

**PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN
DEL TERRENO Y ENTORNO AFECTADO POR LÍNEA
SUBTERRÁNEA L.A.S.A.T. 66 kV S.C. PARA EVACUACIÓN
DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE PFV ONDA-AMBER
SOLAR HASTA ST CORR CUERVO (NULE)
(T,M, ONDA, CASTELLÓN)**

**PROMOTOR:
AMBER SOLAR POWER DOS, S.L.**

CONSULTOR:



Septiembre 2023

ESTUDIO REALIZADO POR: C & C - MEDIO AMBIENTE.



Móvil: 674 121 965.
cycmedioambiente@cycmedioambiente.com
www.cycmedioambiente.com

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento.
Ninguna Parte del presente trabajo puede reproducirse,
almacenarse o transmitirse de ninguna forma, ni por ningún
medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, de
grabación o fotocopia, sin la previa autorización de:
C & C MEDIO AMBIENTE

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. SITUACION Y DELIMITACIÓN.....	1
3. PLAN DE DESMANTELAMIENTO.....	3
4. PLAN DE RESTAURACIÓN	3
4.1. Objetivos.....	3
4.2. Equipo humano.....	4
4.3. Descripción de las actuaciones de restauración de la vegetación.....	4
4.3.1. Tipo de cubierta vegetal que se pretende conseguir y actuaciones a realizar	4
4.3.2. Época de realización de los trabajos de revegetación.....	4
4.3.3. Tratamientos previos del suelo	5
4.3.4. Especies vegetales.....	5
4.4. Labores de mantenimiento de la restauración vegetal.....	7
4.5. Programa de vigilancia ambiental	8
4.5.1. Objetivos	8
4.5.2. Indicadores propuestos	8
5. PRESUPUESTO.....	10

1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento recoge el desmantelamiento y restauración de los terrenos afectados por la línea subterránea de evacuación de la planta fotovoltaica “FV ONDA-AMBER SOLAR”, con el objetivo de conseguir la reestructuración ecológica y funcional del terrenos afectados por la instalación, una vez desmanteladas todas las instalaciones, y restituidos los terrenos.

Este plan cual deberá ser validado por la administración competente.

2. SITUACION Y DELIMITACIÓN

La línea subterránea a desmantelar se ubica dentro del término municipal de Onda en la provincia de Castellón.

La canalización de la línea subterránea a desmantelar comprende una longitud de 4.094 m (ver Figura 1), transcurriendo por caminos salvo el tramo final (unos 140 m) que discurre por terreno forestal ordinario; el cableado subterráneo tiene una longitud total de 4.387 m.

La zona a restaurar vegetalmente se corresponde 640,80 m², sitos en el tramo final de canalización; la superficie de afección se ha estimado tomando un área perimetral de 2,5 m a cada lado de la canalización (ver Figura 2).



Figura 1. Línea subterránea a desmantelar.



Figura 2. Zona a restaurar vegetalmente.

3. PLAN DE DESMANTELAMIENTO

Se realizará el desmontaje y la retirada de todos los elementos de las líneas subterráneas de 66 kV a la planta de reciclaje o vertedero autorizado; y se restituirán los terrenos y servicios afectados, con la finalidad de recuperar e integrar paisajísticamente el conjunto de las superficies que fueron afectadas.

Se procederá con el desmantelamiento de las zanjas por las que discurre el cableado eléctrico. Para ello, se recuperarán todas las arquetas, cajas de conexiones, registros y elementos auxiliares de las canalizaciones; y se trasladarán en camiones, a la planta de reciclaje o vertedero más cercano. Posteriormente, se excavarán las zanjas y se extraerán los tubos y cables realizando el mismo proceso.

Por último, habrá que extraer el hormigón de las zanjas mediante maquinaria para facilitar su extracción y transporte, y se restituirán las zonas afectadas del terreno, huecos de arquetas y zanjas de canalizaciones, rellenando con tierra natural.

4. PLAN DE RESTAURACIÓN

La restauración vegetal se llevará a cabo tras el desmantelamiento de las instalaciones y la restitución de los terrenos a su estado inicial.

4.1. Objetivos

Este plan de restauración tiene como objetivo principal restaurar la cubierta vegetal, a fin de favorecer la reestructuración ecológica y funcional de los terrenos; para ello se pretende:

- Obtener el máximo recubrimiento del suelo con especies arbustivas autóctonas.
- Imitar la formación más madura presente en el entorno, lentiscar, de forma que exista una buena integración con el entorno.
- Facilitar la evolución del paisaje hasta su máximo natural.

4.2. Equipo humano

El equipo de trabajo contará como mínimo con el siguiente personal cualificado:

- 1 técnico en medio ambiente competente que será el encargado de supervisar el plan de mantenimiento y de vigilancia ambiental.
- 1 técnico del sector forestal que será el responsable de los trabajos en las zonas con hábitats.
- De 1 a 2 peones del sector forestal o de la jardinería.

4.3. Descripción de las actuaciones de restauración de la vegetación

4.3.1. Tipo de cubierta vegetal que se pretende conseguir y actuaciones a realizar

Uno de los objetivos de la restauración es evolucionar el paisaje hasta su máximo potencial. Por ello se propone la revegetación con especies propias del lentiscar, presentes actualmente en el entorno de ámbito de estudio, como son: *Chamaerops humilis* (palmito) y *Pistacia lentiscus* (lentisco), entre otras.

Señalar que dada la escasa magnitud del proyecto no se estima necesario incluir en la plantación de especies propias del tomillarolastonar, ya que estas especies tienen un poder colonizador mayor que los arbustos y recolonizarán la zona de forma natural.

4.3.2. Época de realización de los trabajos de revegetación

Las labores de plantación de la vegetación se realizarán, tras las primeras lluvias intensas del otoño o de la primavera, pues el suelo tendrá en ese momento una humedad suficiente para el arraigo de las plantas; se propone como mejor época para realizar las plantaciones el periodo de octubre a noviembre, tras las lluvias de otoño.

Dada las características climáticas de la zona, la revegetación no se realizará, en ningún caso, en el periodo comprendido entre mayo y septiembre.

4.3.3. Tratamientos previos del suelo

Para que las plantas se instalen con éxito, se debe garantizar que el suelo desde el principio tenga la capacidad de retener el agua y de aportar los nutrientes necesarios para que comience el proceso de colonización vegetal. Para ello se aportará una cantidad de compost al sustrato de 2 Kgr/ m². La vegetación se implantará mediante plantación para lo cual se abrirán hoyos de forma manual o con maquinaria adecuada, al que posteriormente se le añade la materia orgánica.

4.3.4. Especies vegetales

SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

Dada la vegetación existente en la zona se recomienda utilizar para las plantaciones las especies siguientes:

- Especies arbustivas y palmiformes:
 - *Chamaerops humilis* (palmito).
 - *Juniperus oxycedrus* (enebro).
 - *Pistacia lentiscus* (lentisco).
 - *Quercus coccifera* (coscoja).

Con las especies empleadas se favorecerá la recuperación de zona corto-medio plazo.

REGIONES DE PROCEDENCIA

Las especies procederán de viveristas de la zona especializados en la producción de planta autóctona. La zona de procedencia del material será preferiblemente de la zona litoral levantina, según el mapa de regiones de procedencia del MITECO.

CALIDAD DE LA PLANTA

Las especies suministradas cumplirán las condiciones siguientes:

- Se utilizarán plántones arraigados y con cepellón suministrados en contenedor.

- Las plantas deben estar exentas de malformaciones, plagas y enfermedades. El sistema radicular en el momento de ser servidas debe estar intacto.

TIPO DE PLANTACIÓN Y TÉCNICAS DE ESTABLECIMIENTO

La revegetación se hará mediante plantación manual; se propone una plantación de al menos 50 arbustos, En la tabla siguiente, se muestra el número de individuos mínimo a implantar para cada especie:

Especie	Nº ejemplares
<i>Chamaerops humilis</i> (palmito)	10
<i>Juniperus oxycedrus</i> (enebro)	10
<i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco)	20
<i>Quercus coccifera</i> (coscoja)	10

Se recomienda que las plantaciones cumplan las directrices siguientes:

- Los arbustos podrán plantarse aislado o en pequeñas agrupaciones de 2 o 3 individuos de una misma especie o combinaciones de varias especies.
- Las plantaciones se realizarán en mosaico, es decir, alternando las especies arbustivas para dar un aspecto más natural a la actuación.

Los hoyos se realizarán de forma manual o mecánica; de forma simultánea a la realización de los hoyos, se procederá a suministrar el compost en una proporción aproximada de 2 kg / m².

Posteriormente se procederá a la plantación, para ello se extraerá con cuidado la planta del contenedor colocándola con su cepellón en el hoyo de forma vertical. Se empezará a rellenar el hueco por la base de las raíces hasta que queden cubiertas, no dejando a la vista ninguna parte del cepellón. Una vez finalizado el relleno se compactará con el propio pie. Por último se procederá a realizar un caballón de 10 cm alrededor de la planta que ayude a retener el agua de lluvia. En todo momento se evitará el desmenuzamiento del cepellón y la mutilación de las raicillas.

Se realizará un primer riego de implantación, una vez finalizadas las plantaciones.

PROTECCIÓN DE LA PLANTA

Dada la fauna de la zona se considera necesario que las plantaciones vayan provistas de protección; por ello se instalará una malla protectora biodegradable alrededor de la planta para protegerla de los roedores y conejos.

4.4. Labores de mantenimiento de la restauración vegetal

En primer lugar señalar que las especies utilizadas para la restauración tienen en común una adecuada adaptación al medio, por tanto su mantenimiento será bajo. Aún así se requiere unos cuidados mínimos que detallamos a continuación:

- Riegos de mantenimiento: Durante los tres primeros años se realizarán riegos mensuales para facilitar el arraigo de la plantación, en el periodo comprendido entre abril y septiembre, ambos incluidos; siempre y cuando los técnicos encargados de supervisar la restauración lo estimen necesario, y/o la pluviometría sea inferior a los 300 mm anuales.
 - Reposición de marras: Las marras se irán reponiendo durante los tres años siguientes a la restauración; siempre y cuando los técnicos encargados de realizar el supervisar la restauración lo estimen necesario, y/o se produzca una pérdida vegetal igual o mayor al 25%. La reposición de marras se realizará siguiendo las condiciones técnicas (época de plantación, marco de plantación, calidad de la planta, etc) establecidas en el presente Plan de Restauración.
 - Seguimiento de la restauración: El seguimiento de la restauración se llevará a cabo como mínimo durante los tres primeros años, este periodo podría incrementarse si la Administración competente lo considera necesario. Un equipo técnico cualificado en materia de medio ambiente, será el encargado de supervisar la restauración y vigilar la evolución de las plantaciones realizadas.
- Por último, señalar que si fuera necesario se realizan labores de desbroces y limpiezas de las zonas restauradas para evitar la entrada de especies nitrófilas y se cambiaran los protectores de las plantas.

4.5. Programa de vigilancia ambiental

4.5.1. Objetivos

Los objetivos perseguidos son los siguientes:

- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Verificar que la vegetación instaurada evoluciona conforme lo previsto.

4.5.2. Indicadores propuestos

FASE DE IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Objetivo 1: Cumplimiento del programa de restauración vegetal.

Indicador de realización: Comprobar *in situ* la correcta implantación de especies, la procedencia de las especies, las técnicas de establecimiento propuestas y el diseño de la plantación realizado.

Frecuencia: Control mensual durante la revegetación.

Valor umbral: Incumplimiento del programa de revegetación, plantaciones de especies alóctonas o exóticas.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida: Se adoptarán de forma inmediata las medidas necesarias para ejecutar de forma adecuada el programa de mejora.

Objetivo 3: Tratamiento y gestión de residuos adecuados.

Indicador de realización: Almacenaje incorrecto, depósito incontrolado de aceites, combustibles, residuos agroquímicos y los envases que los contuvieron, otros residuos etc., gestión de residuos incorrecta o entrega a gestor no autorizado.

Frecuencia: Control mensual durante la revegetación.

Valor umbral: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida: Se adoptarán de forma inmediata las medidas para una correcta gestión de los residuos. Limpieza de suelos si fuera necesario.

FASE DE MANTENIMIENTO

Objetivo 1: Reposición de marras.

Indicador de realización: % de marras.

Frecuencia: Control semestral durante los 3 años siguientes a la realización de las plantaciones.

Valor umbral: 10 % de marras.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Un año después de las plantaciones.

Medida: Reposición de las marras.

Objetivo 2: Control de riego.

Indicador de realización: Vegetación seca o con falta de agua debido a que no se realizan los riegos mensuales.

Frecuencia: Un control en abril y otro en septiembre, durante los 3 primeros años.

Valor umbral: La falta de agua afecta al 10 % de la plantación.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida: Reposición de las marras y riego de socorro.

Objetivo 3: Seguimiento de las plantaciones.

Indicador de realización: Presencia de basuras o vegetación invasora o nitrófila en la zona de plantación.

Frecuencia: Control semestral durante los tres años posteriores a la realización de las plantaciones.

Valor umbral: Vegetación afectada por la proliferación de especies invasoras o nitrófilas.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida: Limpieza inmediata de la zona y eliminación de la vegetación implantada de forma subespóntanea.

5. PRESUPUESTO

	Uds	Cantidad	Precio(€/ud)	Importe (€)
1. Desmantelamiento de la línea subterránea				46.063,50
1.1. Desmantelamiento de líneas subterráneas Desmontaje de línea, desenterramiento de conductores, recogida de cables de circuito.	m	4.387	6,13	26.892,31
1.2. Relleno de zanjas Relleno de zanjas con tierra de relleno anteriormente acopiada.	m	4.387	4,37	19.171,19
2. Restitución del terreno				26.800,00
2.1. Restitución del terreno Limpieza y retirada de materiales sobrantes. Aporte de tierra vegetal y siembra de semillas en la zonas afectadas	Ud	1	26.800,00	26.800,00
3. Plan de restauración vegetal				10.425,00
3.1. Suministro y plantación de arbustivas y plamiformes Suministro de arbustivas y plamiformes en contenedor de 1,6 L y plantación en hoyo de 0,6 x 0,6 x 0,6 m., incluido apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque, instalación de malla protectora y primer riego.	Ud	50	30,00	1.500,00
- <i>Chamaerops humilis</i> (palmito).	Ud	10		
- <i>Juniperus oxycedrus</i> (enebro)	Ud	10		
- <i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco)	Ud	20		
- <i>Quercus coccifera</i> (coscoja)	Ud	10		
3.2. Riegos de mantenimiento*. Riegos mensuales mediante cuba, durante los tres primeros años en el periodo comprendido entre abril y septiembre (ambos inclusive).	Mes	18	100,00	1.800,00
3.3. Reposición de marras*. Reposición de marras durante los tres primeros años, estimándose una pérdida anual del 25% de planta.	Año	3	375,00	1.125,00
3.4. Vigilancia Ambiental y seguimiento de plantaciones. Un equipo técnico cualificado en materia de medio ambiente, será el encargado de supervisar la restauración y vigilar la evolución de las plantaciones. La realización de visitas e informes se realizarán en función del desarrollo de programa de restauración (el primer año de implantación más tres años de mantenimiento).	Año	4	1.500,00	6.000,00
TOTAL PRESUPUESTO				83.288,50

*Estas partidas serán aplicables o no según las necesidades de las plantaciones.

El presupuesto de desmantelamiento y restauración vegetal asciende a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS, sin impuestos incluidos. Por último, señalar que este presupuesto puede verse afectado por las fluctuaciones del mercado hasta el periodo de la desmantelación y restauración.

PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN REALIZADO POR:

C & C - MEDIO AMBIENTE

EQUIPO REDACTOR:

Pedro Martínez Baños.
Dr. Ciencias Biológicas.

Antonio José González Garnés.
Biólogo.

Roque TrivesGras.
Biólogo.

Dolores Rojo Campillo.
Lcda. CC. Ambientales.

Antonio Martínez Bru.
Ambientólogo

Pilar Lafuente Mercader.
Bióloga.

Por el Equipo Redactor:

Pedro Martínez Baños

Dr. CC. Biológicas.

Móvil 674121965

- cycmedioambiente@cycmedioambiente.com

www.cycmedioambiente.com

Septiembre 2023