
	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 1 de 25

ANEXO 8. PLANTACIÓN PERIMETRAL Y NATURALIZACIÓN DE ZONAS OCUPADAS


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 2 de 25

INDICE DE CONTENIDO

1	OBJETIVOS DE LAS ACTUACIONES	3
2	UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA	4
3	SELECCIÓN DE ESPECIES.	7
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN, REVEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	9
4.1	Descripción de las zonas de actuación para revegetación.....	9
4.2	Descripción de las acciones de restauración	13
4.3	Calendario de los trabajos.	19
5	PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES	21

PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL
2. SIEMBRAS Y PLANTACIONES.
3. PLANTACIONES A REALIZAR. PLANOS DE DETALLE.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 3 de 25

1 OBJETIVOS DE LAS ACTUACIONES


El presente Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas, se realiza en el marco de la tramitación de la evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto de Plantas Fotovoltaicas “Cruz” 75 MWp, “La Vega” 130 MWp y su infraestructura de evacuación, promovido por la empresa mercantil GREEN CAPITAL POWER, S.L. [REDACTED]

Mediante el presente Anexo se proceden a detallar las medidas correctoras indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto respecto a la revegetación de las zonas de ocupación y los vallados perimetrales de las plantas solares, adecuándolas a las características constructivas de la obra y del entorno en que se ubica.

Se proponen en concreto las siguientes medidas:

- Plantación arbustiva: se realizará una plantación arbustiva en el perímetro de los parques solares, en la zona más visible desde zonas pobladas o carreteras. La plantación, realizada en una franja de 2 m de anchura hacia el exterior del vallado, con especies autóctonas, favorecerá la presencia de invertebrados y alimento para passeriformes y aves esteparias. Las especies arbustivas autóctonas a plantar serán: retama (*Retama sphaerocarpa*), romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*), santolina (*Santolina chamaecyparissus*) y orgaza (*Atriplex halimus*).
- Siembra con una mezcla de gramíneas y leguminosas en dos zonas:
 - Tramo soterrado de la línea de alta tensión que discurre a través de una zona con vegetación espontánea.
- Zonas para micro-reservorios de flora.
- Siembra de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles

A continuación, se procede en el presente documento al diseño concreto de las actuaciones, justificando su objetivo y detallando la forma de ejecución.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 4 de 25

2 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA

El proyecto de Plantas Fotovoltaicas “Cruz” 75 MWp, “La Vega” 130 MWp y su infraestructura de evacuación, se ubica al sur de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las Plantas Fotovoltaicas, con una superficie total de 324,19 Ha, se sitúan en los municipios de Fuenlabrada, Parla y Humanes de Madrid, mientras la línea de evacuación, con una longitud de 9,46 km, además de estos tres municipios, recorre Griñón y Moraleja de Enmedio. La línea eléctrica es soterrada. Además, se proyecta una Línea Aérea de Alta Tensión, de 160 m de longitud, que conecta la Subestación Promotores Moraleja, con la SET de Red Eléctrica.

Salvo los cruces de la línea eléctrica con caminos, infraestructuras, y algunas zonas de herbazales la mayor parte de las actuaciones se desarrolla sobre suelo rústico, dedicado a cultivos de secano, en su mayor parte, cereal.

Las coordenadas geográficas del punto central de cada una de las plantas solares son las siguientes:

Tabla 1: Coordenadas geográficas de punto central de cada planta solar

	Cruz	La Vega
Latitud	40°15'11.71"N	40° 15' 03.49" N
Longitud	3°47'4.66"O	3° 48' 02.25" O

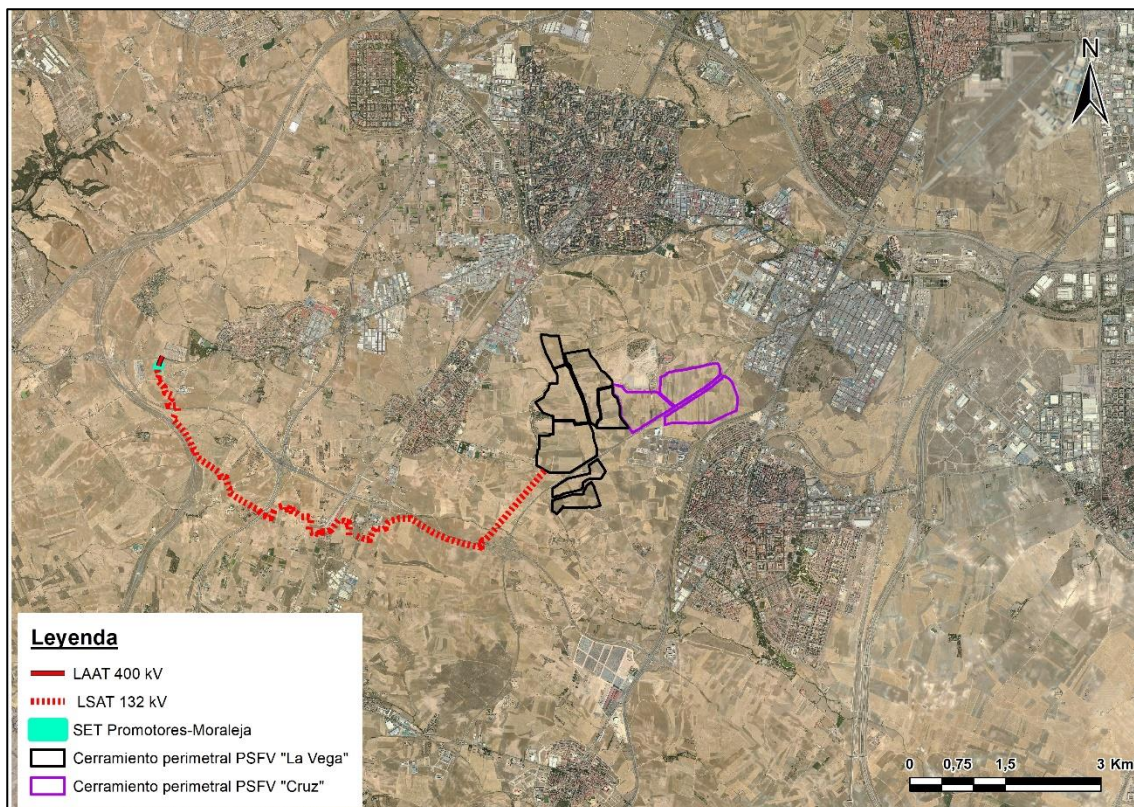



Imagen 1. Plantas solares objeto de estudio y sus instalaciones asociadas. Fuente: Elaboración propia.


El área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por ser una zona generalmente llana, pero con ciertas irregularidades en el relieve ocasionales, marcadas por la presencia de cuestras, laderas y cerros. Las parcelas de implantación de la planta solar se localizan a una altitud de entre 610-670 m.s.n.m., mientras que la línea de evacuación varía entre los 620 y 690 metros de altitud a lo largo de su recorrido. Las Plantas fotovoltaicas se sitúan sobre terrenos muy llanos, con pendientes que no suelen superar los 2°.

El clima es mediterráneo continentalizado, con temperaturas extremas, cálidas en verano y frías en invierno, y un período de sequía durante los meses de verano, de junio a septiembre. La temperatura media anual es de 14,50 °C, con máximas absolutas de 38,7 °C y mínimas absolutas de -5,7 °C. La precipitación anual de la zona es de 414,70 mm. Los meses de mayores precipitaciones son noviembre y diciembre (55,6 y 48,0mm, respectivamente), mientras que las menores precipitaciones se registran en los meses de julio y agosto (10,4 y 11,4 mm, respectivamente). El diagrama de balance hídrico muestra un déficit de agua en el suelo desde el mes de mayo hasta el mes de septiembre.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 6 de 25

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se localiza en la meseta central de la península, en el sector occidental de la Cuenca del Tajo, sobre terrenos terciarios y cuaternarios. Los terrenos donde se sitúa el proyecto objeto de estudio están formados fundamentalmente por gravas, cantos, arcosas, arenas y lutitas.

Los suelos se corresponden dentro de la Clase Agrológica 3cs: "Tierras con limitaciones severas que reducen la gama de cultivos posibles y requieren técnicas especiales de manejo". La limitaciones son de problemas en la zona de desarrollo de raíces (s) y climáticas, (c).

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 7 de 25

3 SELECCIÓN DE ESPECIES.

Selección de especies para plantaciones

Para la selección de las especies se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Características generales de la zona del proyecto, como condiciones meteorológicas y relieve y las particulares de las superficies a plantar, como estado del sustrato y vegetación existente.
- Indicaciones del Documento de Alcance: las especies utilizadas deben ser autóctonas a nivel local.
- Disponibilidad: La selección se ha ceñido a aquellas especies presentes en viveros cercanos, especialistas en vegetación autóctona, en cantidad suficiente para acometer las obras, pudiendo afirmarse que, en el momento de redacción del presente proyecto, la disponibilidad en viveros queda garantizada.
- Tipo de crecimiento: Se seleccionan especies de crecimiento limitado a una altura óptima para no interferir con la captación de luz solar de los paneles fotovoltaicos.

Teniendo en cuenta los factores citados, **se han seleccionado 5 especies vegetales a utilizar en la plantación perimetral** que son las siguientes:


- *Retama sphaerocarpa* (retama de bolas)
- *Rosmarinus officinalis* (romero)
- *Thymus vulgaris* (tomillo)
- *Santolina chamaecyparissus* (santolina o botonera)
- *Atriplex halimus* (orgaza)

Estas especies aparecen de forma espontánea en la comarca, cumpliendo con los criterios bioclimatológicos y edáficos de la zona.

Los materiales de reproducción (plantas, partes de planta, frutos y semillas) a emplear procederán de viveros o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de Plantas de Vivero de la Comunidad Autónoma de Madrid, viveros oficiales o, en su defecto de aquellos otros viveros igualmente legalizados.

Asimismo, las plantas a introducir serán originarias de la Región de Procedencia indicada, que se acreditará mediante el correspondiente certificado expedido por el productor de planta.

Las dimensiones y calidad exterior de la planta se ajustarán a las recogidas en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre Comercialización de los materiales forestales de reproducción.


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 8 de 25

Se han localizado diversos viveros que pueden proveer de las especies indicadas para la ejecución de las plantaciones:

- **Viveros Alborada**, especialista en planta autóctona, localizado en Fuentidueña de Tajo, Madrid. Dispone de la totalidad de las especies.
- **Proyecto Forestal Ibérico**, especialista en planta autóctona, localizado en Albacete, puede proporcionar los ejemplares propuestos de *Retama sphaerocarpa*, *Crataegus monogyna*, *Quercus ilex ssp. ballota* y *Quercus coccifera*.
- **Viveros Sánchez**, localizado en Guadalajara, puede proporcionar los ejemplares propuestos de *Rosmarinus officinalis*, *Santolina chamaecyparissus* y *Thymus vulgaris*.

Selección de especies en las siembras

Para las siembras en el tramo sobre la línea de evacuación soterrada que discurre en una zona de vegetación espontánea, así como para las zonas de micro-reservorios, y áreas bajo paneles, y entre calles, se utilizará una mezcla de semillas que contendrá las siguientes especies: *Trifolium subterraneum*, *Agropyrum cristatum*, *Festuca arundinacea*, *Melilotus officinalis*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa* y *Lolium rigidum*. Se trata de especies herbáceas de crecimiento rápido, cuya función es cubrir el suelo de forma rápida, y que, con el paso del tiempo, serán sustituidas por las especies existentes en la zona.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 9 de 25

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN, REVEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Con el objeto de reducir el impacto paisajístico y ecológico de las instalaciones proyectadas, se llevarán a cabo los correspondientes tratamientos de restauración, revegetación e integración paisajística en el perímetro de las actuaciones.

Estos tratamientos consistirán fundamentalmente en la ejecución de plantaciones de las especies arbustivas anteriormente indicadas, y siembras de herbáceas en las zonas compactadas durante la obra por el paso de maquinaria. En ambos casos, se procederá a la previa descompactación de la superficie del suelo.

Por otra parte, en caso de que se haya producido una compactación excesiva por el tránsito de la maquinaria, fuera de las zonas habilitadas como caminos y/o por otras circunstancias, se deberá proceder al descompactado y siembra de las zonas que no se consideren necesarias para el tránsito de vehículos, y no estén ocupadas por edificios, estructuras de soporte u otros elementos de la planta solar. Si bien, esto dependerá de las áreas de tránsito de la maquinaria y la compactación que ejerzan sobre el terreno, se ha presupuestado la superficie máxima que puede quedar bajo esta circunstancia, considerando las zonas libres de edificaciones y estructuras y sobre las que no se plantean otros tratamientos de restauración en el presente anexo técnico.

4.1 Descripción de las zonas de actuación para revegetación

Las plantaciones se llevarán a cabo en todo el perímetro de las plantas fotovoltaicas, de modo que reduzca en alguna medida la visibilidad de los elementos estructurales construidos.

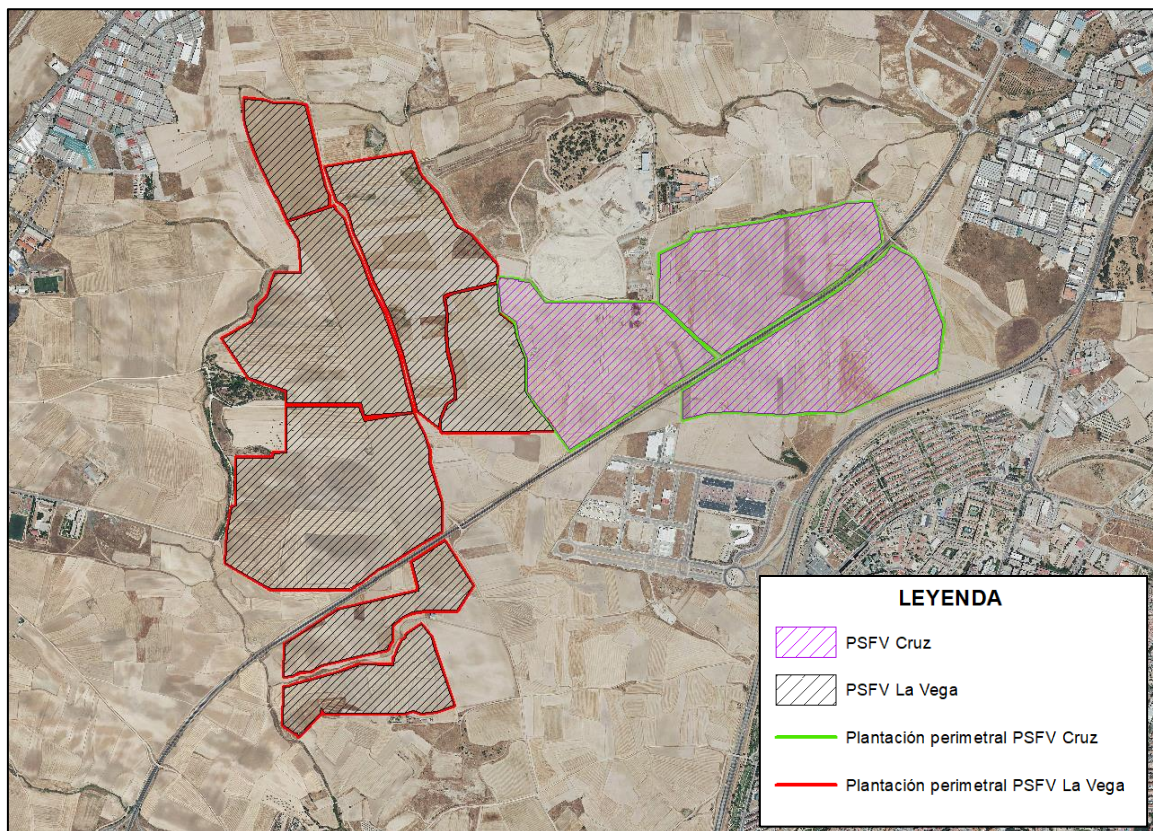


Imagen 2. Zonas de actuación de las plantaciones perimetrales a realizar en las PSFV Cruz y Vega. Fuente: Elaboración propia.

Las siembras se llevarán a cabo en las zonas de ocupación que no vayan a ser labradas por los agricultores de la zona:

- Tramos soterrados de la línea de alta tensión que discurren a través de áreas con vegetación espontánea.



Imagen 3. Zonas de actuación de las siembras en determinados tramos de la LSAT. Fuente: Elaboración propia.

- Zonas para microrreservorios de flora.

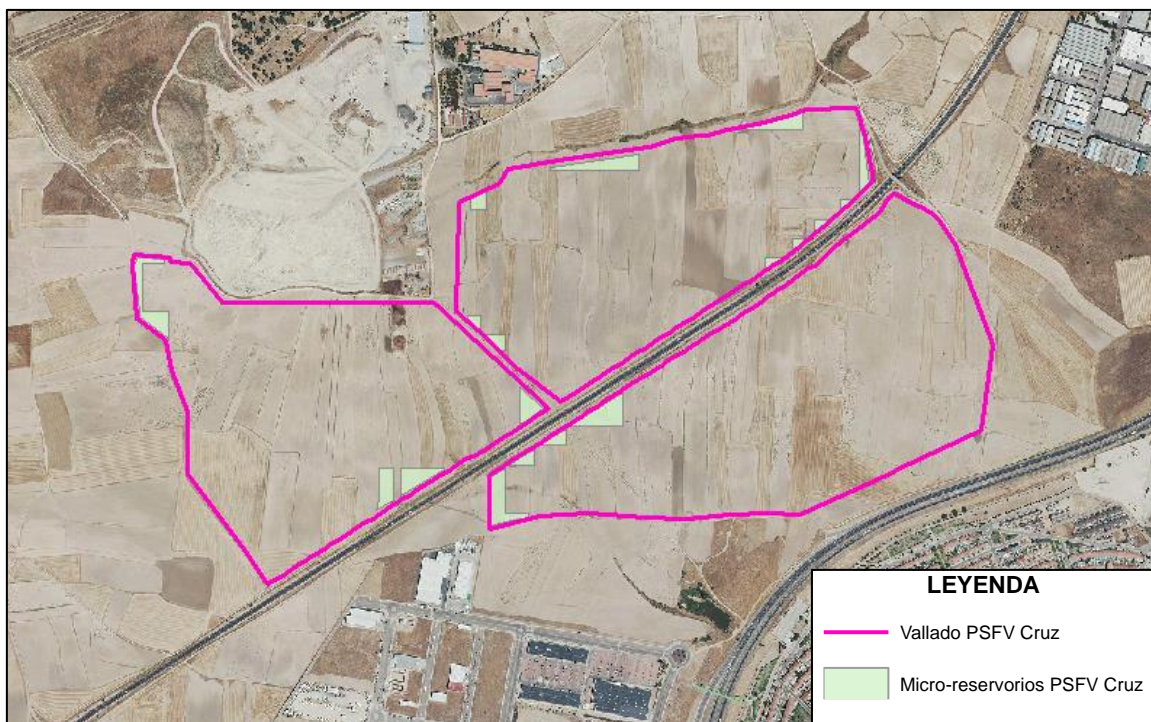


Imagen 4. Zonas destinadas a micro-reservorios en la PSFV Cruz. Fuente: Elaboración propia.

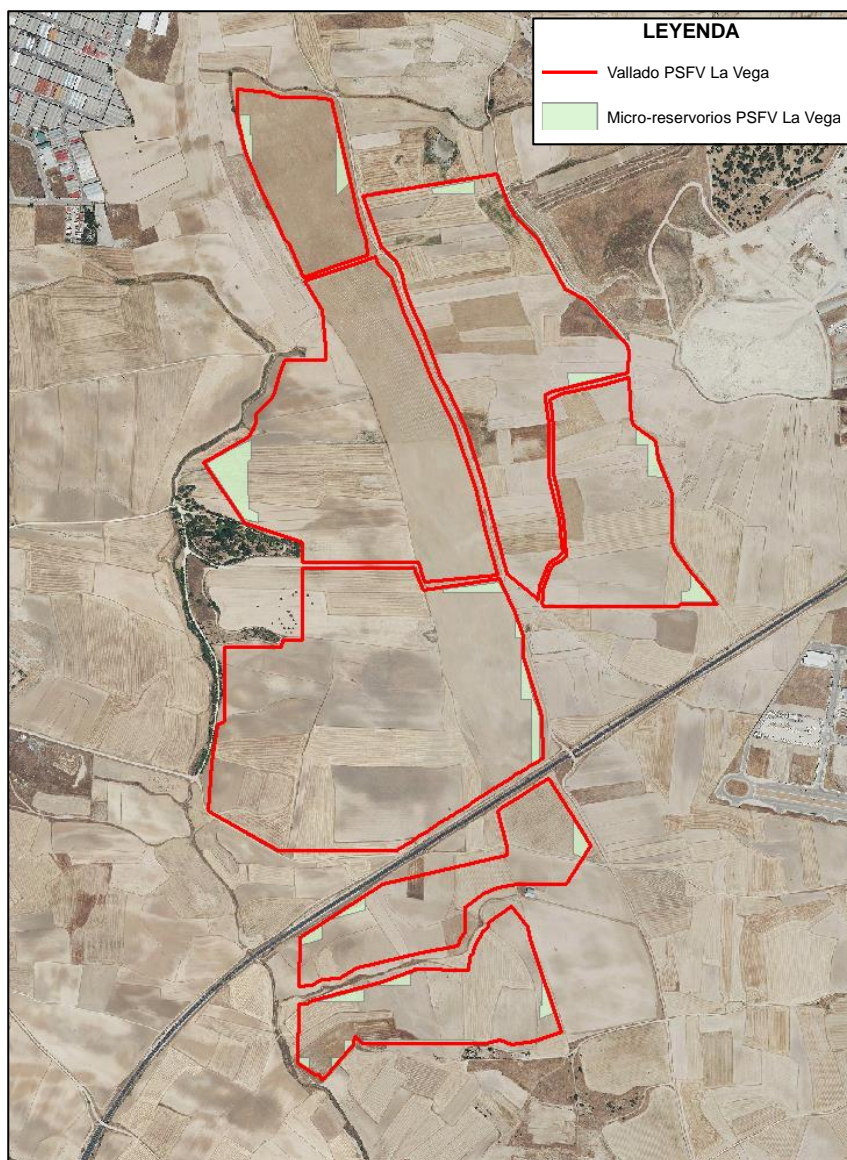


Imagen 5. Zonas destinadas a micro-reservorios en la PSFV La Vega. Fuente: Elaboración propia.

- Siembra de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles

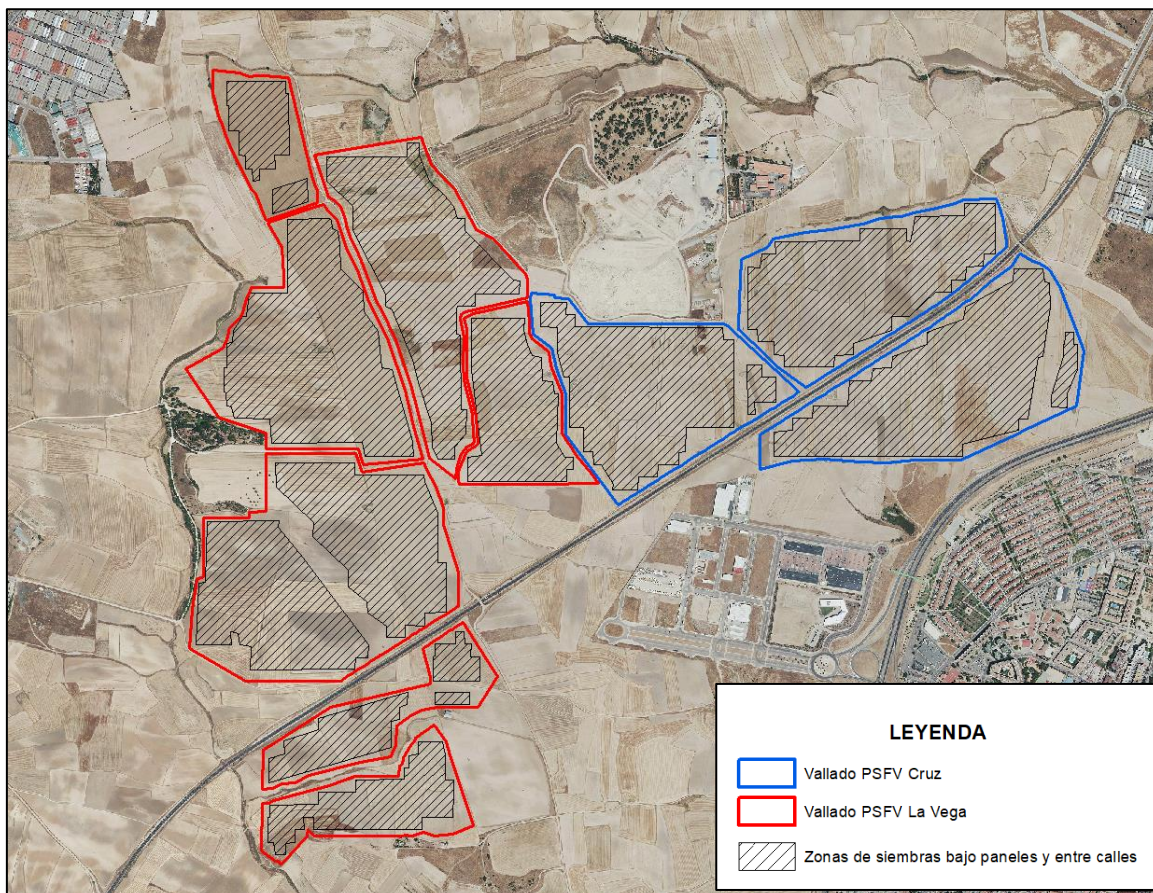



Imagen 6. Zonas de siembra de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles. Elaboración propia.

4.2 Descripción de las acciones de restauración

Las acciones de restauración que se llevarán a cabo, son las siguientes:

- **Preparación del terreno:** se llevará a cabo en aquellos terrenos que deben ser descompactados como consecuencia del tránsito y operación de la maquinaria, dejándolos en condiciones óptimas para su posterior siembra o plantación. Se llevará a cabo en todas las zonas de siembras y plantaciones, tanto de la línea de evacuación, como las PSFV y la SET, en todas las zonas que evidencien el paso de maquinaria, salvo en las áreas de estructuras y calles.

Este laboreo se efectuará preferentemente con subsolador de 2 vástagos, separados 50 cm y pase cruzado de grada de discos, de modo que se alcance una profundidad de labor de 40-50 cm. Se llevará a cabo en el área de la línea de evacuación a revegetar.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 14 de 25

Si existieran zonas demasiado pequeñas para el uso del subsolador, se podrá realizar este descompactado con motocultor o motoazada.

En total, las tareas de laboreo mecanizado se efectuarán sobre una superficie de 158.554 m² (15,85 ha), aproximadamente.


- **Siembra de herbáceas:** se llevará a cabo esta actuación sobre las zanjas de la línea de evacuación subterránea, en el tramo en el que se realiza en una parcela con vegetación espontánea, así como en las zonas interiores de los parques solares proyectados que se emplean como zona de instalaciones temporales durante la obra y áreas bajo paneles y entre calles. Se realizará mediante siembra mecanizada, salvo en espacios reducidos, en los que el aporte de semillas podrá realizarse de forma manual.

Se empleará una mezcla compuesta por semillas de siete especies herbáceas de rápida germinación, mezcla de gramíneas y leguminosas. Se emplea este número de especies con el fin de garantizar el éxito de la siembra. Las especies y porcentajes a emplear serán los siguientes:

- *Trifolium subterraneum*: 15%
- *Agropyrum cristatum*: 15%
- *Festuca arundinacea* 25%
- *Lolium rigidum* 20%
- *Medicago sativa* 10%
- *Vicia sativa* 10%
- *Melilotus officinalis* 5%

Tal como se ha comentado, la siembra se efectuará con sembradora montada en tractor de ruedas o con motosembradora, con la mezcla definida, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble pasada de rodillo. En caso de parcelas muy pequeñas, se podrá realizar de forma manual, a voleo, seguido inmediatamente de un rastrillado superficial que ponga la semilla en contacto con el suelo y la cubra ligeramente para evitar que acabe comida por las aves.

Se sembrará preferiblemente en otoño, para aprovechar las lluvias otoñales, de forma que se produzca la germinación de las semillas, manteniéndose durante el invierno y teniendo otro crecimiento fuerte en primavera. De esta manera, al llegar de nuevo el período seco, los vegetales sembrados tienen ya un buen desarrollo, habiendo granado y, con ello, asegurado la persistencia de la cubierta.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 15 de 25

En la zona interior del parque, estas áreas de herbáceas se mantendrán a una altura máxima de 0,5 m, evitando que superen esa altura, por motivos de seguridad del parque solar.


No obstante, dada la dinámica de las obras, también se contempla la posibilidad de efectuar siembras primaverales, aunque procurando que sean tempranas, para evitar que el déficit hídrico estival afecte a los vegetales sin haber tenido tiempo suficiente para su desarrollo.

En todo caso, se deben interrumpir las siembras en el período comprendido entre finales de abril y mediados de septiembre.

La superficie en la que se realizarán las siembras será la siguiente:

- Parques solares: Zonas destinadas a micro-reservorios. Suman una superficie total de 102.400 m² (10,24 Ha).
 - Parques solares: Zonas entre calles y bajo paneles. Suman una superficie total de 2.440.279 m² (244,03 Ha).
 - Línea de evacuación: Banda de 3 m a lo largo de 1.158 m lineales. En total se sembrarán 3.474 m² (0,35 Ha). Cabe reseñar que no se realizará la revegetación de la línea de evacuación en la zona que discurre bajo caminos existentes o en zonas labradas, que serán cultivadas de forma habitual tras las obras.
- **Transporte de las plantas:** La primera manipulación que sufre la planta es su transporte desde el vivero al lugar de plantación. El mayor riesgo en esta fase es la desecación de la planta en su parte aérea o radical.

Tanto en el camión como en el lugar de almacenamiento se debe evitar que se doblen tallos y raíces, que puedan dar lugar a heridas y roturas a las plantas haciéndolas desechables para utilizarlas en la plantación. Lo conveniente es que la recepción de la planta se produzca en el momento en el que se va a realizar la plantación, y en entregas sucesivas para evitar el almacenamiento prolongado. Sin embargo, esto a veces no es posible por la organización del transporte, en cuyo caso hay que prever el almacenamiento provisional de la planta en condiciones adecuadas para evitar la pérdida de calidad de la misma. Este almacenamiento puede ser mediante aviverado, o preparando un lugar resguardado del viento y la insolación directa, y donde se disponga de agua para algún riego de mantenimiento.
 - **Ejecución de las plantaciones:** Se ejecutarán plantaciones en una franja de dos metros de anchura, junto a la valla perimetral de los parques solares fotovoltaicos, y por el exterior de la misma, en las zonas indicadas en plano.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 16 de 25

Se realizará la plantación de ejemplares arbustivos en hoyos abiertos mecánicamente con dimensiones 40x40x40 cm o inferior, según especies y tamaños de planta. La plantación se apoyará con abonado de fondo en el hoyo de plantación, formación de alcorque, colocación de tubo-protector individual de PEHD tipo TUBOTREX o similar, de altura 100 cm o inferior según especie, y primer riego.

Época de plantación

En general, las plantaciones deben realizarse a savia parada, es decir, desde mediados de otoño hasta mediados de primavera. El momento exacto de la plantación dependerá principalmente de las condiciones climáticas generales, época de lluvias, heladas y de las condiciones particulares de ese momento.

Además, habrá que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Debe plantarse cuando el suelo tenga tempero, es decir, reúna las condiciones idóneas de humedad. Esta condición es más limitante para el caso de las plantas a raíz desnuda.
- No se debe plantar en período de heladas o con nieve, ni cuando existan vientos fuertes.
- En la mayoría de las zonas puede plantarse desde finales de octubre hasta primeros de abril.
- En los terrenos más fríos y húmedos puede adelantarse y retrasarse 15 días el período anterior.


Teniendo en cuenta las características de la zona del proyecto, para las plantaciones indicadas, será recomendable su ejecución en otoño, preferentemente en los meses de octubre y noviembre, si bien dependiendo de la climatología puede ser conveniente realizarla con posterioridad.

Una vez seleccionada la época de plantación, deben escogerse los días más adecuados, siendo ideales aquellos nublados o con lluvias intermitentes que favorecen un ambiente húmedo, que sobre todo reducen los riesgos de desecación de la planta. Los trabajos se detendrán en tiempos de helada, ya que no permiten trabajar bien la tierra y dañan a las plantas.

Módulo de plantación

La plantación perimetral se llevará a cabo en una franja de terreno de unos 2 m contados a partir del vallado, hacia el exterior, cumpliendo las distancias de las plantaciones a fincas colindantes y caminos.

La densidad de plantación será de 0,2 ejemplares/m² (1 ejemplar cada 5 m²), considerando una franja de unos 2 m de anchura a lo largo de un perímetro total de unos 25.720 m. En total se

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 17 de 25

plantarán 10.288 ejemplares en una superficie de 51.440 m², divididos en partes iguales entre las cinco especies consideradas.




Imagen 7. Esquema del módulo de plantación.

Tabla 2: Especies y cantidades a plantar

Nombre científico	Nº plantas/Ha	Nº plantas total	Presentación
<i>Retama sphaerocarpa</i>	400	2.057	0.4-0.6 m, en alveolo forestal
<i>Rosmarinus officinalis</i>	400	2.057	0.2-0.4 m, en alveolo forestal
<i>Thymus vulgaris</i>	400	2.058	0.2-0.4 m, en alveolo forestal
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	400	2.058	0.1-0.2 m, en alveolo forestal
<i>Atriplex halimus</i>	400	2.058	0.2-0.4 m, en alveolo forestal
TOTAL	2.000	10.288	

La distribución de la plantación se efectuará de la manera más naturalizada posible, preservando la vegetación existente, por lo que en ningún caso se realizarán desbroces o se eliminarán especies leñosas presentes para la introducción de la plantación propuesta.

- **Limpieza de áreas de plantación:** Una vez terminados los trabajos de plantación, se retirarán del medio natural las bandejas y demás residuos generados durante los mismos.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 18 de 25

- **Medidas de mantenimiento:** Una vez realizadas las plantaciones, serán necesarias una serie de operaciones para el correcto mantenimiento de las mismas. Las medidas de mantenimiento que se llevarán a cabo con posterioridad a la ejecución de las plantaciones son:

- Reposición de marras.

En este proyecto, en el que la densidad es de 2.000 plantas/ha, el porcentaje de marras admisible que se aplicará será del 15 %.

Aun cuando en la plantación se hayan tomado todas las precauciones y medidas necesarias para una correcta ejecución, siempre hay mortalidad de ejemplares, debida a daños en las raíces, mala plantación, planta de mala calidad o inadecuada, variaciones en las características de la ubicación, etc. Es preciso reducir al mínimo las marras ya que la reposición es siempre costosa al requerir de una plantación más cuidadosa.

Se realizará la reposición de marras en octubre, transcurrido un año desde que se lleve a cabo la plantación. Lo más recomendable es hacer una inspección general de la plantación, para determinar el número y distribución de las marras. Si el porcentaje supera el admisible, debe procederse a la reposición de la planta muerta, procurando utilizar planta de la mejor calidad disponible en el vivero, para evitar desfases en el crecimiento.


Debe procurarse en todos los casos mantener las densidades previstas para cada especie, ya que pueden producirse daños o pérdidas imprevistas.

Finalmente, conviene señalar que se hará la reposición de marras con la misma especie, salvo que debido al elevado número de marras, se vea conveniente elegir otra de las que se hayan plantado y se hayan adaptado mejor.

- Riego de apoyo en periodos estivales.

En caso necesario se realizarán riegos de apoyo en las áreas con plantaciones.

Estos riegos de apoyo se realizarán durante los periodos estivales, donde las plantas sufren un mayor estrés hídrico, para así ayudar a la plantación a su desarrollo. Se aplicarán riegos cada quince días en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, durante los tres primeros años, salvo que se estime conveniente añadir riegos estivales adicionales en estos meses. En caso de ser necesario, se ampliará la frecuencia, duración y continuidad de los mismos durante sucesivos años, con el objeto de asegurar la viabilidad de la plantación

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 19 de 25

En el caso de la plantación se consideran volúmenes de riego suficientes, en términos generales, unos 20 litros por planta. Debido al fácil acceso al terreno el riego se llevará a cabo con camión cisterna, para realizar esta actuación pie a pie de planta por parte del peón.

○ Binas y escardas.

Tras la ejecución de los riegos de apoyo durante los 3 primeros años, en caso de ser necesarias se llevarán a cabo binas y escardas en las áreas con plantaciones, con el objeto de mejorar la viabilidad de las especies plantadas.

Las binas y escardas se realizarán de forma manual, en todas las superficies que así lo requieran, de manera que desaparezcan las malas hierbas y se mantenga la buena estructura del suelo.

El control de la vegetación en toda la zona de las instalaciones, se llevará a cabo utilizando medios mecánicos, no utilizándose herbicidas en ningún caso.

○ Retirada de tubos protectores cuando no sean necesarios.

Una vez que ya no sean necesarios los tubos protectores, debido al porte y entidad de las distintas plantas, se procederá a eliminar los tubos protectores, siempre y cuando no se estime conveniente mantenerlos debido al elevado número de conejos de la zona, aspecto que se consultará con la Administración si fuera necesario.

4.3 Calendario de los trabajos.

Una vez descritos los trabajos previstos para la realización de las plantaciones perimetrales del proyecto, a continuación se recoge, un calendario estimado de las actuaciones a desarrollar.


Se prevé que la fase de obras de construcción de los parques solares y la línea de evacuación dure unos 12 meses, pero es probable que las labores de restauración puedan comenzarse antes de este periodo, en las zonas ya finalizadas. En el siguiente calendario se estima que las obras comienzan en febrero de 2024 (fecha teórica), pero que en ese mismo año se pueden aprovechar los meses más favorables para iniciar la plantación. Se aprovechará también para continuar la plantación y la siembra en la época favorable de la primavera temprana.

Tabla 3: Cronograma hipotético de los trabajos de plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas

Acciones	Año 2024											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Obras de construcción del parque solar fotovoltaico.												
Preparación del terreno para plantaciones.												
Ejecución de plantaciones y siembras.												
Limpieza de áreas de plantación.												

Acciones	Año 2025											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Obras de construcción del parque solar fotovoltaico.												
Preparación del terreno para plantaciones.												
Ejecución de plantaciones y siembras.												
Limpieza de áreas de plantación.												
Riegos estivales												
Binas y escardas												
Reposición de marras.												

Acciones	Año 2026											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Riegos estivales												
Binas y escardas												
Reposición de marras.												

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 21 de 25

Acciones	Año 2027											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Riegos estivales												
Binas y escardas												
Reposición de marras.												

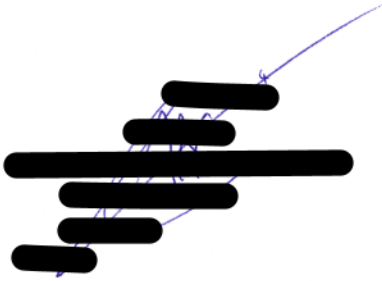
5 PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES

PRESUPUESTO DE PLANTACIONES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PREPARACIÓN DEL TERRENO			
UD LABOREO MECANIZADO DE ÁREAS DE MICRO-RESERVORIOS			
Área de laboreo mecanizado, en terrenos de pendiente inferior al 20%, consistente en subsolado, según curva de nivel, con subsolador de 2 vástagos, separados 50 cm y pase cruzado de grada de discos, arrastrados ambos por tractor de ruedas de 100 CV, alcanzando una profundidad de labor de 40-50 cm, medida, en planta, la superficie ejecutada. En caso de difícil acceso, se utilizará motocultor o motoazada.	1.024,00	3,10 €	3.174,40 €
UD LABOREO MECANIZADO DE ÁREAS DE LSAT A REGENERAR			
Área de laboreo mecanizado, en terrenos de pendiente inferior al 20%, consistente en subsolado, según curva de nivel, con subsolador de 2 vástagos, separados 50 cm y pase cruzado de grada de discos, arrastrados ambos por tractor de ruedas de 100 CV, alcanzando una profundidad de labor de 40-50 cm, medida, en planta, la superficie ejecutada. En caso de difícil acceso, se utilizará motocultor o motoazada.	34,74	7,50 €	260,55 €
UD LABOREO MECANIZADO DE ÁREAS DE PLANTACIONES PERIMETRALES			
Área de laboreo mecanizado, en terrenos de pendiente inferior al 20%, consistente en subsolado, según curva de nivel, con subsolador de 2 vástagos, separados 50 cm y pase cruzado de grada de discos, arrastrados ambos por tractor de ruedas de 100 CV, alcanzando una profundidad de labor de 40-50 cm, medida, en planta, la superficie ejecutada. En caso de difícil acceso, se utilizará motocultor o motoazada.	514,00	2,90 €	1.490,60 €
TOTAL PREPARACIÓN DEL TERRENO			4.925,55 €

SIEMBRA			
UD SIEMBRA MEZCLA DE HERBÁCEAS PARA ZONAS ENTRE CALLES Y BAJO PANELES			
Área de formación de pradera natural por siembra con sembradora montada en tractor de ruedas con mezcla definida en proyecto, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble pasada de rodillo. En caso de ser más conveniente, se utilizará motosembradora.	24.402,79	3,90 €	95.170,88 €
UD SIEMBRA MEZCLA DE HERBÁCEAS PARA ZONAS DE LSAT A REGENERAR			
Área de formación de pradera natural por siembra con sembradora montada en tractor de ruedas con mezcla definida en proyecto, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble pasada de rodillo. En caso de ser más conveniente, se utilizará motosembradora.	34,74	6,50 €	225,81 €
UD SIEMBRA MEZCLA DE HERBÁCEAS PARA ZONAS DE MICRO-RESERVORIOS			
Área de formación de pradera natural por siembra con sembradora montada en tractor de ruedas con mezcla definida en proyecto, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble pasada de rodillo. En caso de ser más conveniente, se utilizará motosembradora.	1.024,00	4,20 €	4.300,80 €
TOTAL SIEMBRA			99.697,49 €
PLANTACIÓN PERIMETRAL			
UD PLANTACIÓN MECANIZADA			
Plantación de arbustos o arbolado, en hoyo de plantación, abierto por medios mecánicos, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, aporte de abonado de apoyo en el fondo del hoyo, relleno y apisonado del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutada. No incluye el precio de la planta.	10.288,00	3,80 €	39.094,40 €
U RETAMA SPHAEROCARPA A.F. 0,4-0,6 m, EN A.F.			
<i>Retama sphaerocarpa</i> , 0.4-0.6 m, en alveolo forestal, plantado con una densidad de 400 pies/ha	2.057,00	2,50 €	5.142,50 €
U ROSMARINUS OFFICINALIS, 0.2-0.4 m, EN A.F.			
<i>Rosmarinus officinalis</i> , 0.2-0.4 m, en alveolo forestal, plantado con una densidad de 400 pies/ha	2.057,00	2,26 €	4.648,82 €
U THYMUS VULGARIS, 0.2-0.4 m, EN A.F.			
<i>Thymus vulgaris</i> , 0.2-0.4 m, en alveolo forestal, plantado con una densidad de 400 pies/ha	2.058,00	2,30 €	4.733,40 €
U SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS, 0.1-0.2 m, C-14.			
<i>Santolina chamaecyparissus</i> , 0.1-0.2 m, en C-14, plantado con una densidad de 400 pies/ha	2.058,00	1,70 €	3.498,60 €
UD ATRIPLEX HALIMUS A.F. 0,1-0,20 m			

<i>Atriplex halimus</i> , 0.2-0.4 m, en alveolo forestal, plantado con una densidad de 400 pies/ha.	2.058,00	1,70 €	3.498,60 €
UD TUBO PROTECTOR TIPO TUBOTREX O SIMILAR, DE H=40 CM			
Suministro y colocación de tubo-protector individual de PEHD tipo TUBOTREX o similar, de altura 40 cm, medida la unidad colocada en obra.	10.288,00	0,94 €	9.670,72 €
TOTAL PLANTACIÓN PERIMETRAL			70.287,04 €
MANTENIMIENTO PLANTACIONES			
UD RIEGO DE MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES			
Riego de mantenimiento de arbusto 1er año, incluyendo agua, camión cisterna, y peón jardinero.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
Riego de mantenimiento de arbusto 2º año, incluyendo agua, camión cisterna, y peón jardinero.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
Riego de mantenimiento de arbusto 3er año (y sucesivos si hiciera falta), incluyendo agua, camión cisterna, y peón jardinero.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
UD BINAS Y ESCARDAS DE MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES			
Ejecución de binas y escardas en zonas de plantaciones, 1er año, mediante peón jardinero. Precio por unidad de arbusto o arbolado.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
Ejecución de binas y escardas en zonas de plantaciones, 2o año, mediante peón jardinero. Precio por unidad de arbusto o arbolado.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
Ejecución de binas y escardas en zonas de plantaciones, 3er año, mediante peón jardinero. Precio por unidad de arbusto o arbolado.	10.288,00	0,31 €	3.199,57 €
UD ELIMINACIÓN DE TUBOS PROTECTORES			
Ejecución de retirada de tubos protectores cuando ya no sean necesarios. Precio por unidad de arbusto o arbolado.	10.288,00	0,10 €	1.069,95 €
TOTAL MANTENIMIENTO PLANTACIONES			20.267,36 €
TOTAL ACTUACIONES			195.177,44 €

Fdo. Los autores



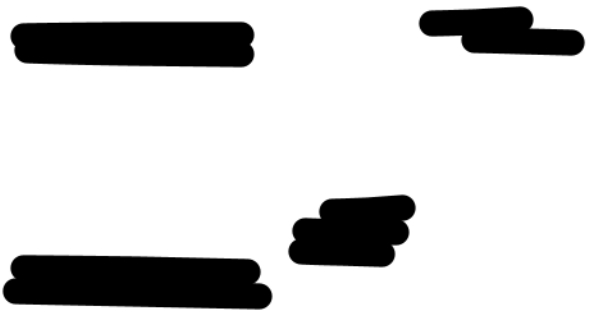
Alfonso Martínez Pérez

Biólogo colegiado COBCM nº 19.313M




Alicia Nuñez García

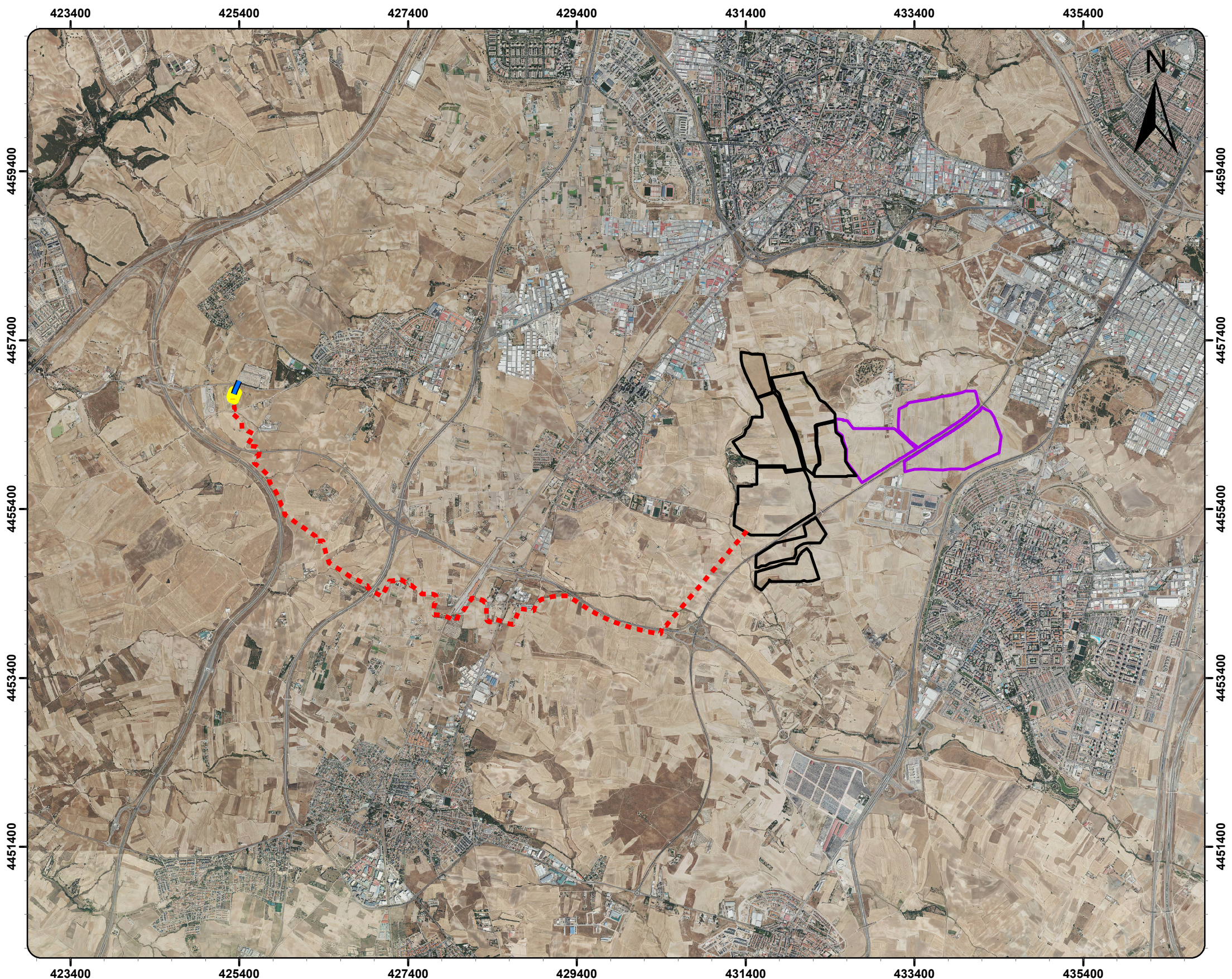
Bióloga colegiada COBCM nº 10.108-M



En Madrid, Marzo de 2023


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Anexo 8: Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 25 de 25

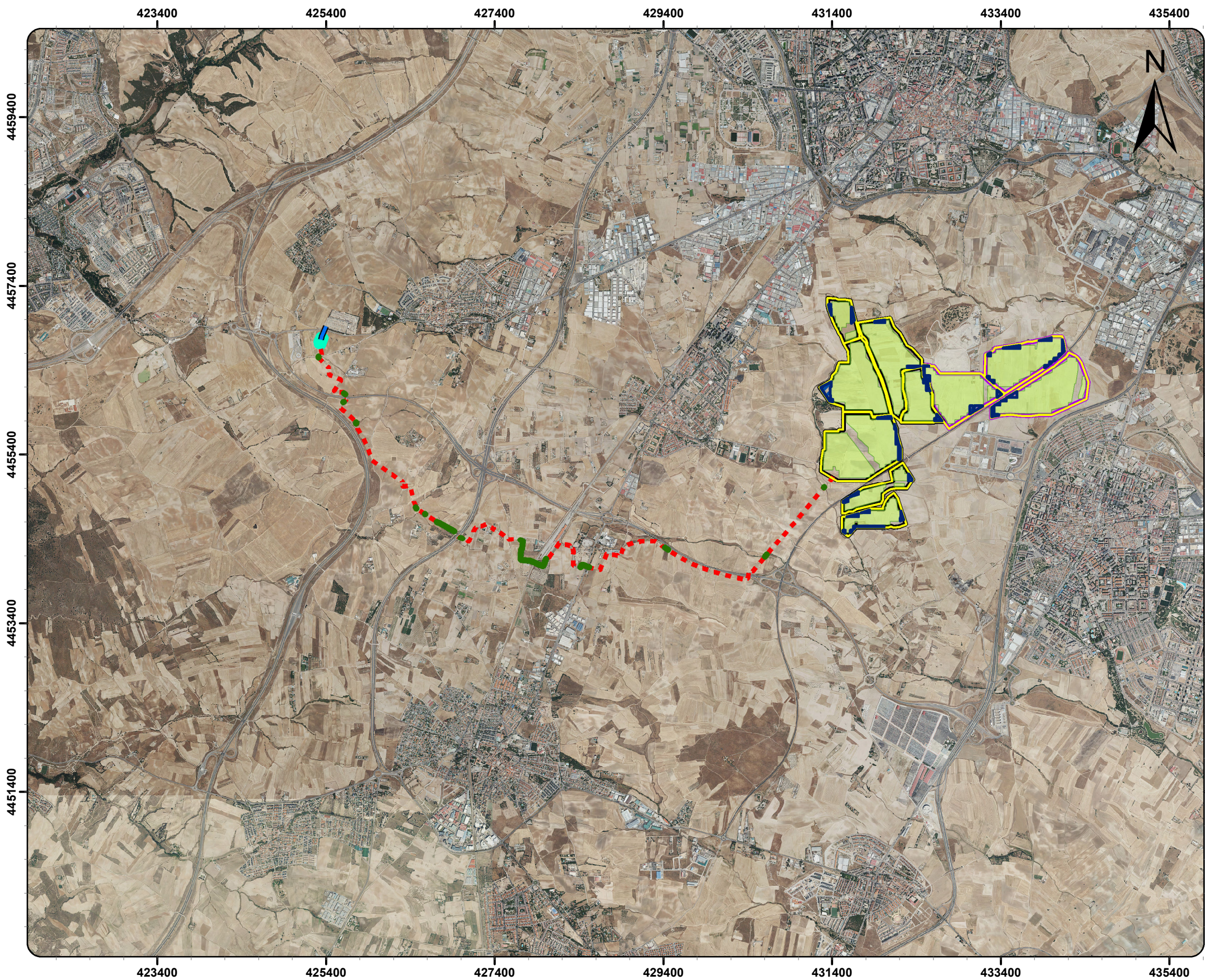
PLANOS



LEYENDA



- Línea Aérea de Alta Tensión 400 kV
- - - Línea Soterrada de Alta Tensión 132 kV
- SET Promotores-Moraleja
- Cerramiento perimetral PSFV "La Vega"
- Cerramiento perimetral PSFV "Cruz"

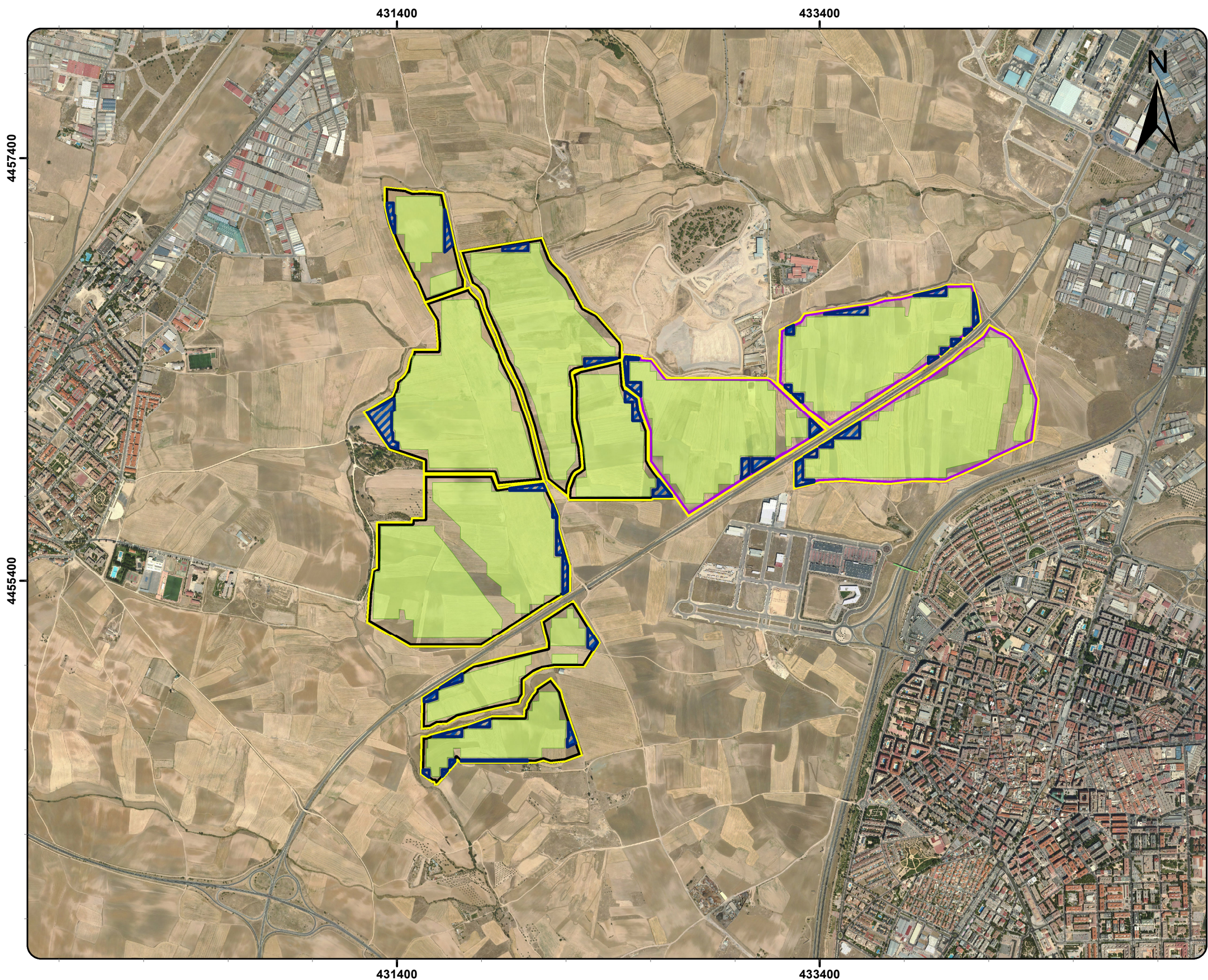
ESCALA  ORIGINAL UNE-A3 1:50.000	AUTOR 	PROYECTO Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”. Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas.	FECHA Marzo 2023	TÍTULO DEL PLANO SITUACIÓN GENERAL	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 1



LEYENDA

- Línea Aérea de Alta Tensión 400 kV
- Línea Soterrada de Alta Tensión 132 kV
- SET Promotores-Moraleja
- Cerramiento perimetral PSFV "La Vega"
- Cerramiento perimetral PSFV "Cruz"
- Siembras Micro-reservorios
- Plantaciones perimetrales
- Siembras áreas LSAT a Regenerar
- Siembras bajo paneles entre calles

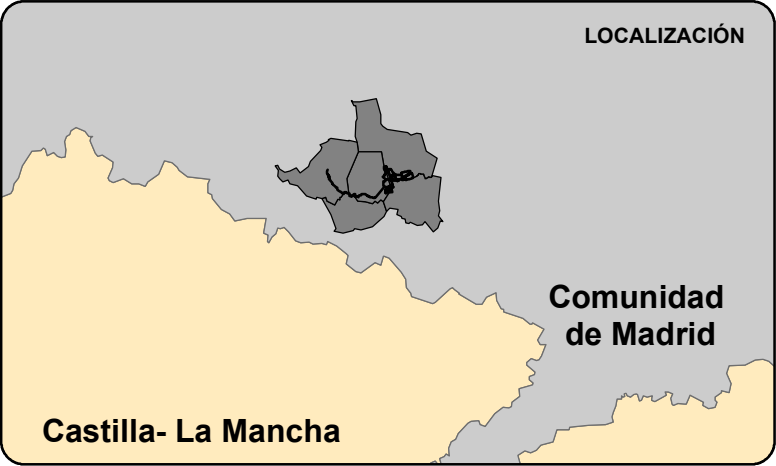
ESCALA 0 500 1.000 2.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:50.000	AUTOR  	PROYECTO Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”. Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas.	FECHA Marzo 2023		TÍTULO DEL PLANO SIEMBRAS Y PLANTACIONES.	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 2	



LEYENDA



- Cerramiento perimetral PSFV "La Vega"
- Cerramiento perimetral PSFV "Cruz"
- Siembras Micro-reservorios
- Plantaciones perimetrales
- Siembras bajo paneles entre calles

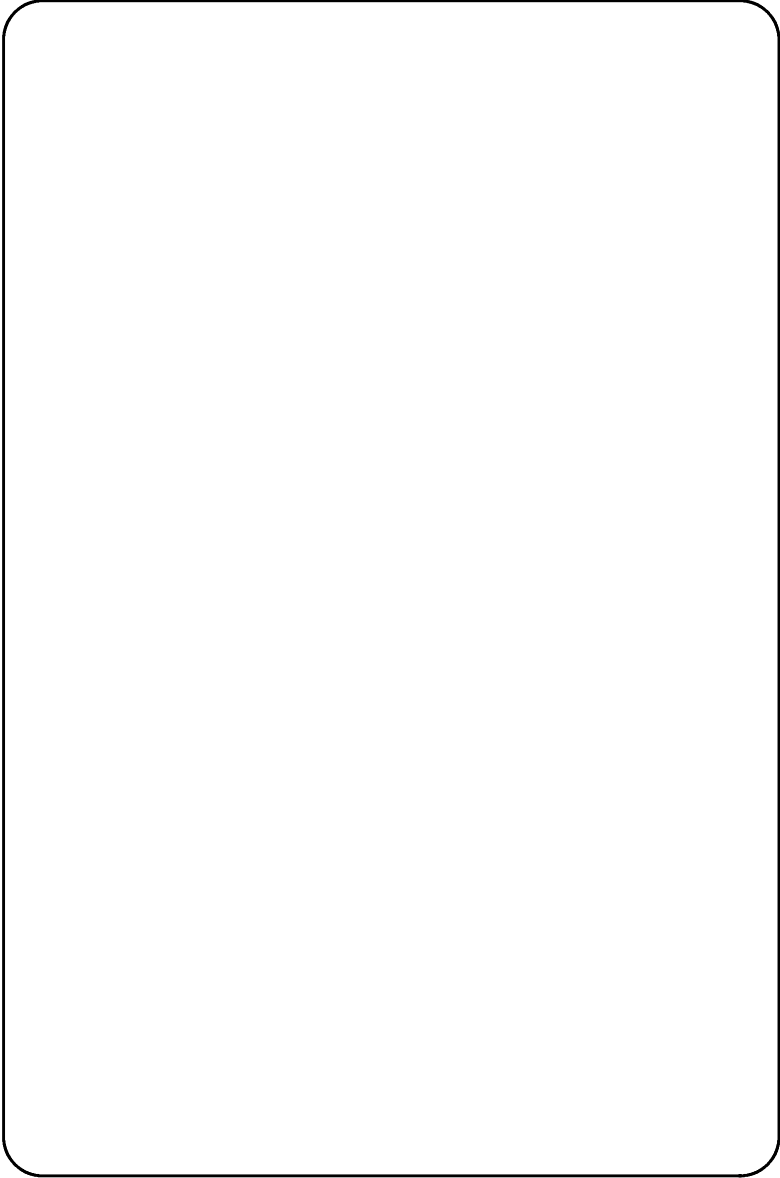
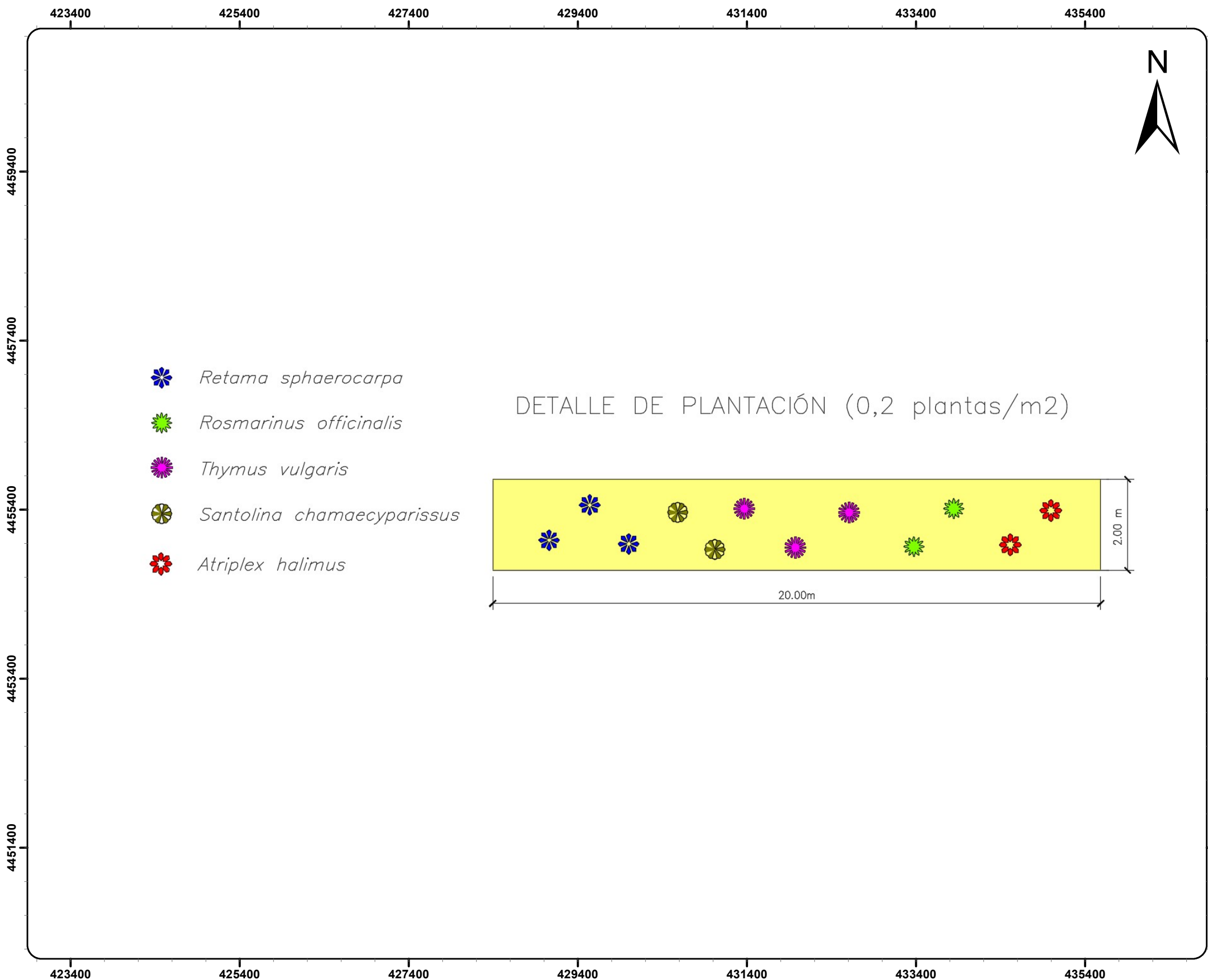
ESCALA 0 250 500 1.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:20.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. 	PROYECTO Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”. Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas.	FECHA Marzo 2023	TÍTULO DEL PLANO SIEMBRAS Y PLANTACIONES. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS.	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 2.1



LEYENDA

- Línea Aérea de Alta Tensión 400 kV
- - - Línea Soterrada de Alta Tensión 132 kV
- SET Promotores-Moraleja
- Siembras áreas LSAT a Regenerar

ESCALA 0 250 500 1.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:25.000	AUTOR  PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. 	PROYECTO Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”. Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas.	FECHA Marzo 2023	TÍTULO DEL PLANO SIEMBRAS Y PLANTACIONES. LÍNEA SOTERRADA DE EVACUACIÓN.	
				Nº REVISIÓN -	Nº DE PLANO 2.2



ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:50.000	AUTOR  	PROYECTO Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”. Anexo de Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas.	FECHA Mazo 2023	TÍTULO DEL PLANO SIEMBRAS Y PLANTACIONES. DETALLE.	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 3