

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: ES

ANEXO 06 RESTAURACIÓN VEGETAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA "LOS MALLOS"

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALFAJARÍN
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

File: ANEXO 06 RESTAURACIÓN VEGETAL

| | | | | | |
|------|------------|-------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 01 | 10/04/2024 | Documento revisado | O. POZO SATEL | M. MONTAÑÉS SATEL | F. QUIRÓS EGP |
| 00 | 19/03/2024 | Documento para revisión | O. POZO SATEL | M. MONTAÑÉS SATEL | F. QUIRÓS EGP |
| REV. | DATE | DESCRIPTION | PREPARED | VERIFIED | APPROVED |

EGP VALIDATION

| | | |
|---------------|-------------|--------------|
| | D.González | F.Quirós |
| COLLABORATORS | VERIFIED BY | VALIDATED BY |

PROJECT / PLANT

PLANTA
FOTOVOLTAICA
"LOS MALLOS"

EGP CODE

| GROUP | FUNCION | TYPE | ISSUER | COUNTRY | TEC | PLANT | SYSTEM | PROGRESSIVE | REVISION |
|-------|---------|------|--------|---------|-----|-------|--------|-------------|----------|
| GRE | EEC | K | 00 | ES | P | 51624 | 00 | 047 | 01 |

CLASSIFICATION

UTILIZATION SCOPE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.



EGP CODE

GRE.EEC.K.00.ES.P.51624.00.047.01

PAGE

2 de/of 13

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO | 3 |
| 2. ZONAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADA | 4 |
| 2.1. ÁREAS AFECTADAS..... | 4 |
| 2.2. ÁREAS OBJETO DE RESTAURACIÓN TEÓRICA..... | 4 |
| 3. METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN DE VEGETACIÓN AFECTADA..... | 5 |
| 3.1. RESTAURACIÓN FISIOLÓGICA | 5 |
| 3.2. PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL..... | 7 |
| 3.3. HIDROSIEMBRA DE ZONAS SENSIBLES..... | 9 |
| 3.4. AFECCIONES SIN REVEGETACIÓN..... | 10 |
| 4. CRONOGRAMA..... | 10 |
| 5. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN EN FASE DE FUNCIONAMIENTO..... | 11 |
| 6. PRESUPUESTO..... | 11 |
| 7. PLIEGO DE CONDICIONES..... | 12 |

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto del presente documento es la descripción de las operaciones de restauración vegetal a llevar a cabo para la ejecución de la planta fotovoltaica, disminuyendo así el impacto paisajístico y fijando la estabilidad de los posibles taludes que se generen.

A través de este proyecto de restauración de la vegetación afectada se pretenden paliar los efectos adversos producidos por la instalación de la planta fotovoltaica, con el fin de recuperar su valor ecológico. Esta fase debe entenderse como un paso lógico posterior a su construcción, dentro de la idea de reducir todo lo posible el impacto negativo sobre el medio.

Partiendo de la premisa que todo proyecto produce una alteración del medio natural a mayor o menor escala, el fin teórico y práctico es integrar ese proyecto dentro del medio, minimizando su impacto. Creando una cubierta vegetal estable, ya sea arbórea, arbustiva o herbácea para la instalación de especies colonizadoras y, posteriormente, a través de la sucesión ecológica, llegar a una situación similar a la actual o mejor.

En ocasiones los términos usados para definir el objetivo de este apartado podrían no ser todo lo concisos o precisos que deberían. El uso de vocablos demasiado genéricos o incluso erróneos, puede llevar a confusión o a una interpretación incorrecta. Para evitar este tipo de incidencias a continuación se establecen una serie de definiciones de términos que se emplearán a lo largo del documento.

Se entiende como restauración el hecho de "recuperar la cubierta vegetal de mayor madurez que existía con anterioridad a los procesos de degradación que se han producido, teniendo presente las condiciones ecológicas actuales". La restauración debe plantearse considerando que se quiere llegar a una vegetación estable y permanente, en equilibrio con las condiciones del medio, y que sea lo más evolucionada que admita la capacidad de acogida de cada ecosistema en cuanto a su composición, formación y estructura. Es, en esencia, el retorno a las condiciones iniciales del ecosistema. Por eso, y teniendo en cuenta que volver a las condiciones iniciales tras una alteración del medio es imposible, el concepto de restauración deriva a uno más adecuado y preciso, recuperación.

2. ZONAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADA

2.1. ÁREAS AFECTADAS

La superficie de vegetación natural afectada incluiría tanto los terrenos afectados por la construcción de la planta solar fotovoltaica, como aquellos afectados por las actuaciones asociadas a dicha construcción (elementos temporales como zonas de acopio e instalación de elementos auxiliares o bien taludes de viales de acceso), que aumentan de forma sensible la superficie total afectada.

Cabe destacar, no obstante, que se mantendrá la vegetación natural localizada en límites de la parcela catastral que no será afectado por la instalación de los elementos temporales o permanentes del proyecto, y que todo el vallado de la planta solar afectará solamente a áreas cultivadas, sin afección a vegetación natural.

2.2. ÁREAS OBJETO DE RESTAURACIÓN TEÓRICA

- Superficies alteradas por la construcción de elementos permanentes. En la zona de implantación de la planta fotovoltaica, el relieve ocupado es prácticamente llano y no serán necesarios grandes movimientos de tierra ni nivelaciones.
- Canalización subterránea de las líneas de media tensión y zanjas en el interior de la planta. Las zanjas realizadas para la red de evacuación subterránea de la planta fotovoltaica se trazarán íntegramente sobre terreno de cultivo o caminos, por lo que no se efectuará revegetación ni hidrosiembra y solo se taparán y se escarificarán.
- Superficies no contempladas en la instalación de la planta fotovoltaica, pero afectadas por las obras. En ocasiones durante la fase de construcción es necesario la ocupación temporal y no prevista de algunas áreas o incluso afecciones a zonas de vegetación natural por el tráfico de vehículos. En estos casos se realizará una comprobación visual de zonas degradadas y no contempladas en la revegetación para aplicar el tratamiento adecuado.
- En las zonas de cultivo afectadas no se ejecutarán ni plantaciones, ni siembras, ni revegetaciones, en el caso de las zanjas solo se taparán y se escarificarán. Dentro del vallado se permitirá el crecimiento de vegetación espontánea que ya habrá comenzado a colonizar la zona tras el abandono de los cultivos agrícolas. Las revegetaciones se limitarán a hidrosiembras en aquellas ocupaciones temporales con vegetación natural como zanjas o superficies afectadas no contempladas en proyecto, y que se realizarán en caso necesario y a juicio de la Dirección de Obra.
- Con objeto de limitar la visibilidad de la instalación durante su fase de funcionamiento, y de acuerdo a lo diseñado en el Plan de Restauración, se instalará una pantalla vegetal por la parte exterior del vallado en las zonas de mayor exposición visual y adyacentes a caminos con mayor visibilidad. La pantalla se realizará con vegetación con una altura de al menos 2 m y edad de 2 savias, con especies arbustivas representativas del entorno, mediante dos líneas paralelas al vallado y en tresbolillo. Una línea a 1 m del vallado con pies de retama (*Retama sphaerocarpa*) con una separación de 2 m entre plantones y otra línea a 2 m del vallado intercalando pies de romero (*Rosmarinus officinalis*) y sisallo (*Salsola vermiculata*), todo ello con una separación de 2 m entre plantones.

3. METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN DE VEGETACIÓN AFECTADA

Los trabajos a realizar consisten básicamente en una recogida, acopio y tratamiento del suelo primitivo, adaptación y modelado de taludes y áreas planas, aporte de nuevo suelo y finalmente siembra o plantación de plántones, según el caso. Para decidir qué tipo de actuación será conveniente, es necesario realizar visitas a pie de obra antes de su inicio para evaluar la vegetación y tipo de orografía afectada, decidiendo el área de afección a restaurar, aunque dando preferencia a la instalación de las especies autóctonas.

Las únicas áreas que no serán revegetadas son las que se corresponden con los usos actuales del suelo asociados a cultivos agrícolas o forestales con fines económicos, algunos márgenes al no creerse necesario por la pequeña superficie afectada, el tipo de vegetación afectada (matorral disperso o pastizal) o la existencia de un banco de semillas en los terrenos adyacentes.

3.1. RESTAURACIÓN FISIOGRAFICA

Una vez terminada la obra, el primer paso es la restauración fisiográfica, consistente en el acondicionamiento y regularización de perfiles en los terrenos afectados consiguiéndose pendientes suaves a moderadas y perfiles redondeados, no agudos y no discordantes con la topografía y forma del terreno. Posteriormente se incorporará la tierra vegetal acopiada sobre todas las superficies afectadas por las obras. De esta manera se busca adecuar las formas del terreno a los relieves naturales propios de la zona.

Las acciones previstas para el tratamiento de las superficies afectadas que se realizarán, en el siguiente orden, son:

- Retirada y acopio de tierra vegetal.
- Retirada y acopio de materiales sobrantes de la excavación.
- Tapado de huecos generados.
- Descompactación de los terrenos objeto de revegetación.
- Aporte y extensión de tierra vegetal.
- Enmiendas y correcciones.

Retirada y acopio de tierra vegetal

La retirada y acopio de la tierra vegetal de los terrenos afectados es básica para poder llevar a cabo una revegetación adecuada, ya que en sí misma es un banco de semillas ideal de especies autóctonas, con las características fisicoquímicas perfectas tanto de textura, granulometría, pH, proporción de nutrientes...

La tierra vegetal empleada para la revegetación no debe proceder en ningún caso de los terrenos agrícolas, ya que dichas tierras no cumplen con las exigencias mínimas para el correcto desarrollo de la vegetación natural. Por tanto, sólo se usará en la revegetación, la tierra retirada de aquellas superficies afectadas con vegetación natural o de nueva adquisición a tal efecto.

Como mínimo, la capa de suelo fértil o de tierra vegetal, aunque solo deba soportar estrato herbáceo, deberá ser de al menos 20 cm (recomendado 30 cm).

Su almacenamiento se realizará en cordones de 1.5 m de altura como máximo, evitando su compactación y manteniendo sus condiciones aeróbicas. En el caso de que no exista tierra vegetal suficiente, se traerá de otras zonas cercanas.

Durante el tiempo de acopio los suelos se someterán a un tratamiento de siembra y abonado que evite la degradación de su estructura, en el caso de que tengan que permanecer acopiados más de 2 meses.

Descompactación de los terrenos objeto de revegetación

Con el fin de eliminar la compactación de los horizontes del suelo producida por el trasiego de maquinaria, acopio de materiales, etc., se procederá a realizar una labor de escarificado en los suelos afectados. Esta labor se puede realizar con un arado. La descompactación del terreno y la aireación de la capa de tierra vegetal en zonas llanas aseguran un mayor éxito de germinación de las semillas. Esta labor tendrá especial importancia en las áreas auxiliares y acopios en las que se haya producido una compactación extrema del suelo.

Aporte y extendido de tierra vegetal

Una vez el modelado del terreno se haya llevado a cabo, consiguiendo las formas acordes con el paisaje, se procederá al extendido de la tierra vegetal. A modo de orientación indicaremos que las características físicas más importantes son: la composición granulométrica, la profundidad de los diferentes estratos y el contenido en materia orgánica.

Lo ideal es conseguir unos suelos limoso-arcillosos en un espesor de 20 cm, dependiendo del tipo de vegetación a implantar, e ir aumentando la proporción de elementos gruesos a partir de esta primera capa, con el objetivo de asegurar un buen drenaje y mejorar las condiciones de colonización de la vegetación.

Es conveniente evitar la compactación de estos terrenos, impidiendo el paso de maquinaria, en especial pesada, sobre todo con terreno húmedo.

Enmiendas y correcciones

Estas dos operaciones, aunque no se relacionan directamente con la estructura granulométrica, tienen efectos indirectos sobre la estabilidad del suelo, sobre la fertilidad y mejora del sustrato, se realizan al mismo tiempo que la conformación granulométrica.

Las enmiendas son actividades que conducen a corregir alguna propiedad de carácter químico del suelo con el fin de que presente unas cualidades edáficas adecuadas. Lo más habitual es la adición de materia orgánica o sustratos, para mejorar dichas propiedades. Es importante remarcar que dicha adición debe suponer una mezcla homogénea con la tierra vegetal que se va a usar.

Fertilizantes

Una vez conseguida una granulometría y estructura del suelo adecuadas, debemos asegurar en la medida de lo posible el éxito de instalación de la vegetación. Para ello necesitamos que el sustrato tenga unas proporciones de elementos esenciales mínimos.

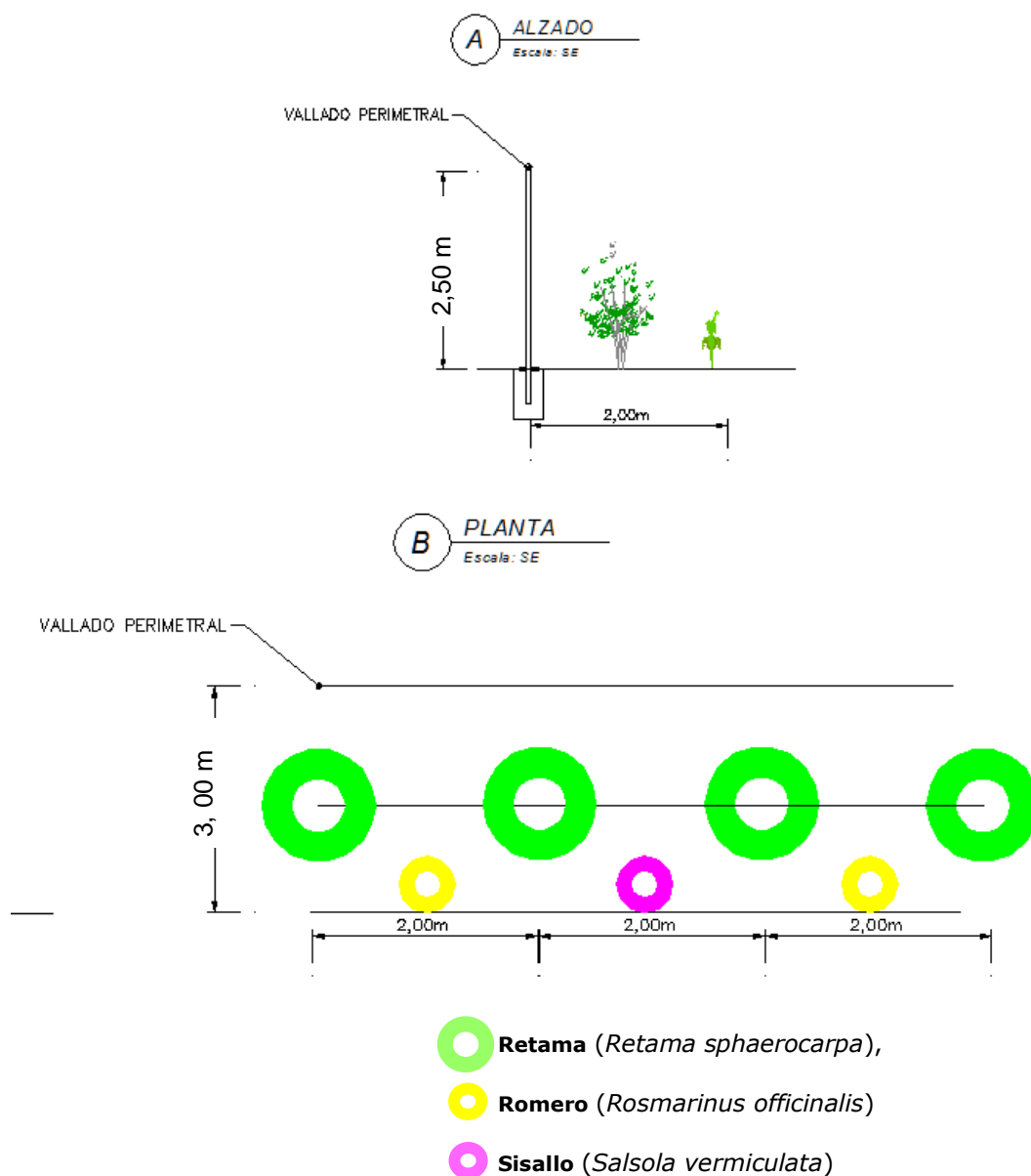
Las enmiendas húmicas suministran a la tierra una pequeña cantidad de fertilizantes. Sin embargo, es conveniente además la utilización de abonos, entre otras causas, por la dificultad que tienen ciertos nutrientes (especialmente Fósforo y Potasio) para descender a las capas exploradas por las raíces desde la superficie. Debe evaluarse en cada caso la necesidad o no de dichos aportes. En caso de creerse oportuno, la mezcla se realizará antes de la extensión final, y si no fuese posible, por irrigación o mediante labores.

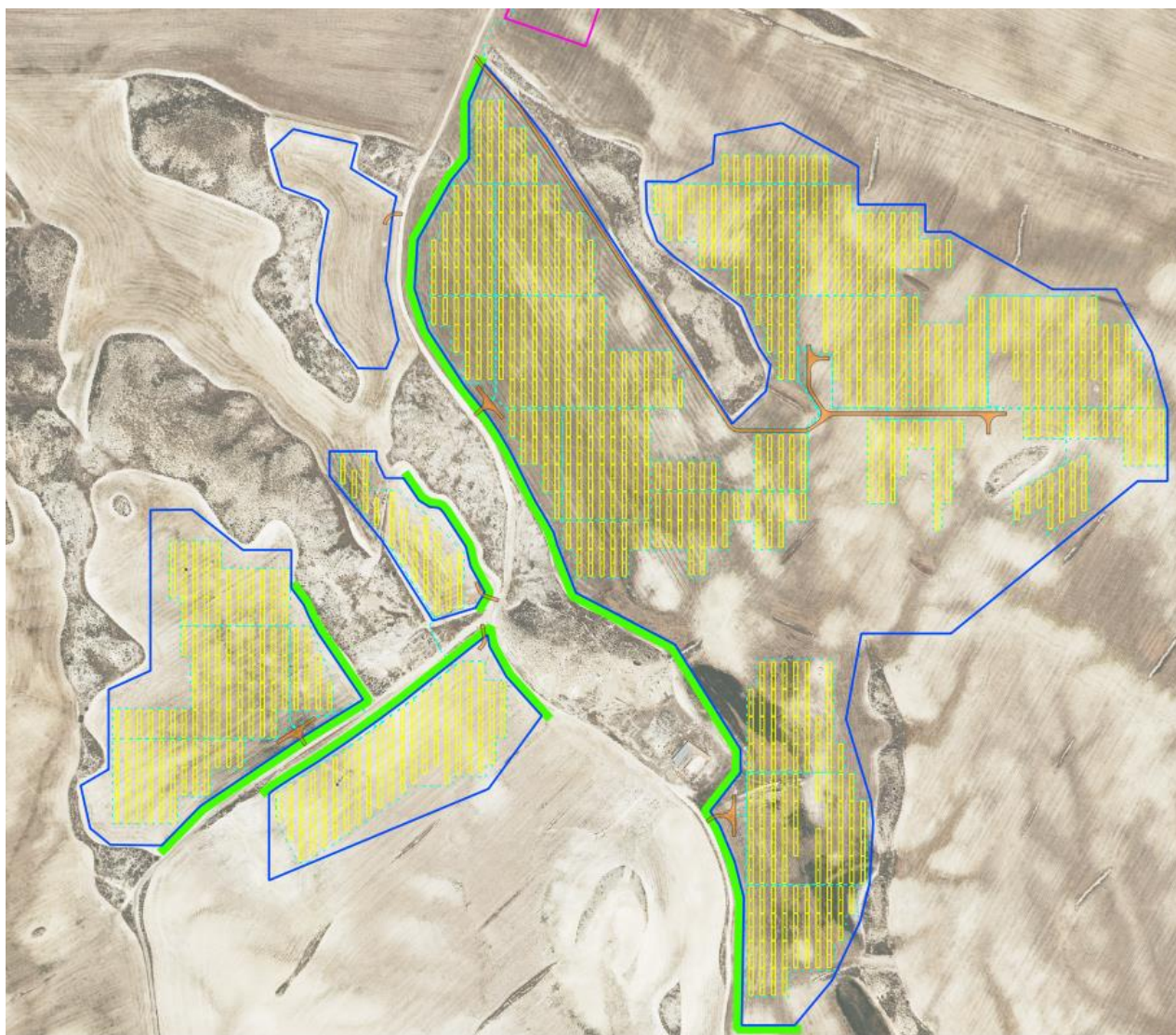
Medición: Estas operaciones se llevarán a cabo en todas las zonas que hayan sido afectadas por la colocación de paneles, ejecución de zanjas y áreas de acopio de material, que se estima en una superficie de 28.500 m²

| DESCRIPCIÓN | UD. | CANTIDAD |
|---|----------------|----------|
| Restauración y acondicionamiento de terrenos afectados por las obras a la finalización de las mismas. | m ² | 28.500 |

3.2. PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL

Se instalará una pantalla vegetal por la parte exterior del vallado en las zonas de mayor exposición visual y adyacentes a caminos con mayor visibilidad. La pantalla vegetal se realizará con especies de vegetación de 2 m de altura y edad 2 savias, realizándose mediante dos líneas paralelas al vallado y al tresbolillo. Una línea a 1 m del vallado con pies de retama (*Retama sphaerocarpa*), con una separación de 2 m entre plantones y otra línea a 2 m del vallado intercalando pies de romero (*Rosmarinus officinalis*) y sisallo (*Salsola vermiculata*), a razón de 0,6 ind/m² con separación de 2 m entre plantones. Adicionalmente, se implantarán 3 alineaciones de olivos (*Olea europaea*) en la zona Norte que da a la carretera, en densidad de 0,04 ind/m².





Diseño de la alternativa seleccionada sobre ortofoto en la que se pueden apreciar las zonas en las que se instalará la pantalla vegetal.

Estas plantaciones contribuirán a disminuir el impacto visual, reforzar las medidas de prevención de accidentes de colisión de avifauna y enriquecer la biodiversidad.

Se pretende enriquecer así la integración de las instalaciones desde el punto de vista visual, favoreciendo el apantallamiento de los elementos, se seleccionarán especies arbustivas de baja combustibilidad y que puedan alcanzar la altura del vallado sin llegar a hacer sombra a las placas.

Se alternarán especies diferentes para la creación de grupos de plantas de anchura variable. Estas plantaciones pretenden además lograr cierta continuidad con las áreas próximas de vegetación más o menos naturalizada, a fin de proporcionar la prolongación visual de este corredor de vegetación.

Para la plantación se abrirán hoyos de anchura suficiente. para cada especie Se introducirá la planta y se cubrirá con la misma tierra extraída, añadiendo el abono necesario por planta y hoyo.

Se compactará ligeramente la tierra de forma que envuelva perfectamente la raíz o cepellón. Una vez ejecutada la plantación se le dará un primer riego.

La época más adecuada para efectuar la operación será durante el período de reposo vegetativo de las plantas que coincide con los meses más frescos, desde finales de octubre a principios de abril, evitando los días muy calurosos, las fuertes heladas o los vientos fuertes o secos.

Se procederá a la instalación de protectores en las plantaciones en los casos que esté indicado. Se utilizarán protectores de polipropileno de 60 cm de altura debidamente anclados al suelo.

Al final de la primavera y del otoño siguiente a la plantación, se deberá comprobar la existencia de ejemplares muertos por cualquier causa. Será necesario retirar los pies muertos y sustituirlos por otros del mismo tipo y especie, siguiendo las mismas técnicas de plantación iniciales. Todo esto se hará bajo la garantía de un ciclo vegetativo. Asimismo, se garantizará la reposición de estas marras repuestas durante el ciclo siguiente, llevándose a cabo por tanto 2 años de reposición de marras.

Medición: Se plantarán un total de 2.588 plantas de ejemplares arbustivos de las especies seleccionadas

| DESCRIPCIÓN | UD. | CANTIDAD |
|---|-----------|----------|
| Suministro y plantación de pantalla vegetal por la parte exterior del vallado en las zonas de mayor exposición visual y adyacentes a caminos con mayor visibilidad. Una línea a 1 m del vallado con pies de retama (<i>Retama sphaerocarpa</i>) con una separación de 2 m entre plantones y otra línea a 2 m del vallado intercalando pies de romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>) y sisallo (<i>Salsola vermiculata</i>), todo ello con una separación de 2 m entre plantones. Incluye mantenimiento plantones, abonado y riegos | Plantones | 2.588 |

3.3. HIDROSIEMBRA DE ZONAS SENSIBLES

En caso de afecciones no previstas y ajuicio de la Dirección Ambiental, en caso necesario se procederá a la restauración mediante hidrosiembra de las zonas que hayan podido verse afectadas.

Es de gran importancia que la tierra vegetal usada como base para la fijación de las especies sembradas sea la acopiada en el proceso previo o, en su defecto, de zonas adyacentes. Esto tiene su explicación en que esta tierra constituye en sí misma un banco de semillas ideal para la revegetación en caso de fracaso de la hidrosiembra.

Se retirarán todos los restos de las actuaciones al finalizar éstas, a fin de evitar el deterioro paisajístico y ambiental de la zona, así como para reducir el riesgo de incendio.

En este caso la hidrosiembra se aplicará a todos los taludes generados, considerando que apenas tiene pendiente la superficie afectada, apenas existirán taludes con riesgo de erosión, pudiendo realizarse la hidrosiembra en zonas de la zanja de MT o en las zonas donde no haya tenido éxito el extendido de tierra vegetal.

Las especies utilizadas para la hidrosiembra serán las siguientes: 20% *Agropyron cristatum*, 20% *Brachypodium retusum*, 20% *Lygeum spartum*, 20% *Stipa tenacissima*, 20% *Medicago sativa*. A estas especies se les puede incorporar, en bajas proporciones, las siguientes especies arbustivas: *Gypsophila struthium subsp. hispanica*, *Thymus vulgaris*, *Artemisia herba-alba*, *Salvia lavandulifolia*.

Características de la hidrosiembra, se implantará en las zonas desprovistas de vegetación que se decida según criterio técnico. El sistema utilizado será el de dos pasadas con una dosis de semillas herbáceas de 30g/m²:

- Primera pasada o plantación: Mezcla comercial de semillas. Incorporación de abono mineral complejo 15/15/15 (60g/m²), mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (60 g/m²) y estabilizador (10-20g/m²).
- Segunda pasada o tapado: Mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (20g/m²) y estabilizador (5-10g/m²). Incluye el aporte de los materiales y todas las labores necesarias para la realización de los trabajos, incluido la preparación del terreno y la realización de la hidrosiembra.

Condicionantes de la hidrosiembra:

- Se realizarán revisiones periódicas a las superficies revegetadas para el control de germinación de la hidrosiembra, y las valoraciones finales se establecerán en un mínimo de seis meses y un máximo de un año.
- En este caso es de gran importancia que la tierra vegetal usada como base para la fijación de las especies sembradas sea la acopiada en el proceso previo o, en su defecto, de zonas adyacentes. Esto tiene su explicación en que esta tierra constituye en sí misma un banco de semillas ideal para la revegetación en caso de fracaso de la hidrosiembra.
- Se retirarán todos los restos de las actuaciones al finalizar éstas, a fin de evitar el deterioro paisajístico y ambiental de la zona, así como para reducir el riesgo de incendio.

3.4. AFECCIONES SIN REVEGETACIÓN

Las áreas objeto de restauración del terreno, pero no revegetación, son aquellas en las que el uso del suelo es claramente agrícola, campos de cultivo exclusivamente, y márgenes con poca afección, pero con un banco de semillas viable. En estos casos se procederá con un tratamiento del suelo por el que se descompacte y se perfile de tal forma que se consiga su aspecto más natural.

La preparación del terreno sin revegetación podrá aplicarse también, y en ocasiones puntuales, a áreas en las que inicialmente se debería revegetar según el proyecto técnico, siempre y cuando exista un razonamiento justificado y coherente para no hacerlo. Siempre y cuando la restauración fisiográfica sea la correcta para la colonización de las especies autóctonas de la zona y el banco de semillas no se vea afectado.

4. CRONOGRAMA

A continuación, se muestra el cronograma ideal para la realización de la restauración, en verde intenso se muestra la mejor época para ejecutar cada acción y en verde pálido las épocas que no son óptimas, aunque posible.

| | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Limpieza y preparación de accesos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desbroces ⁽¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación del terreno ⁽²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siembra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reposición de marras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riegos establecimiento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riegos mantenimiento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cerramientos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enmiendas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento gral | | | | | | | | | | | | | | | | |

(1) Cuando no son simultáneos a la preparación del terreno, debe hacerse con la savia en movimiento.

(2) Debe tenerse en cuenta la limitación por heladas, exceso de lluvia; así como la necesidad de que determinados métodos se hagan en la época seca

El cronograma presentado es a título orientativo, además debe tenerse en cuenta que algunas de las acciones nombradas no se llevarán a cabo en esta revegetación, como son los riegos de mantenimiento o cerramientos, y otras no tienen una certeza garantizada como el mantenimiento general, por ejemplo.

5. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

Se realizará un control periódico de las superficies afectadas, completándose un seguimiento y vigilancia de las revegetaciones en el cual se analizarán todas las zonas donde se hayan realizado actuaciones, indicando la situación en la que se encuentran las plantaciones. Se comprobará: el estado sanitario de la plantación, porcentaje de éxito según las diferentes especies utilizadas y las actuaciones.

Se realizará un mantenimiento durante el periodo de garantía de todas las revegetaciones realizadas, de forma que se produzca la perfecta integración de las zonas afectadas con el paisaje, y de manera particular se procederá a realizar una correcta limpieza de restos de obra una vez finalizada la restauración.

Se llevará a cabo la correspondiente reposición de marras de la vegetación de porte arbóreo y arbustivo, procediéndose a realizar hidrosiembras en todos aquellos lugares donde la reposición de tierra vegetal no haya tenido éxito en la revegetación del terreno.

Se procederá al mantenimiento de la pantalla vegetal a lo largo de toda la vida útil del proyecto.

También se analizará el cumplimiento de los objetivos encomendados a la restauración, estético, antierosivo y ecológico, comprobándose, además, si se han producido arrastres de tierra tendida, controlándose la presencia de rodales sin cubierta vegetal, el desarrollo de las plantas, tanto arbustivas como arbóreas, y el porcentaje de éxito tanto de superficie como de individuos. Las inspecciones de la cubierta vegetal se realizarán en cada estación, durante los dos años siguientes a la finalización de la restauración.

En la gestión de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica, se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para favorecer la creación de un biotopo lo más parecido posible al hábitat estepario de forma que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de los terrenos existentes en el entorno. De esta manera, además de ejecutar el plan de restauración previsto, se evitará la corta o destrucción de especies de matorral estepario que puedan colonizar los terrenos situados en el interior de la planta, y el control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solares, sin afectar a otras zonas con vegetación natural, mediante pastoreo de ganado y, como alternativa de último recurso, mediante medios manuales y/o mecánicos. En ningún caso se admite la utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas. Las labores de corta o siega se realizará fuera de las épocas críticas de reproducción.

6. PRESUPUESTO

| PRESUPUESTO PLA DE RSTAURACIÓN | | | | |
|---|-----------|---------|------------|--------------------|
| CONCEPTO | UNIDADES | Ud. | PRECIO/UD. | IMPORTE |
| Restauración y acondicionamiento de terrenos afectados por las obras a la finalización de las mismas, incluyendo el movimiento de tierras necesario, así como la reposición, aporte (en su caso) y perfilado, de tierra vegetal. Incluye carga y transporte del material necesario a cualquier distancia. En zonas de excesiva compactación, será necesario descompactar previamente mediante ripado o método similar. | 28.500,00 | m2 | 0,89 € | 25.365,00 € |
| Suministro y plantación de pantalla vegetal por la parte exterior del vallado en las zonas de mayor exposición visual y adyacentes a caminos con mayor visibilidad. Una línea a 1 m del vallado con pies de retama (<i>Retama sphaerocarpa</i>) con una separación de 2 m entre plantones y otra línea a 2 m del vallado intercalando pies de romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>) y sisallo (<i>Salsola vermiculata</i>), todo ello con una separación de 2 m entre plantones. Incluye mantenimiento plantones, abonado y riegos | 2.588,00 | plantón | 1,40 € | 3.623,20 € |
| TOTAL | | | | 28.988,20 € |

7. PLIEGO DE CONDICIONES

- Las repoblaciones e hidrosiembras se aplicarán a las áreas especificadas en el proyecto, incluyendo, zonas no previstas.
- Se aplicarán las especificaciones detalladas en la restauración vegetal en cuanto a especies, edades, alturas admisibles, densidad y técnicas de plantación, y porcentajes de siembra. Así como los métodos previos de preparación del terreno.
- La tierra vegetal utilizada como base para la fijación de las especies sembradas será de zonas adyacentes o bien estará libre de semillas alóctonas o malas hierbas.
- Si la pendiente supera 3H:2V se utilizarán mantas orgánicas, el tipo más adecuada según criterio técnico.
- Se diseñará un riego para los plantones transportados a campo, evitando la desecación, a la espera de su plantación.
- Se evitará la plantación a raíz desnuda, usándose plantones en contenedor y con las alturas mínimas citadas en el proyecto.
- Los contenedores tendrán paredes impermeables, abertura inferior para autorepicado, dispositivo antiespiralizante, sección superior mínima de 20 cm² y una altura mínima a la marcada en este documento según especie.
- La pendiente máxima asumible para la repoblación será de 3H:2V, con tractor forestal si es <25% y con bulldozer si está entre el 25 y el 35%.
- La repoblación se realizará siguiendo las líneas del subsolado en llano y por curvas de nivel en pendiente, intercalando las especies.
- Cada plantón se protegerá con tubos invernadero agujereados de plástico translúcido de doble pared de unos 30 cm de alto, ligeramente clavados en el suelo. Junto con un tutor de unos 20 cm que evite su caída.
- Las plantas, partes de planta y semillas a emplear en la restauración deberán proceder de viveros o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de semillas y Plantas de Vivero de la Comunidad Autónoma de Aragón, viveros oficiales o, en su defecto, de aquellos otros viveros igualmente legalizados. Será de aplicación la normativa nacional sobre producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción (Resolución de 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, por la que se autoriza y publica el Catálogo Nacional de las Regiones de Procedencia relativa a diversas especies forestales, así como cualquier otra que sobre dichos materiales se establezca con carácter general.
- Se realizarán revisiones periódicas para el control de la germinación de la hidrosiembra, y las valoraciones se definirán en un mínimo de 6 meses y un máximo de un año.
- El método de preparación del terreno previo para la repoblación será el de subsolado lineal con maquinaria a una profundidad de unos 60cm o ahoyado manual.
- El periodo de plantación se iniciará a mediados de octubre. El periodo de hidrosiembra se realizará en marzo-abril.
- Previa plantación se realizará una inspección visual del MFR y se descartarán los plantones moribundos, con malformaciones o heridos, así como aquellos que presenten algún tipo de enfermedad o plaga.
- Se diseñará un riego para los plantones transportados a campo, evitando la desecación, a la espera de su plantación.
- Se realizará un control y una reposición de marras en las repoblaciones un año después de realizar la obra. Se retirarán todos los restos de las actuaciones al finalizar éstas, para evitar el deterioro paisajístico y ambiental de la zona, así como para reducir el riesgo de incendio.
- El porcentaje máximo de marras admisibles será del 15-20% por el contratista y se determinará mediante inspección visual.



EGP CODE

GRE.EEC.K.00.ES.P.51624.00.047.01

PAGE

13 de/of 13

- En los trabajos de mantenimiento se incluirá la eliminación de zonas de malas hierbas de todas aquellas zonas revegetadas.
- Previo al inicio de las obras se realizarán charlas al personal de obra, en especial a la limitación de afección a los estrictamente necesario en zonas de vegetación natural, además de la presencia en el entorno de comunidades de flora amenazada, como tomillo sanjuanero y/o *Allium pardoii*.
- Se balizará previo al inicio de las obras las comunidades y pies arbóreos o arbustivos con buen estado fitosanitario. Se deberá evitar la afección a los pies dispersos de sabinas, a los bosquetes de *Pinus halepensis* y flora amenazada que pudiera desarrollarse en el entorno del proyecto (tomillo sanjuanero y/o *Allium pardoii*). En caso de tala, se necesitará autorización del INAGA.
- Se comprobará previo inicio de obras el correcto jalonado de todas las zonas designadas con jalones de acero o madera de 1,50 m de alto cuyo metro superior estará pintado de rojo, entre los que se dispondrá una malla de balizamiento de plástico agujereado de color resaltante (naranja o amarillo)
- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona balizada y correspondiente a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación no afectada por las obras.
- Se seguirán las medidas dispuestas en el anexo de prevención de incendios del Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo posible, la realización de actividades susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo (época estival).
- Se realizará un seguimiento de la efectividad de las labores de restauración, incrementando la intensidad del seguimiento en el caso de que se detecten dificultades para el desarrollo de la vegetación.