietarios	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

10. Cartografía.

Coordenadas: A continuación se establece la delimitación del ámbito territorial del plan de recuperación, integrando el conjunto de áreas críticas y áreas de potencial reintroducción de la especie. Esta delimitación está basada en coordenadas UTM (X,Y) referidas al huso 30N y al sistema de referencia geodésico ETRS89 (Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989). Los límites geográficos están reflejados en la cartografía aneja con sus correspondientes vértices.

Esta relación de vértices representa una geometría simplificada de los límites reales del ámbito territorial del plan de recuperación. Ello implica que esta delimitación no se forma necesariamente con la simple unión en tramos rectos de los mencionados vértices, sino que esta unión se hace adaptándose a los elementos del terreno y accidentes geográficos, en todo caso con una tolerancia inferior a 3 metros.

Área crítica: Pérez Bajos

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	664712,8	4169244,7	2	664715,7	4169243,8	3	664717,8	4169242,4	4	664723,5	4169240,3
5	664727,8	4169239,9	6	664731,6	4169239,8	7	664736,3	4169240,2	8	664740,9	4169240,3
9	664743,5	4169241,4	10	664743,4	4169243,3	11	664743,3	4169243,7	12	664746,1	4169245,1
13	664750,7	4169247,1	14	664753,2	4169248,8	15	664755,2	4169251,1	16	664754,7	4169253,2
17	664754,3	4169257,4	18	664754,3	4169264,7	19	664754,2	4169268,1	20	664754,3	4169269,9
21	664753,1	4169272,8	22	664750,6	4169279,9	23	664757,3	4169279,4	24	664761,8	4169279,2
25	664764,6	4169279,4	26	664772,2	4169279,2	27	664783,4	4169277,8	28	664790,6	4169275,9
29	664795,7	4169274,6	30	664800,9	4169272,0	31	664801,1	4169271,9	32	664803,5	4169270,5
33	664805,1	4169269,6	34	664807,2	4169267,9	35	664810,6	4169264,4	36	664813,6	4169260,9
37	664828,5	4169264,0	38	664833,6	4169265,5	39	664833,4	4169268,8	40	664829,8	4169271,3
41	664829,0	4169283,3	42	664835,7	4169284,1	43	664841,8	4169285,3	44	664849,9	4169288,8
45	664857,1	4169291,3	46	664863,5	4169295,4	47	664868,4	4169299,6	48	664879,6	4169304,4
49	664890,5	4169305,6	50	664902,9	4169303,8	51	664912,1	4169300,9	52	664919,9	4169298,4
53	664926,2	4169296,6	54	664933,3	4169298,4	55	664947,0	4169301,2	56	664957,2	4169303,4
57	664966,5	4169303,0	58	664979,2	4169304,9	59	664981,2	4169303,6	60	664990,9	4169300,7
61	665011,9	4169297,1	62	665034,3	4169271,9	63	665042,1	4169266,3	64	665056,0	4169262,5
65	665073,7	4169257,6	66	665073,8	4169257,4	67	665077,2	4169257,8	68	665087,2	4169256,5
69	665089,2	4169257,8	70	665093,0	4169263,4	71	665101,2	4169273,3	72	665110,3	4169278,9
73	665110,6	4169279,2	74	665118,9	4169281,0	75	665125,4	4169281,0	76	665130,3	4169280,4
77	665142,2	4169274,9	78	665171,8	4169257,0	79	665209,0	4169240,4	80	665228,3	4169232,3
81	665253,0	4169215,0	82	665236,9	4169202,2	83	665235,1	4169198,9	84	665225,3	4169194,6
85	665220,4	4169195,7	86	665218,0	4169193,1	87	665215,8	4169190,1	88	665215,4	4169183,5
89	665215,4	4169181,7	90	665217,9	4169180,2	91	665223,7	4169181,3	92	665231,1	4169180,9
93	665253,0	4169177,2	94	665259,4	4169174,8	95	665269,5	4169170,7	96	665273,1	4169165,2
97	665281,9	4169155,9	98	665288,6	4169149,7	99	665297,4	4169150,0	100	665335,1	4169131,8
101	665341,5	4169087,7	102	665340,0	4169063,0	103	665316,8	4169043,9	104	665285,4	4169039,2
105	665281,1	4169032,1	106	665276,3	4169021,1	107	665276,7	4169008,6	108	665275,1	4169001,6
109	665270,8	4168976,6	110	665268,5	4168967,6	111	665255,2	4168952,9	112	665252,0	4168947,9
113	665285,5	4168922,9	114	665295,6	4168916,2	115	665320,1	4168903,5	116	665363,6	4168889,2
117	665360,1	4168882,2	118	665353,7	4168873,1	119	665342,6	4168862,3	120	665328,2	4168849,2
121	665312,7	4168835,5	122	665295,0	4168821,3	123	665275,5	4168806,0	124	665262,8	4168794,9
125	665250,6	4168782,7	126	665241,1	4168770,6	127	665233,7	4168760,4	128	665225,7	4168749,1
129	665217,0	4168737,4	130	665204,8	4168724,4	131	665189,9	4168709,7	132	665178,0	4168694,8
133	665168,4	4168678,1	134	665159,2	4168663,4	135	665178,0	4168654,4	136	665197,3	4168647,0
137	665219,6	4168637,7	138	665214,8	4168629,7	139	665240,9	4168623,7	140	665241,6	4168620,4
141	665262,4	4168611,6	142	665265,1	4168607,1	143	665323,9	4168573,8	144	665330,0	4168570,0
145	665320,1	4168548,8	146	665308,9	4168535,8	147	665305,6	4168528,3	148	665281,8	4168494,1
149	665253,9	4168450,5	150	665252,8	4168446,8	151	665252,9	4168443,0	152	665254,3	4168435,3
153	665255,7	4168425,6	154	665255,2	4168419,5	155	665254,2	4168414,6	156	665251,4	4168410,8
157	665248,1	4168407,7	158	665246,1	4168406,4	159	665248,4	4168387,9	160	665249,8	4168372,0
161	665250,7	4168362,6	162	665250,4	4168352,3	163	665249,2	4168327,3	164	665268,2	4168307,2
165	665274,8	4168299,0	166	665280,4	4168290,7	167	665293,9	4168272,9	168	665306,6	4168255,3
169	665343,6	4168206,8	170	665349,3	4168198,9	171	665341,3	4168192,0	172	665328,3	4168181,4
173	665322,4	4168178,2	174	665314,0	4168174,4	175	665308,8	4168172,2	176	665295,7	4168166,4
177	665272,6	4168157,1	178	665254,8	4168150,3	179	665242,3	4168146,4	180	665214,1	4168136,5
181	665212,0	4168146,0	182	665205,3	4168144,8	183	665204,0	4168149,4	184	665190,8	4168147,1
185	665185,8	4168167,5	186	665168,8	4168164,6	187	665145,2	4168162,3	188	665143,4	4168171,2
189	665139,9	4168193,9	190	665139,8	4168201,6	191	665140,8	4168208,0	192	665141,0	4168213,1
193	665140,0	4168215,7	194	665139,6	4168219,0	195	665138,2	4168221,2	196	665138,1	4168223,5
197	665138,0	4168227,5	198	665117,4	4168223,0	199	665100,7	4168216,1	200	665087,2	4168210,7
201	665069,6	4168204,9	202	665064,4	4168218,8	203	665045,9	4168264,9	204	665037,2	4168286,7
205	665052,2	4168292,5	206	665061,2	4168296,5	207	665068,6	4168300,6	208	665079,4	4168305,6
209	665100,2	4168313,5	210	665102,0	4168314,3	211	665083,3	4168326,9	212	665124,2	4168386,6
213	665125,6	4168388,9	214	665119,6	4168393,4	215	665112,6	4168397,0	216	665106,8	4168397,6
217	665091,0	4168397,2	218	665079,2	4168402,3	219	665069,2	4168408,3	220	665066,7	4168412,9
N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
221	665059,0	4168446,1	222	665058,0	4168462,6	223	665056,6	4168475,8	224	665050,8	4168483,9
225	665064,6	4168495,3	226	665070,1	4168501,7	227	665005,8	4168523,8	228	664994,1	4168527,9
229	664991,1	4168525,7	230	664989,8	4168525,5	231	664988,2	4168525,2	232	664986,7	4168523,9
233	664982,7	4168522,2	234	664975,8	4168521,4	235	664960,8	4168524,5	236	664946,2	4168524,5
237	664944,5	4168523,2	238	664939,3	4168527,3	239	664934,7	4168535,7	240	664930,5	4168546,1

Área de potencial reintroducción: Casa Alta

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	663379,9	4170744,0	2	663379,8	4170750,1	3	663376,3	4170759,5	4	663373,4	4170768,2
5	663371,7	4170775,5	6	663370,3	4170779,3	7	663366,7	4170788,3	8	663362,1	4170797,9
9	663356,4	4170806,0	10	663349,6	4170816,9	11	663347,0	4170824,5	12	663346,3	4170831,2
13	663346,6	4170836,7	14	663348,8	4170844,1	15	663350,5	4170847,6	16	663352,9	4170853,5
17	663357,1	4170855,4	18	663365,2	4170856,0	19	663389,6	4170857,4	20	663399,0	4170854,0
21	663408,7	4170851,4	22	663418,4	4170848,4	23	663430,9	4170845,4	24	663436,9	4170844,4
25	663443,6	4170844,2	26	663449,9	4170844,8	27	663460,0	4170846,8	28	663464,3	4170848,3
29	663470,0	4170851,5	30	663476,7	4170855,0	31	663482,9	4170858,5	32	663484,1	4170850,5
33	663485,9	4170843,7	34	663489,0	4170836,1	35	663494,2	4170823,4	36	663497,8	4170817,1
37	663506,3	4170806,6	38	663514,9	4170799,2	39	663510,9	4170792,0	40	663506,0	4170785,5
41	663501,1	4170780,1	42	663493,6	4170773,2	43	663487,8	4170768,3	44	663482,2	4170764,5
45	663478,4	4170763,0	46	663455,2	4170753,0	47	663435,7	4170745,7	48	663430,4	4170744,0
49	663419,3	4170742,2	50	663405,4	4170740,8	51	663382,4	4170738,6	52	663379,2	4170738,2
53	663379,1	4170738,2									

Área de potencial reintroducción: Casa Solís

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	663620,5	4170951,7	2	663629,9	4170953,2	3	663640,7	4170953,1	4	663645,9	4170952,2
5	663653,8	4170953,1	6	663664,4	4170956,2	7	663678,4	4170958,0	8	663688,6	4170957,8
9	663707,5	4170948,8	10	663732,7	4170937,9	11	663752,1	4170931,8	12	663761,8	4170927,5
13	663793,2	4170923,0	14	663802,6	4170923,0	15	663815,5	4170902,0	16	663824,3	4170885,7
17	663831,5	4170867,3	18	663834,3	4170855,4	19	663834,9	4170846,9	20	663834,4	4170835,4
21	663831,6	4170817,5	22	663820,2	4170819,2	23	663806,1	4170820,8	24	663620,8	4170859,8
25	663613,2	4170864,2	26	663611,6	4170868,9	27	663614,0	4170870,9	28	663610,5	4170874,8
29	663609,6	4170878,1	30	663605,4	4170886,5	31	663603,3	4170889,2	32	663602,6	4170891,0
33	663603,7	4170892,4	34	663600,8	4170897,7	35	663599,1	4170900,9	36	663604,5	4170924,3
37	663609,1	4170925,4	38	663612,0	4170927,4	39	663615,8	4170930,7	40	663618,5	4170934,0
41	663618,2	4170937,6	42	663616,2	4170939,9	43	663613,4	4170941,6	44	663609,4	4170947,6
45	663609,4	4170947,6									

Área de potencial reintroducción: Los Aguados

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	663797,7	4170657,3	2	663808,3	4170661,2	3	663824,6	4170662,1	4	663833,2	4170661,8
5	663846,6	4170658,7	6	663854,3	4170653,2	7	663860,9	4170646,5	8	663867,0	4170634,2
9	663875,0	4170614,2	10	663879,9	4170592,9	11	663879,8	4170585,3	12	663878,5	4170573,8
13	663875,1	4170571,0	14	663857,2	4170567,6	15	663848,1	4170565,7	16	663842,1	4170565,8
17	663828,5	4170568,8	18	663819,9	4170571,6	19	663812,6	4170582,8	20	663804,0	4170600,0
21	663798,8	4170613,1	22	663790,1	4170619,7	23	663782,6	4170625,1	24	663777,2	4170645,7

Área de potencial reintroducción: Los Malacantes

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	663963,3	4169714,3	2	663987,7	4169694,4	3	663999,0	4169656,1	4	664012,1	4169649,4
5	664039,5	4169645,1	6	664058,9	4169634,8	7	664076,0	4169642,8	8	664076,2	4169643,1
9	664082,4	4169640,7	10	664098,0	4169641,2	11	664116,1	4169649,5	12	664120,7	4169660,4
13	664123,8	4169657,7	14	664127,5	4169648,6	15	664128,6	4169642,8	16	664130,3	4169633,2
17	664130,5	4169626,9	18	664130,8	4169626,2	19	664136,6	4169604,5	20	664141,2	4169546,3
21	664144,5	4169518,5	22	664163,5	4169474,7	23	664166,7	4169446,9	24	664149,0	4169418,3
25	664132,6	4169410,7	26	664121,7	4169407,2	27	664106,4	4169408,5	28	664094,9	4169427,9
29	664080,4	4169455,0	30	664055,9	4169463,6	31	664042,6	4169453,5	32	664032,3	4169437,9
33	664031,2	4169424,1	34	664041,0	4169414,1	35	664046,6	4169409,9	36	664053,7	4169403,2
37	664055,0	4169391,1	38	664052,1	4169385,3	39	664044,4	4169381,0	40	664029,4	4169379,2
41	664023,4	4169379,4	42	663993,7	4169378,3	43	663993,2	4169387,2	44	663987,7	4169391,3
45	663983,9	4169400,0	46	663959,7	4169395,3	47	663936,7	4169394,3	48	663911,9	4169389,2
49	663893,9	4169422,7	50	663879,9	4169435,8	51	663868,7	4169447,7	52	663872,7	4169470,9
53	663881,5	4169495,4	54	663880,9	4169533,7	55	663888,7	4169552,3	56	663898,9	4169575,9
57	663897,0	4169603,0	58	663888,1	4169615,0	59	663884,8	4169629,6	60	663893,8	4169660,0
61	663895,1	4169672,0	62	663893,1	4169674,9	63	663900,0	4169684,3	64	663903,5	4169693,4
65	663915,2	4169718,5	66	663928,3	4169724,3	67	663939,1	4169726,0	68	663942,0	4169730,0
69	663946,6	4169727,1									

Área de potencial reintroducción: Loma de los Llanos

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	664866,9	4163474,1	2	664879,6	4163485,1	3	664889,2	4163491,1	4	664897,0	4163495,1
5	664905,5	4163496,2	6	664916,2	4163497,2	7	664932,1	4163497,1	8	664937,1	4163497,7
9	664942,4	4163498,3	10	664947,6	4163500,2	11	664957,6	4163505,3	12	664962,3	4163508,5
13	664966,6	4163510,4	14	664978,7	4163510,4	15	664992,2	4163510,3	16	664996,1	4163509,8
17	664999,3	4163509,4	18	665007,7	4163492,7	19	664998,4	4163471,4	20	664996,8	4163464,8
21	665003,3	4163463,0	22	665005,7	4163459,9	23	665011,4	4163449,5	24	665016,9	4163443,9
25	665020,7	4163436,3	26	665017,1	4163421,5	27	665013,6	4163407,9	28	665013,7	4163404,7
29	665012,0	4163399,8	30	665007,0	4163392,0	31	665005,4	4163387,2	32	665003,4	4163378,7
33	665003,2	4163375,1	34	664995,3	4163371,1	35	664979,3	4163360,9	36	664974,2	4163356,3
37	664963,1	4163351,7	38	664953,7	4163351,5	39	664945,1	4163350,3	40	664938,4	4163349,3
41	664931,2	4163346,6	42	664924,1	4163344,0	43	664917,7	4163341,9	44	664910,0	4163340,3
45	664906,2	4163340,9	46	664901,4	4163343,8	47	664896,4	4163346,7	48	664893,4	4163351,2
49	664891,4	4163355,8	50	664890,0	4163358,4	51	664886,8	4163361,1	52	664882,9	4163363,0
53	664879,6	4163363,8	54	664874,9	4163368,6	55	664874,7	4163376,3	56	664874,8	4163381,4
57	664878,9	4163388,7	58	664884,7	4163397,8	59	664894,4	4163407,3	60	664889,0	4163415,6
61	664870,2	4163454,3	62	664862,4	4163469,4	63	664862,1	4163470,4			

Área de potencial reintroducción: Cabezo Negro de la Torre

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	665945,5	4163064,8	2	665943,2	4163062,0	3	665938,9	4163054,8	4	665939,3	4163046,5
5	665936,3	4163042,6	6	665929,3	4163039,6	7	665923,7	4163039,9	8	665914,8	4163042,6

9	665905,5	4163068,0	10	665901,5	4163068,6	11	665893,8	4163063,0	12	665882,6	4163059,7
13	665872,8	4163066,3	14	665870,7	4163075,7	15	665867,6	4163089,3	16	665863,1	4163107,1
17	665876,4	4163119,3	18	665881,7	4163127,9	19	665892,6	4163131,5	20	665901,4	4163137,6
21	665914,8	4163141,5	22	665930,3	4163145,8	23	665946,9	4163145,8	24	665968,7	4163136,5
25	665993,6	4163125,0	26	665994,2	4163117,9	27	665985,6	4163112,0	28	665979,9	4163108,1
29	665966,7	4163104,1	30	665959,4	4163101,4	31	665953,5	4163095,8	32	665951,5	4163086,2
33	665951,2	4163071,7									

Área de potencial reintroducción: Fuente Vieja

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	667382,1	4163699,5	2	667390,8	4163690,3	3	667395,7	4163687,1	4	667403,8	4163682,6
5	667417,6	4163676,6	6	667426,8	4163673,3	7	667437,7	4163670,5	8	667444,2	4163669,8
9	667449,0	4163673,1	10	667451,4	4163675,1	11	667432,5	4163685,1	12	667423,1	4163688,6
13	667433,4	4163692,1	14	667439,6	4163692,9	15	667435,5	4163700,4	16	667431,4	4163702,8
17	667433,4	4163705,0	18	667443,4	4163712,7	19	667451,8	4163713,4	20	667460,9	4163715,9
21	667468,5	4163717,8	22	667475,6	4163718,7	23	667483,5	4163719,8	24	667490,6	4163735,5
25	667493,9	4163740,9	26	667499,4	4163749,6	27	667500,1	4163759,3	28	667499,8	4163763,3
29	667504,8	4163772,4	30	667507,3	4163774,0	31	667508,9	4163778,3	32	667509,9	4163785,4
33	667511,0	4163787,2	34	667516,1	4163781,7	35	667522,0	4163773,2	36	667525,3	4163767,6
37	667525,4	4163750,3	38	667526,2	4163744,1	39	667528,1	4163740,7	40	667529,3	4163738,2
41	667529,3	4163733,0	42	667531,8	4163722,7	43	667535,1	4163713,4	44	667541,5	4163693,7
45	667545,1	4163685,4	46	667547,3	4163680,4	47	667552,6	4163675,8	48	667555,7	4163669,7
49	667558,9	4163660,9	50	667559,0	4163657,9	51	667555,3	4163652,3	52	667552,8	4163648,2
53	667550,6	4163647,6	54	667546,5	4163649,6	55	667543,6	4163647,9	56	667540,9	4163643,6
57	667538,7	4163640,8	58	667533,6	4163640,9	59	667529,7	4163636,0	60	667530,8	4163631,1
61	667534,7	4163624,6	62	667537,7	4163619,8	63	667532,1	4163615,7	64	667528,2	4163616,1
65	667516,8	4163608,2	66	667511,1	4163601,1	67	667509,4	4163593,4	68	667503,8	4163589,5
69	667497,7	4163590,0	70	667493,9	4163581,6	71	667487,5	4163575,9	72	667481,4	4163571,2
73	667478,0	4163568,1	74	667471,4	4163565,5	75	667465,3	4163566,9	76	667457,8	4163570,4
77	667445,8	4163574,8	78	667442,0	4163575,2	79	667413,6	4163575,1	80	667400,4	4163570,4
81	667395,0	4163566,9	82	667376,3	4163558,0	83	667371,6	4163553,8	84	667369,4	4163550,6
85	667357,3	4163555,3	86	667348,6	4163559,5	87	667329,8	4163567,4	88	667336,6	4163577,8
89	667342,1	4163585,8	90	667345,7	4163592,2	91	667338,9	4163596,2	92	667325,5	4163605,1
93	667318,2	4163608,0	94	667300,0	4163612,4	95	667289,5	4163618,5	96	667286,2	4163630,3
97	667285,7	4163640,9	98	667285,8	4163645,4	99	667304,4	4163647,4	100	667312,9	4163648,6
101	667325,9	4163661,6	102	667336,7	4163673,1	103	667342,1	4163679,7	104	667344,5	4163685,1
105	667346,1	4163689,3	106	667346,2	4163691,2	107	667355,7	4163698,6	108	667359,9	4163701,0
109	667374,0	4163702,1	110	667378,5	4163701,6	111	667378,6	4163701,5			

Área de potencial reintroducción: El Sudador

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	667099,9	4163636,4	2	667117,9	4163637,2	3	667130,5	4163636,3	4	667139,6	4163636,0
5	667151,1	4163635,4	6	667161,6	4163634,8	7	667170,9	4163637,0	8	667177,0	4163638,2
9	667184,5	4163638,4	10	667189,5	4163638,2	11	667198,0	4163636,8	12	667204,5	4163637,2
13	667215,7	4163638,6	14	667224,7	4163640,6	15	667231,1	4163644,5	16	667238,7	4163634,3
17	667232,6	4163624,6	18	667230,0	4163621,5	19	667229,6	4163611,3	20	667231,4	4163597,2
21	667234,3	4163590,5	22	667229,9	4163577,4	23	667231,8	4163571,4	24	667229,9	4163560,6
25	667230,0	4163554,5	26	667227,6	4163543,0	27	667226,6	4163541,1	28	667215,7	4163539,2
29	667203,5	4163536,3	30	667188,2	4163532,5	31	667178,7	4163529,4	32	667139,6	4163527,5
33	667102,0	4163533,8	34	667068,1	4163538,9	35	667055,4	4163527,3	36	667050,2	4163516,0
37	667053,9	4163509,8	38	667057,0	4163500,6	39	667057,5	4163490,1	40	667061,4	4163481,5
41	667062,5	4163466,6	42	667062,5	4163463,5	43	667055,2	4163461,6	44	667048,1	4163455,4
45	667045,5	4163455,6	46	667036,3	4163463,7	47	667030,9	4163469,1	48	667025,3	4163474,8
49	667018,1	4163482,7	50	667013,3	4163488,1	51	666987,5	4163512,3	52	666976,9	4163518,5
53	666958,8	4163532,3	54	666957,9	4163534,2	55	666956,5	4163536,7	56	666959,9	4163554,4
57	666961,8	4163559,4	58	666968,5	4163562,2	59	666975,1	4163555,2	60	666980,8	4163545,9
61	666991,7	4163547,5	62	666996,3	4163549,8	63	667001,4	4163553,9	64	667005,0	4163564,0
65	667004,5	4163567,8	66	667018,8	4163570,3	67	667020,3	4163573,7	68	667017,1	4163584,6
69	667016,1	4163590,9	70	667016,4	4163596,4	71	667022,3	4163606,1	72	667033,6	4163612,4
73	667045,8	4163617,7	74	667054,3	4163619,8	75	667060,1	4163629,2	76	667064,3	4163630,8
77	667067,8	4163633,6	78	667074,1	4163637,9	79	667076,0	4163639,4	80	667079,2	4163639,9
81	667083,6	4163639,9	82	667086,4	4163639,7	83	667088,4	4163639,2	84	667092,2	4163637,8

Área de potencial reintroducción: Las Cadenas

N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y	N.º	X	Y
1	667028,6	4169586,1	2	667032,9	4169590,6	3	667037,7	4169596,8	4	667043,4	4169599,3
5	667053,0	4169597,1	6	667059,0	4169594,8	7	667067,3	4169596,7	8	667075,8	4169603,4
9	667082,4	4169607,9	10	667085,4	4169609,1	11	667091,5	4169613,9	12	667093,9	4169619,3
13	667102,7	4169627,6	14	667108,2	4169630,9	15	667114,1	4169622,3	16	667126,6	4169619,2
17	667132,3	4169618,4	18	667142,8	4169622,7	19	667159,1	4169626,0	20	667164,4	4169626,7
21	667167,5	4169619,4	22	667171,4	4169614,3	23	667179,1	4169606,0	24	667183,8	4169598,7
25	667193,7	4169592,1	26	667207,8	4169584,4	27	667235,4	4169569,4	28	667245,5	4169564,1
29	667234,0	4169541,1	30	667221,8	4169505,6	31	667239,7	4169488,5	32	667244,7	4169484,0
33	667238,8	4169481,8	34	667221,4	4169473,6	35	667219,6	4169470,6	36	667215,4	4169468,6
37	667176,9	4169456,0	38	667162,2	4169451,6	39	667139,1	4169443,1	40	667124,1	4169436,3
41	667104,5	4169425,6	42	667097,2	4169421,5	43	667089,7	4169415,9	44	667080,4	4169422,6
45	667071,1	4169432,7	46	667063,5	4169440,7	47	667055,9	4169454,3	48	667050,2	4169470,2
49	667044,8	4169482,8	50	667038,6	4169490,4	51	667031,7	4169497,1	52	667026,9	4169502,7
53	667032,2	4169523,3	54	667034,5	4169537,7	55	667033,5	4169542,3	56	667024,6	4169560,9
57	667021,9	4169566,3	58	667021,2	4169573,9	59	667019,0	4169579,7			