



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Proyecto de actuaciones de mejora y recuperación para Abies pinsapo en las provincias de Málaga y Cádiz

Autor: Miguel Arenas Torres

Institución: Federación Española de Asociación de Empresas Forestales y del Medio Natural (FEEF)

e-mail: marenast@floresur.com

Otros Autores: Cristian Jongeneel (empresa pública Egmasa); Jose López Quintanilla (Consejería de Medio Ambiente, Málaga)

RESUMEN

El pinsapar es una de las formaciones más características y singulares de Andalucía. Esta comunidad única del planeta, cuya especie dominante, el pinsapo, es un taxón relicto endémico de las Sierras Occidentales de las Cordilleras Béticas (Ronda y Bermejas en Málaga y Grazalema en Cádiz), donde concurren unas condiciones abióticas muy especiales. Lo restringido de su área de distribución unido a otras amenazas de origen antrópico hacen que sea una comunidad extremadamente vulnerable por lo que dentro del Plan de Recuperación de la especie se está ejecutando un proyecto de obras, redactado por la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía y ejecutado por una empresa privada forestal (Floresur, S.L.) en el que se contemplan una serie de actuaciones que favorezcan tanto la protección de las masas existentes como la recuperación de los hábitats. Dentro de la presente comunicación se desarrollarán los trabajos de ejecución de las diferentes actuaciones contempladas en el proyecto desde el punto de vista de la ejecución de obras, resumidas bajo dos epígrafes, RESTAURACIÓN en el que se contemplan las actuaciones para favorecer el crecimiento de las poblaciones de pinsapo mediante repoblación de sus áreas potenciales y fomento de la regeneración natural y CONSERVACIÓN estableciendo medidas de protección frente a fauna, enfermedades y plagas y actuaciones preventivas frente a incendios forestales.

Palabras Clave: Abies pinsapo, plan de recuperación, trabajos forestales de repoblación, tratamientos silvícolas.

INTRODUCCIÓN

El pinsapar es una de las formaciones vegetales más características y singulares de Andalucía. Se trata de una comunidad de seres vivos única en el planeta, ya que la especie dominante, el pinsapo, es un taxón relicto, endémico de las Sierras Occidentales de las Cordilleras Béticas, Serranía de Ronda y Sierra Bermeja de Estepona (Málaga) y Serranía de Grazalema (Cádiz); donde concurren unas condiciones abióticas muy especiales. Lo restringido de su área de distribución unido a otras amenazas de origen antrópico, hacen que esta sea una comunidad extremadamente vulnerable.

Es necesario remarcar que el pinsapo es una de las especies vegetales más emblemáticas de Andalucía, y que estando catalogada en peligro de extinción recogida en Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada publicado según Decreto 104/94 de 10 de mayo, cuenta con profundo arraigo en el acervo cultural de gran parte del pueblo andaluz y se le reconoce un indudable interés científico desde el punto de vista biogeográfico. De ahí la enorme importancia de la ejecución del Plan de Recuperación, que emana de la Ley 4/98 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Este Plan de Recuperación del pinsapo, recoge un análisis detallado de los riesgos y agentes de perturbación de la especie y comunidad de la que forma parte y el diagnóstico de la población. Establece las medidas de recuperación y protección a corto, medio y largo plazo, fijando bloques de actividades y objetivos que se alcanzarán por medio de actuaciones o medidas concretas, que se irán desarrollando de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Asimismo el Plan determina las directrices precisas para la cooperación y coordinación con las distintas Administraciones e Instituciones y con los particulares relacionados con la aplicación del mismo.

A partir de este punto se redacta el “Proyecto de actuaciones de mejora y recuperación para Abies pinsapo en las provincias de Málaga y Cádiz”, por parte de la Consejería de Medio Ambiente, optándose para su ejecución por la contratación de los trabajos a empresas privadas mediante licitación pública y siendo adjudicada a la mejor oferta presentada de acuerdo con los criterios técnicos y económicos preestablecidos.

OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del Proyecto de Obras, en sintonía con el Plan de Recuperación del Pinsapo, se centra en ejecutar una serie de actuaciones que favorezcan la protección y la recuperación de la especie y el hábitat en el que se asienta el pinsapo (Abies pinsapo). Destacando en particular dos actuaciones localizadas y concretas; por una parte la regeneración mediante plantación del pinsapar de Istán, el cual sufrió gravísimos daños en el incendio del año 1991 y por otra, la naturalización de los pinares en Grazalema para conseguir la reducción de la competencia con el pinsapo y con ello recuperar la superficie potencial que le concierne.

A modo de resumen las actuaciones se pueden agrupar bajo los dos siguientes epígrafes:

Restauración

Diseñada por una parte, para favorecer el crecimiento de las poblaciones de Abies pinsapo desde un punto de vista cualitativo mediante labores de saneamiento y cuantitativo mediante la expansión de la superficie mediante repoblación en áreas potenciales en las que haya o ha habido constancia de la presencia de esta especie. Fomentando, a su vez, la regeneración natural de la especie.

Conservación

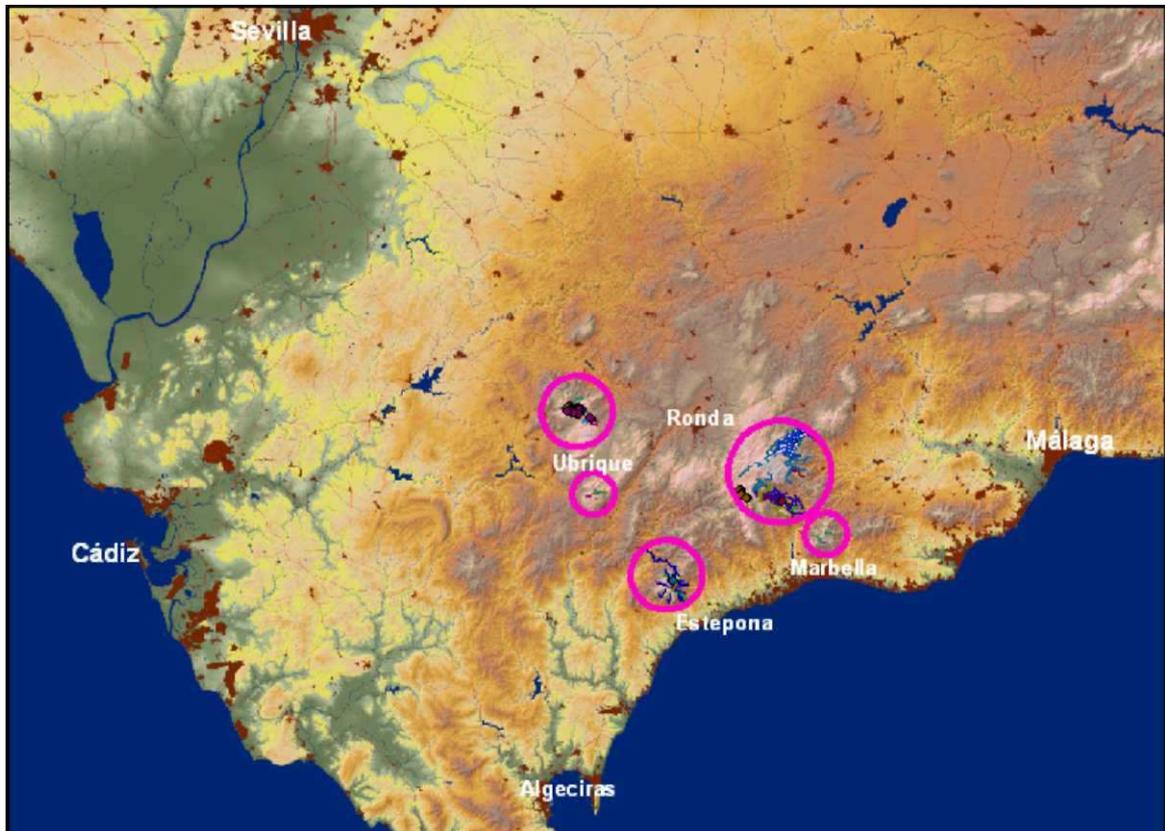
En base a establecer medidas de protección frente a la fauna, ganadería y herbívoros silvestres, enfermedades y plagas, y actuaciones preventivas de los incendios forestales. Además de estas medidas, que se contemplan en el proyecto de obra, se completa este epígrafe con el desarrollo de las infraestructuras necesarias para establecer líneas de investigación que contribuyan a la mejora y conservación del pinsapo, aunque este comentario queda fuera del ámbito de la presente comunicación.

Localización

Los trabajos tienen como ámbito de actuación el área de distribución actual del pinsapo en Andalucía así como aquellas localidades en las que se tiene constancia que existió la especie o bien en las que se ha introducido recientemente con éxito o se pretende introducir. Estas localidades se encuentran repartidas entre la provincia de Cádiz y Málaga.

Es preciso aclarar que el pinsapo es una especie endémica de las sierras occidentales de las Cordilleras Béticas, Serranía de Ronda y Sierra Bermeja de Estepona, Genalguacil y Casares (Málaga) y Serranía de Grazalema (Cádiz). Biogeográficamente estas sierras se incluyen dentro del sector Rondeño (distritos Bermejense y Rondense) de la provincia corológica Bética.

En el siguiente croquis se puede apreciar una aproximación a la localización de las zonas de actuación:



DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

1.- REPOBLACIONES

Las variaciones climáticas durante los últimos ciclos del glaciario, obligaron a esta especie a recluirse en reductos o nichos culminantes de la actual geografía de las provincias de Málaga y Cádiz. Algunos de los enclaves en los que había presencia de pinsapos han sido destruidos por incendios forestales y es preferentemente en estos lugares donde se realizará la reintroducción de la especie. Su localización se define en los términos municipales de: Grazalema, Tolox, El Burgo, Monda e Istán, lugares donde se plantean las reforestaciones dado su alto porcentaje de éxito y la recuperación de sus nichos perdidos por la acción humana.

Los trabajos que se contemplan se componen de las siguientes operaciones:

Desbroce-triturado de matorral

Las rozas serán siempre selectivas, respetando las especies arbóreas y arbustivas de matorral noble y de interés ecológico y botánico que existen sobre las parcelas de actuación. Para su ejecución se utilizan motodesbrozadoras manuales provistas con discos de triturado. El grado de intensidad de la roza se adapta a la densidad de la cobertura existente, limitándose a eliminar la competencia directa y circundante del matorral invasor y así facilitar la plantación de las nuevas especies a introducir.

Su ejecución entraña una labor cuidadosa de estudio del terreno e identificación de las posibles especies catalogadas que se encuentran en las zonas de actuación.

Preparación de hoyos

La preparación del terreno consiste en la remoción del suelo con la finalidad de mejorar las características físicas del mismo.

Se realizará la apertura de hoyos manuales, de sección troco-piramidal, de tamaño 60x60x60 cm y 40x40 cm en la base del mismo. Se picará el terreno y posteriormente se procederá a extraer la tierra del hoyo con herramientas manuales (azada). Este es un sistema puntual y homogéneo para todas las parcelas del proyecto, con el que se pretende aumentar la profundidad útil del perfil, disgregando capas profundas con el picado, de la misma forma que aumenta la capacidad de retención, la velocidad de infiltración anulando la escorrentía y al mismo tiempo el riesgo de erosión hídrica, también facilita la penetración mecánica de las raíces y las labores de plantación y siembra. Hay que indicar la dificultad de la elección del lugar en el que se va a aperturar el hoyo, ya que los terrenos en los que se van a realizar, presentan frecuentes afloramientos rocosos y abundante pedregosidad lo que hace que los operarios deban probar diferentes puntos para encontrar el adecuado a las condiciones de profundidad que se exigen.

En el caso de la preparación del terreno para las especies de ribera, que se contempla igualmente en el proyecto, se realizará con retroexcavadora profundizando de 2 a 3 metros para buscar el nivel freático en la ubicación del hoyo.

Elección de especies

Las zonas a repoblar se han elegido por su potencialidad para el pinsapo, siendo esta especie una de las que constituye la vegetación climácica de dichas zonas. Siempre se propone su plantación junto a otras especies, que dependiendo de la ubicación de la que se trate, irá acompañado de otras especies entre las que destacan la encina, el arce de Montpellier y el quejigo, completándose el listado con otras como el algarrobo, el laurel, el olmo, el serval, el majuelo, etc.

Diseño de plantación

El diseño y la densidad de plantación adecuada serán aquellos que proporcionen una buena protección del terreno y diversifiquen y enriquezcan el medio natural buscando una mayor estabilidad frente a daños externos, incendios, plagas, riadas e inundaciones. Para ello, siempre se utilizarán, además del pinsapo, otras especies arbóreas y arbustivas, a fin de conseguir formaciones mixtas.

La distribución de las plantas no se realiza de forma regular sino aleatoria, distribuida en pequeños bosquetes y dejando algunos rasos, para así dar un aspecto de mayor naturalidad a la plantación.

Transporte y distribución de plantas

El transporte de las plantas desde el vivero hasta el área de actuación se realizará con vehículo 4x4, debiéndose tener un particular esmero en la carga y descarga y colocación de las mismas para que no sufran daños mecánicos durante las operaciones. Una vez descargadas en el lugar de plantación, se les procura agua y cubierta para defenderlas de desecaciones por sol y/o viento hasta el momento de la plantación, en el que son llevadas a mano por los operarios o distribuidas con la ayuda de caballerías por el terreno.

Plantación

La plantación se realizará de forma manual, ya que este sistema permite una mayor viabilidad de las plantas, y por tanto un mayor éxito en el proceso; buscando siempre los microhábitats más adecuados para cada una de las especies que se pretenden implantar. La presentación de las plantas va a ser en contenedor.

Para la plantación, una vez que se abre el hoyo de 60x60x60 cm, se retiran las piedras que pudieran aparecer, volviendo a enterrar el hoyo con la tierra sacada, en caso de no ser suficiente se buscará en los alrededores del hoyo hasta cubrirlo por completo sin introducir piedras. Una vez que vaya a realizar la plantación se vuelve a abrir el hoyo, procediendo a la introducción de la planta, sólo una por hoyo, y cubriéndolo de nuevo.

Colocación de tubos protectores

Esta actuación consiste en la colocación de los tubos protectores alrededor de las plantas, y del punto en que se siembre, que se sujetarán con ayuda de tutores de anclaje para evitar su vuelco; además estos protectores cuentan con cuatro pestañas desplegables en su extremo inferior, las cuales se pueden pisar con piedras de manera que aseguren mejor la estabilidad del mismo.

La colocación de estos tubos invernadero, elegidos con material biodegradable de 120 cm de altura y 30 cm. de diámetro y con luz de 1-2 mm, favorece la protección de las plantas frente a la insolación y al efecto perjudicial del viento, que le afecta al cuello de la raíz, pudiendo provocar la muerte a las plántulas en sus primeras etapas después de la plantación, y de forma muy importante favorecen la captación de precipitación oculta procedente de las intensas y recurrentes nieblas presentes en todos los pinsapares, ya que es precisamente este factor (criptoprecipitación) el que permite la supervivencia de este abeto, compensando las grandes pérdidas por evapotranspiración en los periodos secos.

Igualmente también las protege de la acción de pequeños herbívoros y roedores.

2.- ACTUACIONES EN POBLACIONES REDUCIDAS

Se considera prioritario el objetivo de conservar las poblaciones existentes, mediante actuaciones de protección de aquellos enclaves relictos de tamaño muy reducido. En

estos casos se procederá a su vallado con el fin de favorecer su regeneración natural e impedir su herbivoría. Para la protección de individuos aislados de pequeño porte es preferible la utilización de protectores individuales de malla densa, con diámetro de luz de 1-2 mm, iguales a los ya descritos en el apartado anterior.

Para aquellos ejemplares de mayor porte, dentro de la edad de repoblado o monte bravo, que aparecen aislados o en pequeños rodales, se actúa de la siguiente forma:

El cerramiento a realizar para las protecciones individuales a pies aislados, que se han diseñado pensando en el tamaño del pinsapo, serán:

- Pies > 20 cm de diámetro => parcelas cuadradas de 5x5 m², con malla ganadera de 1.5 m.
- Pies < 20 cm de diámetro => colocación de protectores de malla cinegética de 1.8 m de altura y 20 cm de diámetro, anclados mediante varilla metálicas de 10-12 mm.

Está prevista la colocación de 100 protecciones individuales por Ha, de los que 50 serán parcelas cuadradas de 5 x 5 m² y los otros 50 serán protectores de malla cinegéticos.

3.- CLARAS EN PINARES

Clara de pinar

Las claras se realizan en zonas donde la densidad del arbolado resulta excesiva, con el fin de liberar a las especies de mayor interés ecológico de la posible competencia y mejorar el estado sanitario y la vitalidad de los pies restantes. Se actúa preferentemente sobre pies dobles, dominados, enfermos o malformados, con intensidades de clara diferentes en cada zona de actuación y adaptadas a las densidades iniciales y al diseño final de formación de bosquetes, e incluso creación de pequeños claros que conformen un mosaico de discontinuidades en la masa. Además con esta actuación se conseguirá reducir el exceso de combustible y romper la continuidad del mismo, actuando como medida preventiva frente a los incendios forestales.

En estos lugares, resulta como tarea muy importante, localizar los pies de pinsapo y proceder a la señalización de los mismos para evitarles daños con la caída de los árboles afectados por las claras.

Descortezado y preparación de la madera

Los árboles afectados por las claras, una vez apeados, serán desramados, descopados, tronizados y apilados en lugar accesible para maquinaria. Con el fin de evitar la propagación de los escolítidos (insectos perforadores de madera) en la clara del pinar se procederá al descortezado de la madera de los árboles apeados con diámetro normal superior a 20 cm, con descortezadora manual acoplada a motosierra.

Recogida, apilado y acordonado de residuos finos

Se procederá a la recogida, apilado o acordonado de los residuos finos generados por las diversas actuaciones para su posterior eliminación.

Eliminación de residuos mediante quemas

La eliminación de los residuos mediante quema ha sido propuesta en algunas zonas ya que debido a la pendiente y/o pedregosidad, a la dispersión y a la cantidad de residuos generados, cualquier método mecanizado de eliminación sería inviable técnicamente y/o económicamente. Además, en estas zonas existen o se van a producir claros en los que se puede realizar la quema sin peligro alguno.

Creación de majanos

En algunos rodales de actuación se propone la creación de majanos, apilando ordenadamente parte de la madera obtenida en las claras con un porcentaje de los residuos obtenidos, previo tratamiento de los mismos frente a plagas. Se pretende la mejora a corto plazo de la disponibilidad de estructuras para el hábitat de los conejos

4.- TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PREVENTIVOS.

Uno de los mayores peligros que se cierne sobre las poblaciones de pinsapo es el incendio forestal. Los ejemplares de esta especie carecen de la capacidad de rebrotar y sus semillas de germinar tras el paso de un incendio. Por ello, las labores de vigilancia y de gestión del combustible vegetal en las áreas con poblaciones de *Abies pinsapo* es una tarea primordial para asegurar su persistencia.

Para la protección del hábitat del pinsapo contra los incendios forestales se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los pinsapares se encuentran localizados en un entorno con una alta probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal, como producto de las características del clima mediterráneo, un relieve abrupto con fuertes pendientes, profundas gargantas y valles-vaguadas muy cerrados y una densa vegetación de alta inflamabilidad que supone una gran cantidad de combustible en disposición de arder con una continuidad horizontal y vertical prácticamente constante en toda la superficie.
- A lo enunciado en el párrafo anterior, se une el agravante del abandono de los usos tradicionales del monte (aprovechamiento de madera y leñas principalmente), en conjunción de medidas proteccionistas muy restrictivas hasta épocas muy recientes.
- El origen de los incendios forestales en estas áreas, en los últimos años, ha sido variado; tanto de carácter natural (rayo, Monteprieto septiembre 2006, Morenas julio 2009), como accidental (Monteprieto agosto 2001, Estepona septiembre 2009) o intencionado (Espartales noviembre 2005, Janon 1992).

La posibilidad de que un conato se convierta en un incendio forestal, incluso en un gran incendio, depende de múltiples factores, muchos de ellos fuera del alcance de la mano del hombre.

De acuerdo a lo expresado, las medidas y actuaciones destinadas a la prevención contra los incendios forestales de las áreas ocupadas por pinsapo han de planificarse mayoritariamente en su entorno de la siguiente forma:

Resalveo y realce de frondosas

Con el fin de liberar a los pinsapos de la competencia del monte bajo de quercineas presentes en algunas de las zonas de actuación se procederá al resalveo y realce de las quercineas. Consistirá en el desbroce de la vegetación, en el resalveo de los brotes de cada cepa y en la poda somera de los resalvos. Con esta operación se actuará sobre matas con varios brotes de raíz y/o cepa, seleccionando aquellos chirpiales mejor conformados y vigorosos que serán guiados y podados para que, en el futuro, alcancen porte arbóreo. Puesto que esta actuación se acompaña de un desbroce, alrededor de cada matocada, de al menos 1,5 metros de radio, se consigue dificultar la propagación horizontal del fuego y la propagación vertical del mismo al brote seleccionado.

Apertura y mantenimiento de sendas o veredas

La apertura y el mantenimiento de las sendas y veredas permitirán el acceso al monte de los equipos de trabajo y los de extinción de incendios, así como la creación de barreras de seguridad ante la propagación de los mismos mediante la discontinuidad del matorral.

Para la apertura de sendas se realizan desbroces, en una anchura de 5 m, con motodesbrozadora – trituradora, y la adecuación del firme, en una anchura de 1 m. La adecuación del firme se ejecuta con herramientas manuales. Esta obra también incluirá la poda de ramas que dificulten el tránsito por las mismas, arreglo de desagües y muretes de piedra en seco en las intersecciones con pequeños cauces y eliminación de residuos generados mediante trituración.

Tratamiento de pinsapos afectados por enfermedades y plagas

Dentro de este epígrafe se contemplan trabajos de saneamiento de las masas de pinsapo en aquellas localizaciones donde aparecen pies afectados por el ataque de hongos (*Heterobasidium annosum*) que originan la pudrición de las raíces de los árboles, siendo el principal causante de la mortandad de pinsapos en los últimos años.

En estos casos se procederá a la corta, tronzado y apilado de los pies afectados y la eliminación de los restos mediante quema.

5.- MANTENIMIENTO DE CAMINOS

Como trabajos accesorios pero igualmente importantes en el conjunto de la actuación, se contempla el mantenimiento de la red de caminos en las zonas de actuación para facilitar el acceso de las cuadrillas de operarios hasta los distintos tajos, la distribución de las plantas lo más próximo posible a los lugares de plantación, labores de gestión y por último, permitir el acceso, lo más rápido posible al monte de los equipos de extinción de incendios. De tal manera se aumenta la seguridad de los trabajadores, tanto en el orden de la prevención de riesgos laborales con la existencia de vías de evacuación, como en las tareas de extinción de incendios al poder planificar rutas de escape y puntos de reunión.

6.- MANTENIMIENTO FAJAS AUXILIARES Y ÁREAS CORTAFUEGOS

Consiste en el mantenimiento de fajas auxiliares y áreas cortafuegos, en las márgenes y proximidades de los caminos, mediante la eliminación del matorral por corta y trituración mediante motodesbrozadora manual que en lugar de disco de corte, lleve adaptada un disco triturador.