



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

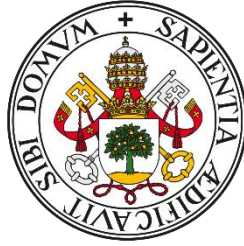
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

Abril 2025



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.	Objeto y alcance del proyecto	1
1.1.	Carácter de la transformación.....	1
1.2.	Localización	1
1.3.	Dimensiones	2
2.	Antecedentes.....	2
2.1.	Motivación del proyecto	2
3.	Bases del proyecto	2
3.1.	Directrices del proyecto	2
3.1.1.	Finalidad del proyecto	2
3.1.2.	Condicionantes impuestos por el promotor.....	2
3.1.3.	Criterios de valor	3
4.	Normas y referencias	3
4.1.	Normativa estatal	3
4.2.	Normativa autonómica	3
5.	Descripción de la zona de trabajo	3
6.	Estudio de alternativas	4
6.1.	Identificación de alternativas.....	4
6.2.	Restricciones impuestas por el promotor.....	6
6.3.	Efectos de las alternativas	6
6.4.	Elección de las alternativas	6
7.	Segmentación del tendido	8
8.	Ingeniería del proyecto	13
8.1.	Ingeniería de las obras	13
8.1.1.	Procedimiento de señalamiento.....	13
8.1.2.	Desarrollo de los trabajos	13
8.1.3.	Rendimientos	15
8.2.	Satisfacción de las necesidades	18
8.2.1.	Medios humanos.....	18
8.2.2.	Medios materiales	18
8.2.3.	Medios mecánicos	19
9.	Programa de ejecución y puesta en marcha	19

9.1.	Plazo de ejecución del proyecto	19
9.2.	Puesta en marcha y desarrollo de las actividades.....	20
10.	Normas para la explotación del proyecto.....	21
11.	Estudio básico de seguridad y salud	22
12.	Presupuesto del proyecto	22
13.	Evaluación ambiental.....	23
13.1.	Evaluación ambiental.....	23
13.2.	Evaluación económica	23
13.3.	Evaluación social	23

1. Objeto y alcance del proyecto

1.1. Carácter de la transformación

El objeto de este proyecto es prevenir los posibles incendios, cortes de suministros o problemas similares generados por la cercanía de la vegetación silvestre a las líneas eléctricas comprendidas entre los municipios de Tudela de Duero, Sardón de Duero, Traspinedo y Quintanilla de Onésimo provincia de Valladolid.

1.2. Localización

La zona de trabajo queda comprendida entre los cuatro municipios mencionados anteriormente.

Los límites de la zona de trabajo son:

- Por el norte: El municipio de Villabáñez y el río Duero.
- Por el sur: Carretera que conecta Santibáñez de Valcorba y Aldealbar rodeada de campos de cultivo por los que pasa la línea eléctrica lindando con pinar de pino piñonero.
- Por el oeste: La población de Tudela de Duero lindando con meandros del río Duero.
- Por el este: Meandros del río Duero y municipio de Sardón de Duero.

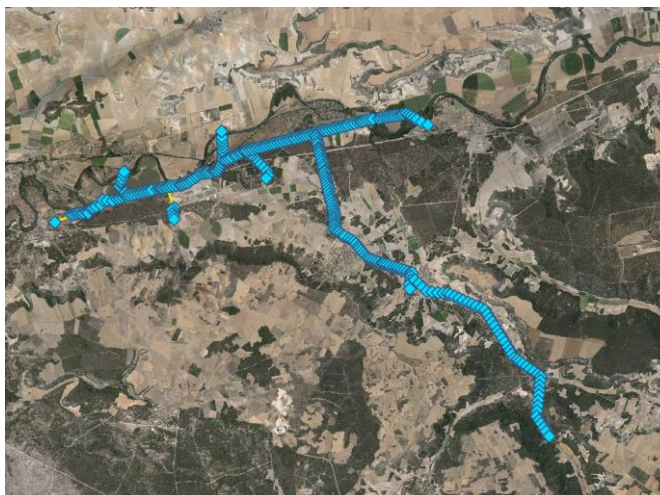


Imagen 1. Línea digitalizada. Cada rombo azul representa un apoyo y la línea amarilla representa los conductores.

1.3. Dimensiones

El proyecto abarca una dimensión de unos 5 km lineales de obras mientras que la extensión total inspeccionada asciende a algo más de 26 km de línea, los cuales engloban terrenos agrícolas, zonas de ribera del río Duero y tierra de pinares. Cada actuación tiene una solución tratada individualmente.

2. Antecedentes

2.1. Motivación del proyecto

Existen dos motivos para realizar este proyecto.

El primero es académico ya que es un trabajo que acredita los conocimientos adquiridos durante el grado en Ingeniería Forestal y Del Medio Natural y el segundo es proponer una solución a una situación que dará problemas de abastecimiento eléctrico a corto o medio plazo.

3. Bases del proyecto

3.1. Directrices del proyecto

3.1.1. Finalidad del proyecto

La finalidad de este proyecto es acabar con el peligro generado por la existencia o cercanía de vegetación a los conductores eléctricos las cuales podrían generar cortes de suministro, incendios y electrocuciones de animales o personas. Para ello se utilizarán tratamientos selvícolas individualizados para cada situación con la finalidad de que la vegetación sea eliminada en la zona de influencia de la línea eléctrica. Esta zona de influencia comprende la zona bajo los 3 conductores y 6 metros a cada lado contando desde los conductores exteriores. En este proyecto se buscará tener una estimación de los costes que tendría la realización de las obras que más tarde se adjudicará a un contratista lo cual variará el presupuesto final, la idea sería fomentar la mano de obra local ayudando a la economía de la zona.

3.1.2. Condicionantes impuestos por el promotor

En este caso el promotor del proyecto será una empresa eléctrica que establece los siguientes condicionantes:

- Extremar al máximo las precauciones y seguir las normas de prevención de riesgos laborales (PRL)
- Reducir riesgo de incendios, trituración de restos o leñas populares
- Rebajar en lo posible los costes del proyecto
- En la medida de lo posible no cortar el suministro eléctrico
- No generar daños en tierras de cultivo, pistas forestales, propiedades privadas, etc.
- Utilizar técnicas que no pongan en peligro la sanidad vegetal

3.1.3. Criterios de valor

- Paisajísticos: Reducir en la medida de lo posible el impacto visual de los tratamientos, aunque normalmente no sea posible.
- Sociales: Impulsar la economía de la zona incluyendo mano de obra local
- Daños: Prevenir incendios e intentar no dañar las plantas por posibles plagas o enfermedades

4. Normas y referencias

4.1. Normativa estatal

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por Ley 21/2015, de 20 de Julio.
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 sobre: "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblaciones".
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

4.2. Normativa autonómica

- Ley 21/2015, de 20 de abril, de Montes de Castilla y León.
- Decreto 115/1999, de 3 de junio, por el que se aprueba la Estrategia Forestal de la Comunidad de Castilla y León.

5. Descripción de la zona de trabajo

El conjunto de las obras que componen el proyecto se encuentra en una zona de pinares de terreno arenoso que complica bastante el acceso a las pistas, por lo que es muy recomendable el uso de vehículos todo terreno. Además, en la parte norte se encuentra el río Duero por lo que nos encontraremos con una vegetación dominada por chopos, una de las cosas a tener en cuenta es que existen pocos lugares por los que cruzar el río por lo que la planificación es esencial debido a que los tiempos para cruzar el río en algunas zonas pueden llegar a 40 minutos en vehículo.

6. Estudio de alternativas

6.1. Identificación de alternativas

En este capítulo se considerarán los diferentes tratamientos selvícolas disponibles.

Para la elección entre unos u otros se tendrá en cuenta la peligrosidad, la cercanía a los conductores, así como su localización debido a que no debe existir vegetación bajo la línea eléctrica ni a menos de 6 metros del conductor exterior, a este espacio lo llamaremos zona de influencia que son 18m² si tomamos por cada metro de línea eléctrica. Por último, la posibilidad de recurrencia en estas labores, debido a que no es lo mismo podar un pino cuya rama no volverá a crecer que una frondosa la cual hay que podar cada cierto periodo de tiempo.

El principal objetivo será tener despejada la zona de influencia del tendido eléctrico, aunque en la medida de lo posible se intentará no perjudicar en exceso la zona realizando talas solo cuando sea necesario, podando con cortes en bisel para no favorecer plagas, etc.

El apeo o tala de árboles será inevitable si el fuste queda dentro de la zona de influencia de la línea (menos de 6 metros de distancia al conductor exterior) o se encuentra justo debajo de esta o por problemas relacionados con la salud del árbol o que se encuentre curvado hacia la línea eléctrica y se tenga que talar para prevenir una caída sobre los conductores.

- Desbroce

Este tratamiento consiste en desbroces de pequeños arbustos bajo la línea. Es un tratamiento habitual en líneas con un buen mantenimiento.

- Poda lateral

Poda de ramas de árboles que se encuentren en la zona de influencia de la línea eléctrica. Este tipo de podas se lleva a cabo sobre todo cuando los árboles siguen en paralelo la línea y terminan irrumpiendo lateralmente en esta, por lo que se cortan solo las ramas que pudieran provocar una interferencia en el funcionamiento del tendido en el presente o en el futuro.

- Poda a trepa

Poda de ramas de árboles que se encuentren en la zona de influencia de la línea eléctrica. El tratamiento se realiza en zonas de difícil acceso o de suelos en los que no pudiera entrar la cesta y es demasiado alto para una motopértiga, conlleva una preparación previa, un aumento del tiempo de ejecución y debe ser realizado por una persona formada.

- Tala

Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia de la línea o se deba realizar por motivos de salud del árbol, o porque se encuentre curvado hacia la línea y se prevea que pueda dañar los conductores con su caída.

- Tala y poda (con cesta o manual)

Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia. Puede ser realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

- Apertura de franja de servidumbre (con cesta o manual)

Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce. Se realiza en sitios que han sido abandonados o no han tenido mantenimiento, así como en terrenos por los que se quieren crear nuevos trazados de línea. Puede ser realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

- Apertura de franja de servidumbre en ribera (con cesta o manual)

Tratamiento igual al anterior con la diferencia de que es recurrente (cada 1 o 2 años) debido a las condiciones de ribera que propician un mayor crecimiento de la vegetación. Suele tener un tiempo mayor de realización debido a la irregularidad del terreno, la posibilidad de que haya que realizar el trabajo en ambas orillas y la existencia de especies espinosas. Puede ser realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

Una vez descritos todos los tratamientos existentes cabe presentar los métodos de trabajo:

- a) **REEX** (Régimen especial de explotación): Método más habitual en el día a día, básicamente consiste en que se deja preparada la línea de tal forma que si algo toca un conductor la línea no se vuelva a rearmar con lo que se aumentan las posibilidades de supervivencia a un accidente. Se utiliza cuando la vegetación se encuentra a más de dos metros en cualquier dirección de los conductores.
- b) **Descargo**: Consiste en trabajar con la línea sin carga lo que se suele llamar descargada, se realizan una serie de maniobras para dejar sin servicio la zona de trabajo que finalizan con la colocación de dos o más tomas a tierra para salvaguardar a los trabajadores ante algún error. Se trabaja en descargo cuando la distancia a los conductores es menor de dos metros o cuando la caída de la rama o árbol pueda rozar al conductor.

Un caso especial de descargo puede ser pedir la **bajada de cableado** con un mayor tiempo de ejecución ya que la eléctrica tiene que desplegar operarios y maquinaria especial para bajar los cables al suelo. Este tipo se realiza muy rara vez cuando algún árbol se curva hacia los conductores o la caída natural sea muy marcada y presumiblemente no pueda ser controlada mediante atirantado.

6.2. Restricciones impuestas por el promotor

El promotor, consciente del impacto visual y paisajístico que generan las obras insta al contratista a conservar la zona circundante a la obra, respetar al máximo las normas de prevención de incendios, así como las de PRL.

6.3. Efectos de las alternativas

- Desbroce

Posibilita la utilización de vehículos para recorrer la zona o alguna necesidad de paso, así como evitar operaciones más costosas en el futuro

- Poda lateral

Eliminar las ramas que puedan alterar el funcionamiento normal del tendido

- Poda a trepa

Eliminar las ramas que puedan alterar el funcionamiento normal del tendido

- Tala

Eliminar la interferencia con la línea de forma permanente, evitar posibles caídas sobre los conductores.

- Tala y poda

Eliminar la interferencia con la línea, pero de manera selectiva dependiendo de la distancia de los árboles con los conductores

- Apertura de franja de servidumbre

Liberar una zona invadida por la vegetación.

- Apertura de franja de servidumbre en río

Liberar una zona invadida por la vegetación en la ribera de un río.

6.4. Elección de las alternativas

En base a lo descrito anteriormente se procede a introducir cuáles serán las actuaciones elegidas para cada una de las obras.

- Poda lateral: Aquellas zonas en las que baste con eliminar las ramas de la primera línea de árboles ya que solo entran en la zona de influencia las ramas de los ejemplares.
- Poda a trepa: Aquellas zonas en las que se realizaría una poda o poda lateral pero la cesta no pueda acceder.

- Tala y poda manual: Lugares en los que la cesta no puede acceder y existan árboles cuyo fuste se encuentre dentro de la zona de influencia, esté inclinado hacia los conductores o se prevea una caída por su estado de salud a la vez que haya ejemplares con ramas dentro de la zona de influencia de la línea que se realizarán mediante poda a trepa o el uso de motopertiga.
- Tala y poda con cesta: Lugares en los que existan árboles cuyo fuste se encuentre dentro de la zona de influencia, estén inclinados hacia ellos o se prevea una caída por su estado de salud a la vez que haya ejemplares con ramas dentro de la zona de influencia de la línea que se realizarán mediante el uso del camión cesta.
- Apertura de franja de servidumbre manual: Secciones totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) debido al abandono o a la creación de nuevo tendido eléctrico en las que no sea posible el acceso con camión cesta.
- Apertura de franja de servidumbre con cesta: Secciones totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) debido al abandono o a la creación de nuevo tendido eléctrico en las que sea posible el acceso de camión cesta.
- Apertura de franja de servidumbre en río manual: Zonas de ribera totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) sin acceso a camión cesta.
- Apertura de franja de servidumbre en río con cesta: Zonas de ribera totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) en las que sea posible el acceso de camión cesta.

Las obras se encuentran descritas con detalle en el Anejo N°1.

Previamente a introducir la elección de las alternativas, se explicará que se entiende por apoyo y vano:

- Un **apoyo (AP)** es un poste sobre el cual descansa el cableado eléctrico, actualmente son metálicos, pero aún siguen existiendo algunos realizados en piedra, posiblemente también sigan existiendo algunos realizados en madera.
- Un **vano** es el cableado existente entre dos apoyos y toma el nombre del apoyo mas alejado de la estación eléctrica, es decir el de mayor numero normalmente, por ejemplo, el vano comprendido entre los AP 2 y 3 será llamado vano 3.

En la siguiente tabla resumen se muestran los tratamientos a aplicar para cada obra junto con el numero de los vanos que comprende, la accesibilidad para vehículos y el acceso en especial para la plataforma elevadora o cesta que debido a su peso tiene mayor dificultad para circular por terrenos irregulares o de arena como es el caso de la zona de proyecto.

*Tabla 1. Tratamientos seleccionados para cada obra *las M al final de las correcciones indican que se ha de realizar la obra manualmente debido a que no hay acceso para la cesta.*

ID	VANO	CORRECCION	ACCESIBLE	CESTA
1	52 a 44	TALA Y PODA	SI	SI
2	54 a 52	PODA A TREPA	SI	NO
3	99 - 98	PODA LATERAL	SI	SI
4	104-103	PODA LATERAL	SI	SI
5	135 a 131	APERTURA M	NO	NO
6	136	APERTURA RÍO	SI	SI
7	149	APERTURA RÍO M	SI	NO
8	318 a 312	TALA Y PODA M	NO	NO
9	322 a 320	PODA A TREPA	SI	NO
10	333 - 332	PODA LATERAL	SI	SI
11	348 -347	TALA Y PODA	SI	SI
12	358 - 357	PODA LATERAL	SI	SI
13	365	PODA LATERAL	NO	NO
14	369	APERTURA M	NO	NO
15	379	PODA LATERAL	SI	SI
16	20030-168	PODA LATERAL	SI	SI

7. Segmentación del tendido

En este apartado se presentan las obras junto con la prioridad asociada a distancia de la vegetación con el tendido clasificadas como peligrosidad baja, media, alta y muy alta.

Tabla 2. Segmentación del tendido

ID	VANO	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD
1	52 a 44	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX
2	54 a 52	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX
3	99 - 98	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO
4	104-103	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO
5	135 a 131	APERTURA M	ALTA	REEX
6	136	APERTURA RÍO	MUY ALTA	DESC+REEX
7	149	APERTURA RÍO M	MUY ALTA	DESCARGO
8	318 a 312	TALA Y PODA M	BAJA	REEX
9	322 a 320	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX
10	333 - 332	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO
11	348 -347	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO
12	358 - 357	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO
13	365	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO
14	369	APERTURA M	ALTA	DESCARGO
15	379	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO
16	20030-168	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO

A continuación, se ordenarán las obras en función de su prioridad. Esta característica es una de las más importantes a la hora de decidir el orden de ejecución de los trabajos.

- **Muy alta:** Se considera prioridad muy alta a aquellas obras en las que la vegetación está en contacto o muy cerca de estarlo con los conductores. Como se puede observar son todos fragmentos, esto es debido a que la mayoría de ellos se han situado en riberas de río y la vegetación crece muy rápido.
 - o Obra 1

- Obra 6
- Obra 7
- Obra 11



Imagen 2. Localización de las obras con prioridad Muy alta.

- **Alta:** Se considera prioridad alta a aquellos lugares en los que la vegetación se encuentre a menos de dos metros del conductor.

- Obra 2
- Obra 5
- Obra 9
- Obra 10
- Obra 13
- Obra 14
- Obra 16



Imagen 3. Localización de las obras con prioridad alta.

- **Media**

- Obra 4
- Obra 12
- Obra 15



Imagen 4. Localización de las obras con prioridad media.

- **Baja:** En este grupo se encuentran zonas que han sido podadas de urgencia por TET u obras que se realizan en REEX.
 - Obra 3
 - Obra 8



Imagen 5. Localización de las obras con prioridad baja.

8. Ingeniería del proyecto

8.1. Ingeniería de las obras

8.1.1. Procedimiento de señalamiento

El señalamiento será realizado por una persona capacitada y especializada en este tipo de trabajos, normalmente el ingeniero director de obra junto con el jefe de obra. Tendrá que señalar del mismo modo en cada una de las obras dependiendo de la corrección propuesta siguiendo el siguiente criterio:

Se señalarán aquellos ejemplares que tengan alguna rama o el fuste dentro de la zona de influencia de la línea eléctrica definida como la zona bajo los conductores mas 6 metros desde los conductores exteriores teniendo en cuenta una separación de 3 metros entre cada conductor por cada metro de línea se tiene que asegurar 18 metros cuadrados.

Para ello utilizará un spray con el que seleccionará los árboles a podar y/o talar.

8.1.2. Desarrollo de los trabajos

8.1.2.1. Tala y poda

Se considera proceso de Tala y poda a la poda, apeado, desramado, tronzado y apilado de los pies seleccionados además del desbroce en los casos en los que haga falta.

Como se ha indicado en el anejo de elección de alternativas, se ha intentado en lo posible evitar las talas en favor de las podas si no es estrictamente necesario. El proyecto se encuentra en Tierra de Pinares que se caracteriza por ser un terreno bastante plano, pero con mucha arena, dificultando el acceso a vehículos y maquinaria además de que la zona cercana al río Duero está ocupada por terreno agrícola dificultando el acceso en ocasiones por lo que el siguiente condicionante más importante es la accesibilidad diferenciándola en la accesibilidad a vehículos llamada accesibilidad, la posibilidad del uso de cesta y trituradora si el terreno o la zona permite la entrada de la trituradora debido a sus dimensiones y sobre todo al peso. Además, se han añadido columnas como la necesidad de trepa o si existe riesgo de caídas a distinto nivel (en este caso solo hay una en todas las obras para la cual se tendrá que utilizar dos líneas de vida).

Tabla 3. Tabla de correcciones.

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	ACCESIBLE	CESTA	TREPA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	SI	NO	SI	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	SI	SI	NO	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	SI	SI	NO	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RÍO	MUY ALTA	DESC+REEX	SI	SI	NO	NO	NO
7	149	102	APERTURA RÍO M	MUY ALTA	DESCARGO	SI	NO	SI	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	NO	NO	SI	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	SI	NO	SI	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	SI	SI	NO	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	SI	SI	NO	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	NO	NO	SI	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	NO	NO	SI	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	SI	SI	NO	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	SI	SI	NO	SI	NO

Como se indica en el documento de Seguridad y Salud solo han de realizar las operaciones de tala, poda, desramado, etc. Aquellos operarios con una formación suficiente y con el equipo de protección adecuado.

Consideraciones a tener en cuenta:

- Solo se apearán aquellos arboles señalados por el responsable de señalamiento, salvo que para la realización de maniobras sea necesario o cualquier otro motivo. En cuyo caso se acudirá al jefe de obra para que de su consentimiento.
- Evitar apea pies con la presencia de nidos de aves protegidas.
- Extremar las precauciones durante los apeos a fin de no dañar otros pies circundantes y/o propiedades privadas o públicas.

Si al incumplir alguna de las consideraciones anteriores se genera un daño sobre propiedades será el adjudicatario quien se encargue de la reparación o indemnización y asuma la responsabilidad.

8.1.2.2. Tratamiento de residuos

Se considera tratamiento de residuos al triturado de los desechos finales de las cortas, debido a que los troncos y las ramas serán tronzados y apilados para que la población local pueda recogerlos ya que la zona tiene una fuerte tradición del uso de madera en calefacción y en barbacoas.

Para ello se tendrá que comunicar en los ayuntamientos y diseñar mapas para población pueda obtener esta madera.

En la tabla anterior se puede comprobar que hay obras a las cuales no puede acceder la trituradora, en estos casos hay dos opciones:

- Los restos son pequeños y pueden ser triturados con desbrozadora con el cabezal adecuado
- Los restos son grandes y tendrán que ser llevados a un punto donde poder triturarse

Los restos del triturado son esparcidos por el monte a fin de que se descompongan en el menor tiempo posible devolviendo nutrientes a estos suelos pobres. No se tiene en cuenta el riesgo de incendio debido a su rápida descomposición.

8.1.3. Rendimientos

En este apartado se calculará el rendimiento medio que tiene cada tratamiento selvícola en función de la longitud de los tratamientos y las horas de trabajo previstas para cada uno.

En la siguiente tabla se presentan las distintas obras del proyecto con todas sus características:

- ID: número por el que queda definido la obra.
- VANO: Vanos en los que queda comprendida la obra.

- CORRECCIÓN: Breve descripción de los trabajos que hay que realizar. Se cataloga por la operación más complicada que haya que realizar.
- PRIORIDAD: se elige una prioridad entre muy alta a baja dependiendo del peligro que represente.
- SOLICITUD: Tipo de solicitud que se necesita para realizar la obra.
- T.DESCARGO: (cuando sea el caso): Tiempo necesario de corte de suministro eléctrico, en aquellos casos en los que el tiempo de descargo sea mayor de tres horas se intentará en la medida de lo posible pedir el mínimo tiempo para poder lo suficiente como para poder terminar el trabajo en REEX.
- TIEMPO: Tiempo total de trabajo, añadiendo los trabajos con la trituración de restos.
- T_TRIT: Tiempo destinado a la trituración de restos con trituradora.
- T_DESB: Tiempo destinado a la trituración de restos con desbrozadora.
- ACCESIBILIDAD: Posibilidad de llegar a la zona de obra con vehículos.
- TREPA: Necesidad de llevar equipo de trepa.
- CESTA: Posibilidad de uso de cesta.
- TRITURADORA: Posibilidad de uso de trituradora (accesibilidad debido a su peso).
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL: Existencia de peligro de caídas a distinto nivel, necesidad de línea de vida o señalización.

Tabla 4. Principales características de las obras.

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	1	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	1	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	-	12	0	2	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RÍO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RÍO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	1	1	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	-	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA LATERAL	ALTA	DESC+REEX	1	4	1	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	8	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	1	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	1	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	1	0	SI	NO	SI	SI	NO

Con esta información se calcula el rendimiento medio de cada tratamiento en horas por cada metro de línea (cada metro de línea suponen 18 metros cuadrados).

Tiempo tratamiento es el tiempo destinado a aplicar el tratamiento selvícola calculado como el tiempo total menos el tiempo invertido en la trituración.

Tabla 5. Rendimientos medios de los diferentes tipos de obras.

Corrección	Longitud	Tiempo	T_TRIT	T_DESB	Tiempo Tratamiento	Rendimiento (h/m)
APERTURA RÍO	155	6	0	1	5	0,03225806
PODA LATERAL	1508	39	5	3	31	0,02055703
APERTURA RÍO M	102	6	1	1	4	0,03921569
PODA A TREPA	157	6	0	1	5	0,03184713
APERTURA M	374	18	0	3	15	0,04010695
TALA Y PODA	840	28	1	8	19	0,02261905
TALA Y PODA M	490	16	0	4	12	0,0244898

8.2. Satisfacción de las necesidades

8.2.1. Medios humanos

Debido a que no se sabe a ciencia cierta cuando se realizan las obras y si serán separadas en el tiempo o no por parte de la eléctrica, la mano de obra y los tiempos presentes en este proyecto estarán basados en una cuadrilla de 5 personas. Además de la persona encargada de las obras (ingeniero director de obra) que se encargará de que se cumplan con las expectativas y con los tiempos previstos en la medida de lo posible.

- 1 jefe de cuadrilla, encargado de supervisar los trabajos de poda en altura, talas, desbroces y triturado de los restos.
- 2 peones especialistas con formación en poda en altura que realicen las operaciones de trepa, poda con motopértiga, poda con plataforma elevadora (camión cesta) y/o tala.
- 2 peones familiarizados en el uso de la motosierra y la desbrozadora para las labores de tala, desbroce y trituración.

Al menos uno de ellos ha de tener experiencia en el uso de camiones con cesta y el jefe de cuadrilla al menos debe tener el título de recurso preventivo.

8.2.2. Medios materiales

Para la realización del proyecto será necesario el uso de un GPS o teléfono móvil, spray para marcado de pies, señales homologadas de obra si se realizan operaciones desde la calzada, señales de trabajos forestales que serán obtenidas del contratista. En todos

los vehículos se ha de contar con una caja de herramientas y un extintor. En caso de trabajar en verano se necesitarán batefuegos, equipo de extinción de incendios y extintores en la zona de trabajo.

8.2.3. Medios mecánicos

Los medios mecánicos a utilizar durante los trabajos serán:

- Una plataforma elevadora o camión cesta con un brazo con alcance mínimo de 14 metros.
- Vehículo todoterreno con una potencia de más de 100 CV.
- 2 motosierras tipo Stihl MS 261 C-M de 2,9 kW para talas.
- 2 motosierras tipo Stihl MS 170 de 1,2 KW para podas a trepa.
- 2 motopertigas tipo Stihl HT 134 de 1,4 KW.
- 2 motodesbrozadoras tipo Stihl FS 561 C- EM de 2,8 KW con cabezal triturador.
- Una biotrituradora tipo Greenmech EVO 165 P- Riversa de 27,6 KW.

9. Programa de ejecución y puesta en marcha

9.1. Plazo de ejecución del proyecto

En estos proyectos el programa de ejecución lo realizan un equipo interdisciplinar pertenecientes a la eléctrica junto con el ingeniero encargado de la obra y posteriormente tiene que ser aprobado por un centro de control, en este caso el noroeste (también llamado COD) pero al ser un trabajo académico se ha diseñado un programa de ejecución completo priorizando aquellas obras con una prioridad más alta.

Para la realización del proyecto se han de evitar periodos lluviosos por seguridad de los trabajadores durante las trepas y accesibilidad del terreno ya que es arenoso. También se deberán evitar los periodos calurosos y de sequía propios del clima debido a que ante una alerta extrema de incendio los trabajos quedarán prohibidos, salvo los que se logre justificar un riesgo extremo y sea otorgada una autorización especial.

Como se puede observar en aquellas zonas donde se pide descargo de la línea se añade un tiempo de descargo que será el mínimo necesario para llevar la vegetación de la zona a más de dos metros del cableado en cuyo caso posteriormente al descargo se le añade un REEX. También cabe señalar que al tiempo total de la obra se le añade el tiempo estimado a trituración de restos ya sea con trituradora como con desbrozadora.

La fecha de comienzo de los trabajos será el 2 de febrero de 2026 y finalizarán el 13 de marzo. El día 2 se ejecutará el replanteo realizado por el contratista junto al jefe de cuadrilla confirmando que los tiempos se ajustan a la realizad y la ejecución de las obras comenzará el día 16 de febrero siguiendo el orden de la tabla 2.

Los días 16,17 y 18 se dedicarán a la obra 11 con una duración total de 24 horas, el día 19 se dedicará a realizar la obra 15 con una duración de 4 horas y a realizar los REEX preparatorios de las obras 1 y 2. La semana termina con la realización de las obras 1 y 2 el viernes 20.

La semana 2 comienza el día 23 con la obra 9 y la obra 6. El día 24 se ejecuta la obra 7. El día 25 se ejecuta la obra 10. El día 26 se ejecuta la obra 16. El día 27 se ejecutan las obras 13 y obra 3.

La semana 3 comienza el día 2 de marzo con la obra 14. El día 3 se ejecuta la obra 12. El día 4 se realiza la obra 4. El día 5 se empieza la obra 5 y el día 6 se termina de ejecutar la obra 5 y se empieza con la obra 8 que durará 3 días hasta el día 10 de marzo.

Posteriormente, se han añadido 3 días de resguardo para cualquier incidencia, aunque también se pueden aprovechar las horas restantes de la semana 2 y 3 para realizar cualquier imprevisto.

9.2. Puesta en marcha y desarrollo de las actividades

FEBRERO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
2	3	4	5	6	7	8
REPLANTEO						
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
TALA 348-347 ID(11) 8 horas	TALA 348-347 ID(11) 8 horas	TALA 348-347 ID(11) 8 horas	PODA LATERAL 379 ID(15) 4 horas	TALA Y PODA 52 a 44 ID (1) 4 horas		
			REEX 52 a 44 ID (1) 1 hora	PODA A TREPA 54 a 52 ID (2) 4 horas		
			REEX 54 a 52 ID(2) 1 hora			
23	24	25	26	27	28	1
PODA A TREPA 322 a 320 ID(9) 2 horas	CRUCE DE RIO 149 ID(7) 4 horas	PODA LATERAL 333 Y 332 ID (10) 6 horas	PODA LATERAL 20030 a 168 ID (16) 7 horas	PODA LATERAL 365 ID (13) 3 horas		

CRUCE DE RÍO 136 ID(6) 4 horas	REEX 149 ID(7) 2 horas			PODA LATERAL 99 Y 98 ID (3) 3 horas		
REEX 136 ID(6) 1 hora						
MARZO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
2	3	4	5	6	7	8
APERTURA DE CALLE 369 ID (14) 6 horas	PODA A TREPA 358-357 ID(12) 6 horas	PODA LATERAL 104-103 ID(4) 6 horas	APERTURA DE CALLE 135 a 131 ID(5) 8 horas	APERTURA DE CALLE 135 a 131 ID(5) 4 horas		
				EMPEZAR TALA Y PODA 318 a 312 ID(8)		
9	10	11	12	13	14	15
TALA Y PODA 318 a 312 ID(8) 8 horas	TERMINAR TALA Y PODA 318 a 312 ID(8)	RESGUARDO				

Replanteo	Descargo	REEX	RESGUARDO
-----------	----------	------	-----------

10. Normas para la explotación del proyecto

A medida que se realicen los trabajos en las diferentes zonas, se deberá ir comprobando que dichos trabajos se realizan conforme los parámetros establecidos. Será labor del director de obra que mediante una serie de controles periódicos garantizará la correcta ejecución de los trabajos. En el documento N°3 Pliego de condiciones se redacta con más detalles.

En caso de que el director tenga alguna diferencia con el método elegido tendrá potestad para modificarlo.

Al finalizar las obras se realizará una última revisión para certificar que las obras se han realizado de forma correcta.

11. Estudio básico de seguridad y salud

El estudio básico de seguridad y salud recopila los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores durante la realización del proyecto y las medidas preventivas para evitarlos.

Este documento se encuentra en el anejo N.º 9: Estudio Básico de Seguridad y Salud. Su redacción persigue identificar los posibles riesgos a los que se pueden exponer los operarios durante la ejecución de los trabajos y las medidas preventivas correspondientes para cada uno. Además, pueden servir de apoyo para organizar los trabajos y aportar a los operarios los conocimientos sobre los medios a utilizar y conocer los riesgos a los que se exponen cuando los usen.

12. Presupuesto del proyecto

En el documento N.º5 Presupuesto se puede ver de forma más detallada los presupuestos parciales de cada unidad de obra y los cuadros de precios de las unidades de obra.

Capítulo	Importe (€)
Obra 1	2.443,40 €
Obra 2	857,64 €
Obra 3	616,80 €
Obra 4	610,79 €
Obra 5	1.483,41 €
Obra 6	856,48 €
Obra 7	781,87 €
Obra 8	2.094,17 €
Obra 9	1.635,78 €
Obra 10	582,61 €
Obra 11	1.895,91 €
Obra 12	655,83 €
Obra 13	471,54 €
Obra 14	879,38 €
Obra 15	462,53 €
Obra 16	936,86 €
Señalamiento	371,68 €
Transporte	1.051,67 €
Estudio básico de seguridad y salud (1,5%)	280,33 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)	18.968,70 €
16 % gastos generales	3.034,99 €

6% de beneficio industrial	11.381,22 €
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	33.384,91 €
21 % de IVA (Impuesto de Valor añadido)	7.010,83 €
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA incluido (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	40.395,74 €

El presupuesto de ejecución por contrata con IVA incluido del Proyecto de eliminación de vegetación bajo líneas eléctricas en Sardón de Duero, Valladolid asciende a la cantidad de **cuarenta mil trescientos noventa y cinco euros y setenta y cuatro céntimos**.

13. Evaluación ambiental

13.1. Evaluación ambiental

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental no se requiere de un estudio de impacto ambiental ya que las talas no están destinadas a cambiar el uso del suelo. Aunque se intentará priorizar las podas en detrimento de las talas cuando la distancia a los conductores lo permita y siempre realizando los trabajos de la manera menos perjudicial a los árboles y los caminos utilizados para circular.

13.2. Evaluación económica

Con este proyecto no se producirá un retorno económico ya que los restos generados por la poda de los árboles no son suficientes como para su venta.

13.3. Evaluación social

El proyecto tendrá un importante beneficio social ya que se priorizará contratar mano de obra local o de los municipios cercanos, la encargada de la obra será una empresa forestal de la zona lo que supondrá un beneficio directo para los comercios de la zona ya que se tendrán que abastecer con materiales para la realización de las obras y es posible que los operarios coman en restaurantes locales.

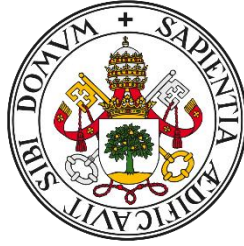
Otro beneficio es que se repartirá en medida de lo posible los restos de corta para que los vecinos puedan obtener madera para calefacción y barbacoa ya que ambas son costumbres de la zona.

Por último y más importante la realización del proyecto garantizará el suministro eléctrico para la zona y reducirá exponencialmente el riesgo de incendios y de electrocución de animales y personas ya que actualmente hay árboles con los ápices quemados por la línea.



Valladolid, abril 2025

Fdo: Héctor Pérez Hernández



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

ANEJOS A LA MEMORIA

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenma

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE GENERAL DE LOS ANEJOS A LA MEMORIA

- I. LIBRO DE VANOS Y FRAGMENTOS
- II. ESTUDIO CLIMÁTICO
- III. ESTUDIO DE LA FAUNA
- IV. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS
- V. INGENIERÍA DE LAS OBRAS
- VI. GESTIÓN DE RESIDUOS
- VII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- VIII. PROGRAMACIÓN, EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO
- IX. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- X. BIBLIOGRAFÍA

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO I: LIBRO DE VANOS Y FRAGMENTOS

ÍNDICE DE LIBRO DE VANOS Y FRAGMENTOS

1. Introducción	1
2. Listado de las obras.....	3
Obra 1	3
Obra 2	5
Obra 3	7
Obra 4	9
Obra 5	12
Obra 6	14
Obra 7	16
Obra 8	18
Obra 9	23
Obra 10	25
Obra 11	28
Obra 12	30
OBRA 13	32
Obra 14	34
Obra 15	36
Obra 16	39

1. Introducción

En este anejo se presentan y se clasifican en función de la peligrosidad las distintas obras que componen el proyecto.

En la tabla 1 se introducen las 16 obras ordenadas por número de vano, en ella se encontrarán los siguientes datos:

- ID
- VANO: Vanos en los que queda comprendida la obra.
- CORRECCIÓN: Breve descripción de los trabajos que hay que realizar. Se cataloga por la operación más complicada que haya que realizar.
- PRIORIDAD: se elige una prioridad entre muy alta a baja dependiendo del peligro que represente.
- SOLICITUD: Tipo de solicitud que se necesita para realizar la obra.
- T.DESCARGO: (cuando sea el caso): Tiempo necesario de corte de suministro eléctrico, en aquellos casos en los que el tiempo de descargo sea mayor de tres horas se intentará en la medida de lo posible pedir el mínimo tiempo para poder lo suficiente como para poder terminar el trabajo en REEX.
- TIEMPO: Tiempo total de trabajo, añadiendo los trabajos con la trituración de restos.
- T_TRIT: Tiempo destinado a la trituración de restos con trituradora.
- T_DESB: Tiempo destinado a la trituración de restos con desbrozadora.
- ACCESIBILIDAD: Posibilidad de llegar a la zona de obra con vehículos.
- TREPA: Necesidad de llevar equipo de trepa.
- CESTA: Posibilidad de uso de cesta.
- TRITURADORA: Posibilidad de uso de trituradora (accesibilidad debido a su peso).
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL: Existencia de peligro de caídas a distinto nivel, necesidad de línea de vida o señalización.

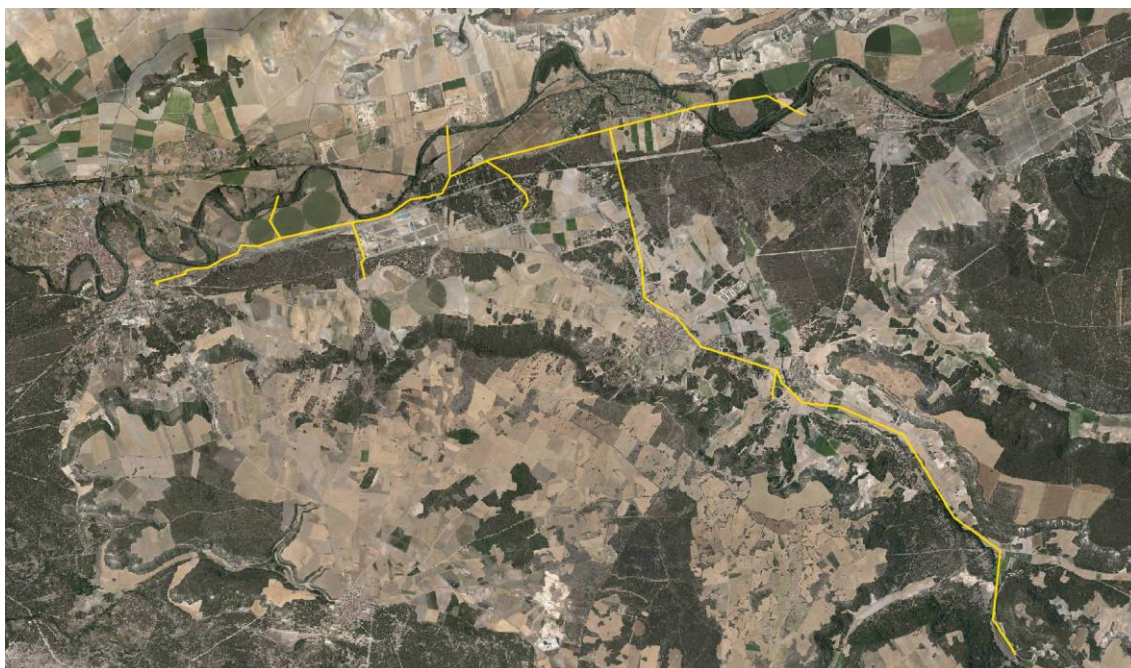


Imagen 1. Línea eléctrica digitalizada.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° I Libro de vanos y fragmentos

Tabla 1. Principales características de las obras.

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS D TO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	1	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	1	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
4	104- 103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	-	12	0	2	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RÍO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RÍO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	1	1	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	-	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	1	4	1	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 - 347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	8	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	1	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	1	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030- 168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	1	0	SI	NO	SI	SI	NO

2. Listado de las obras

A continuación, se desarrollan con mayor detalle los datos anteriores mediante un listado con los siguientes puntos:

- ID
- VANO: Vanos en los que queda comprendida la obra
- PRIORIDAD: Se elige una prioridad entre muy alta a baja dependiendo del peligro que represente.
- LONGITUD: Longitud estimada de cada trabajo.
- COORDENADAS: Se facilitarán las coordenadas de los apoyos que delimiten la obra, siendo el primero el más lejano de la estación eléctrica (Este da el nombre al Vano).
 - o COORDENADA AP: coordenadas x e y del apoyo más lejano de la estación eléctrica.
 - o COORDENADA AP: coordenada x e y del apoyo más cercano de la estación eléctrica.
- CORRECCIÓN: Breve descripción de los trabajos que hay que realizar. Se cataloga por la operación más complicada que haya que realizar.
- SOLICITUD: Tipo de solicitud que se necesita para realizar la obra.
- T.DESCARGO: (cuando sea el caso): Tiempo necesario de corte de suministro eléctrico, en aquellos casos en los que el tiempo de descargo sea mayor de tres horas se intentará en la medida de lo posible pedir el mínimo tiempo para poder lo suficiente como para poder terminar el trabajo en REEX.
- TIEMPO: Tiempo total de trabajo, añadiendo los trabajos con la trituración de restos.
- ACCESIBILIDAD: Posibilidad de llegar a la zona de obra con vehículos.
- TREPA: Necesidad de llevar equipo de trepa.
- CESTA: Posibilidad de uso de cesta.
- TRITURADORA: Posibilidad de uso de trituradora (accesibilidad debido a su peso).
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL: Existencia de peligro de caídas a distinto nivel, necesidad de línea de vida o señalización.
- FOTO VISITA PRESENCIAL
- LOCALIZACIÓN: Plano general de la línea señalizando en rojo la zona de trabajo.
- FOTO DETALLE: Ortofoto ampliada en la que se puede ver la zona con detalle.
-

Obra 1

ID: 1

VANO: 52 a 44

PRIORIDAD: Muy alta

LONGITUD: 595 m.

COORDENADAS AP 52: X: 372738 Y: 4605683

COORDENADAS AP 44: X: 372171 Y: 4605526

CORRECCIÓN: Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. La obra se encuentra en un talud de uno de los márgenes del río Duero, en la parte alta se realizará un mantenimiento de calle desbrozando los pequeños arbustos y una poda lateral de chopos con cesta, mientras que en el talud se necesita la tala de un árbol inclinado hacia la línea, para su apeo, se necesitarán dos líneas de vida debido a que se presupone que una de ellas estará en tensión.

SOLICITUD: La solicitud será de DESCARGO y REEX.

T.DESCARGO: Se necesitarán 2 horas.

TIEMPO: La realización de esta obra tendrá una duración estimada de 4h.

ACCESIBILIDAD: Si.

TREPA: No.

CESTA: Si.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: Si.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 2. Obra 1, zona Ap 44 mantenimiento de calle y poda lateral parte izquierda de la foto.

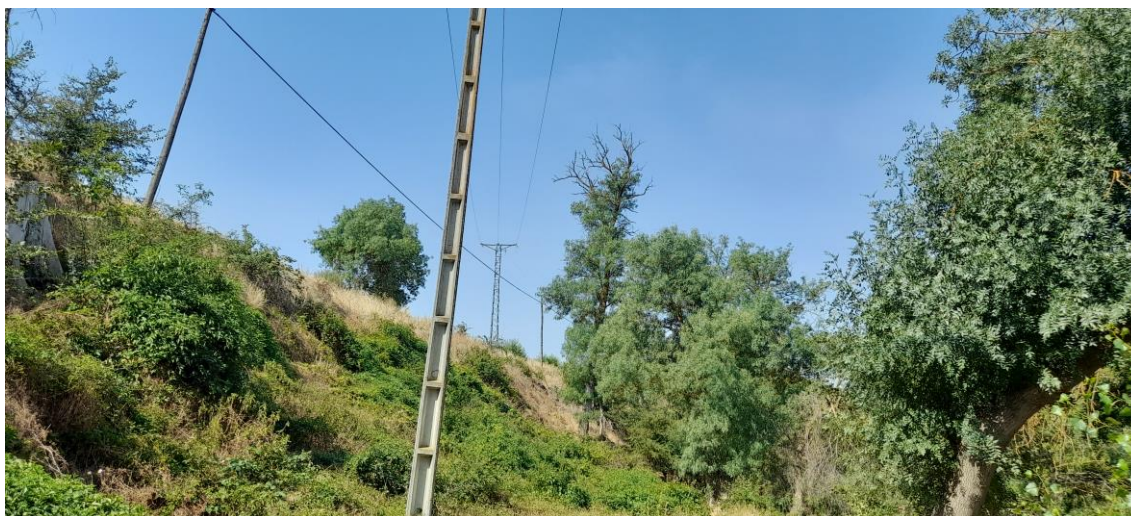


Imagen 3. Obra 2, zona próxima al ap 52 árbol inclinado en el talud del río.

LOCALIZACIÓN:

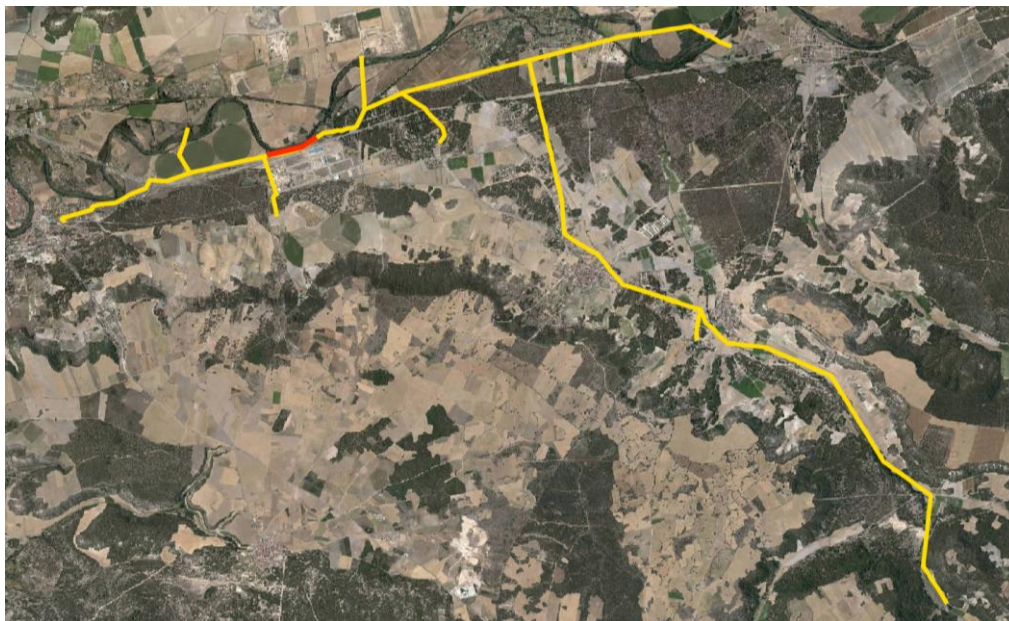


Imagen 4. Localización obra 1.

FOTO DETALLE:



Imagen 5. Foto detalle obra 1, longitud comprendida por la obra en color rojo. Los polígonos azules representan los apoyos.

Obra 2

ID: 2

VANO: 55 a 52.

PRIORIDAD: Alta

LONGITUD: 157 m

COORDENADAS AP 55: X: 372930 Y: 4605820

COORDENADAS AP 52: X: 372738 Y: 4605683

CORRECCIÓN Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa. La zona de trabajo se sitúa cerca del río en una zona inaccesible para vehículos debido a que hay zanjas y pequeños cursos de agua. Se necesitarán unas 5 podas de chopo a trepa y posiblemente el desbroce de la zona para poder trepar con comodidad.

SOLICITUD: La solicitud será de DESCARGO y REEX.

T.DESCARGO: Se necesitarán 4 horas.

TIEMPO: La realización de esta obra tendrá una duración estimada de 6h.

ACCESIBILIDAD: Si.

TREPA: No.

CESTA: Si.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 6. Obra 2. Podas a trepa

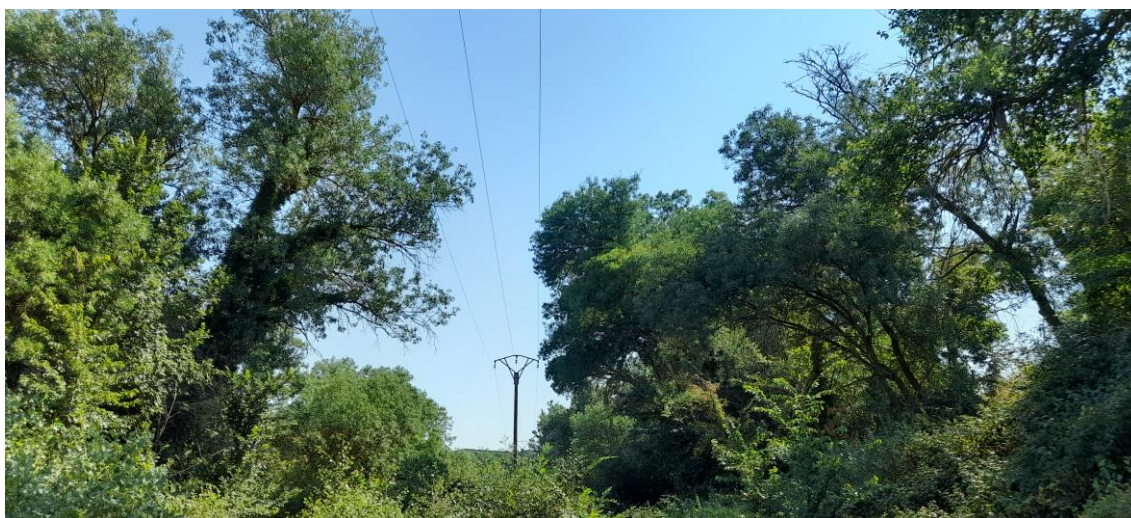


Imagen 7. Obra 2. Podas a trepa.

LOCALIZACIÓN:

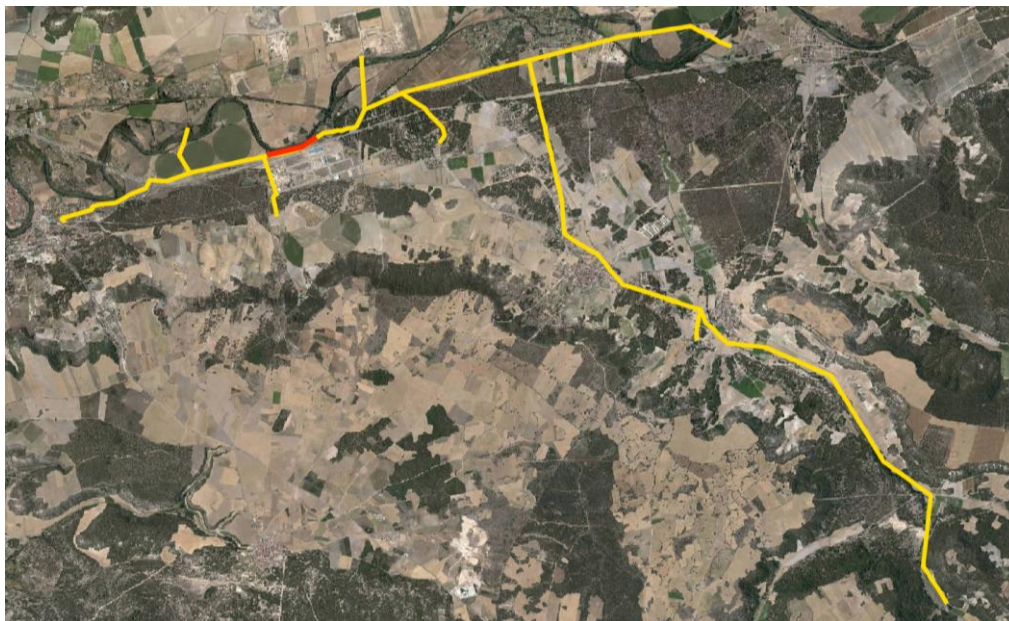


Imagen 8. Localización obra 2.

FOTO DETALLE:



Imagen 9. Foto detalle obra 2.

Obra 3

ID: 3

VANO: 99 - 98.

PRIORIDAD: Baja

LONGITUD: 163 m

COORDENADA AP 99: X: 375977 Y: 4606937

COORDENADA AP 97: X: 375818 Y: 4606898

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora

cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Como se puede observar, la zona se ha podado anteriormente, presumiblemente por TET (Trabajos En Tensión), aunque es necesario una poda lateral de pinos en el lado izquierdo y el desbroce de la calle.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: Se necesitarán 3 horas.

TIEMPO: La realización de esta obra tendrá una duración estimada de 3 horas.

ACCESIBILIDAD: SI. La obra es accesible para 4x4 en ausencia de lluvia intensa.

TREPA: NO.

CESTA: SI.

TRITURADORA: NO. Zona de pinar

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 10. Anomalía 98 poda lateral de los pinos del final de la imagen en el lado izquierdo.

LOCALIZACIÓN:



Imagen 11. Localización obra 3.

FOTO DETALLE:



Imagen 12. Foto detalle obra 3.

Obra 4

ID:4.

VANO: 104-103.

PRIORIDAD: Media.

LONGITUD: 161 m

COORDENADA AP 104: X: 376373 Y: 4607039

COORDENADA AP 102: X: 376217 Y: 4606999

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. En este caso, aunque los pinos han sido podados, no se encuentran a una distancia segura y por tanto necesitan una poda lateral en ambos lados del tendido. Se solicitará Descargo debido a que no existe espacio suficiente como para alzar la cesta sin entrar en la zona de peligro.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 5 horas.

TIEMPO: 6 horas.

ACCESIBILIDAD: SI. La obra es accesible para 4x4 en ausencia de lluvia intensa.

TREPA: NO. En principio no hará falta.

CESTA: SI. Utilizando una cesta 4x4.

TRITURADORA: NO.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 13. Obra 4 (foto 1).



Imagen 14. Obra 4 (foto 2).

LOCALIZACIÓN:

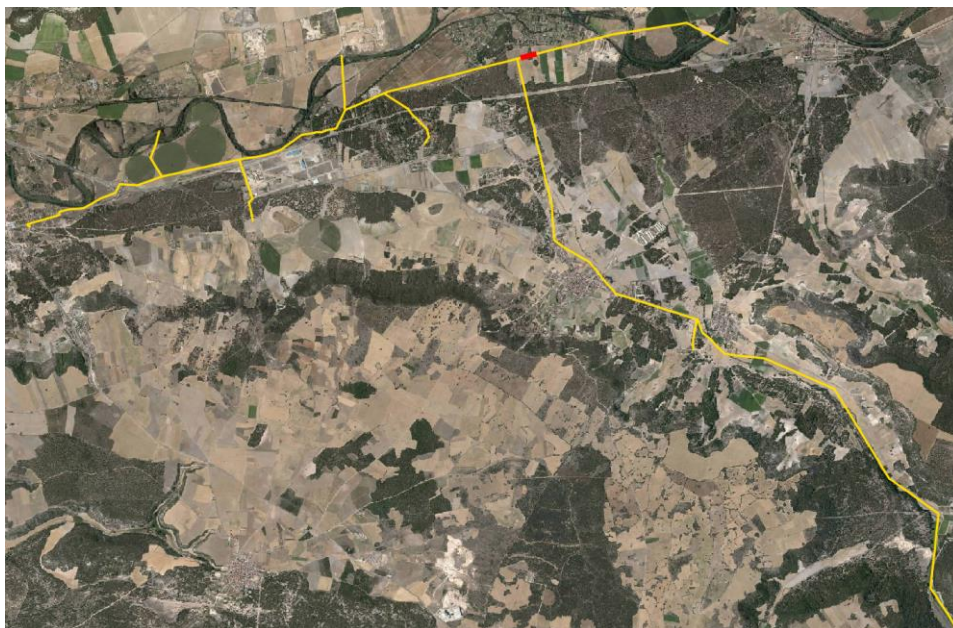


Imagen 15. Localización obra 4.

FOTO DETALLE:



Imagen 16. Foto detalle obra 4.

Obra 5

ID: 5.

VANO: 134 a 132.

PRIORIDAD: Muy alta

LONGITUD: 232 m

COORDENADAS AP 135: X: 378800 Y: 4607392

COORDENADAS AP 131: X: 378594 Y: 4607501

CORRECCIÓN: Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce. Predominando el desbroce ya que los rebrotes relativamente jóvenes por lo que se recomienda realizar cuanto antes ya que podrían crecer lo suficiente como para entrar en el espacio de riesgo y tener que pedir descargo.

SOLICITUD: REEX

TIEMPO: El tiempo de realización estimado es de 12 horas de trabajo.

ACCESIBILIDAD: Si. Solo hasta AP 131, después hay un talud que impide paso de vehículos.

TREPA: No.

CESTA: No.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 17. Obra 5, apertura de calle.

LOCALIZACIÓN:



Imagen 18. Localización obra 5.

FOTO DETALLE:



Imagen 19. Foto detalle obra 5.

Obra 6

ID:6

VANO: 136

PRIORIDAD: Muy alta

LONGITUD: 155 m

COORDENADAS AP 136: X: 379019 Y: 4607272

COORDENADAS AP 135: X: 378885 Y: 4607350

CORRECCIÓN: Apertura de franja de servidumbre en ribera (cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Limpieza de ribera en descargo, ambas orillas, realizar simultáneamente, se intentará limpiar lo máximo posible la zona de trabajo mientras realizan las maniobras de descarga de la línea. Se recomienda visitar de nuevo debido a que es posible que los árboles en este caso chopo hayan crecido bastante. Se puede comenzar con un REEX y preparar la zona para el descargo.

SOLICITUD: Descargo y REEX.

T.DESCARGO: 3 horas.

TIEMPO: El tiempo de realización estimado es de 6 horas de trabajo.

ACCESIBILIDAD: No. Dependiendo del estado de las cosechas es posible que se pueda llegar en vehículo.

TREPA: Si. En principio no se espera que haga falta.

CESTA: No.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL: No hay.

LOCALIZACIÓN:

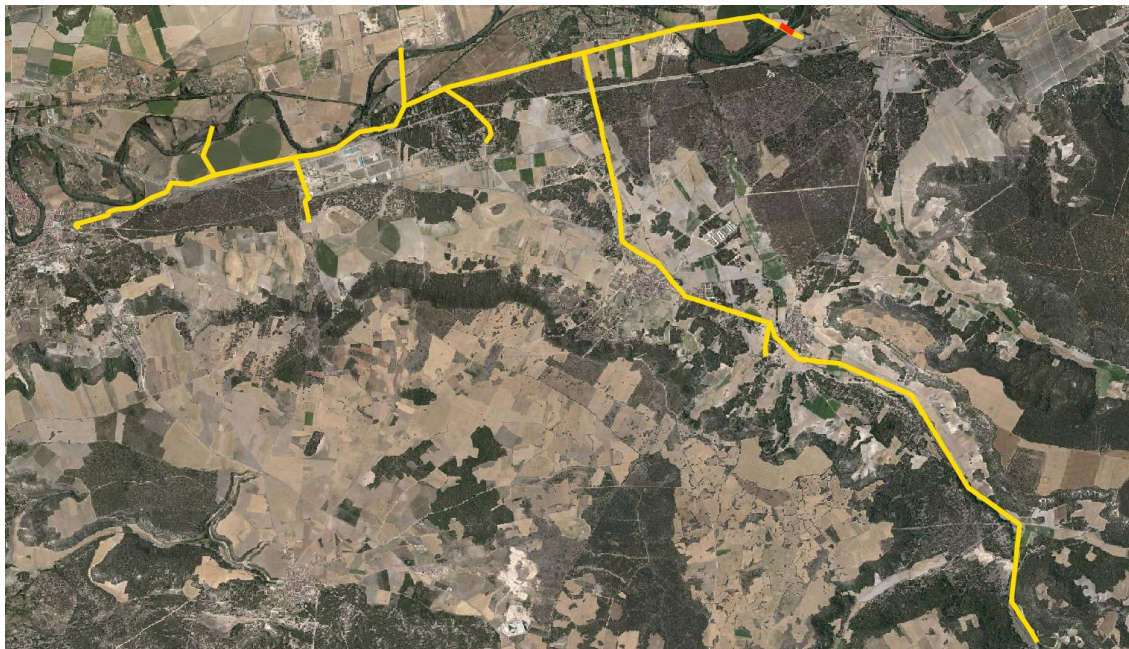


Imagen 20. Localización 136-135.

FOTO DETALLE:



Imagen 21. Foto detalle obra 6.

Obra 7

ID: 7

VANO: 149

PRIORIDAD: Muy alta

LONGITUD: 102 m

COORDENADAS AP 149: X: 370902 Y: 4605829

COORDENADAS AP 148: X: 370875 Y: 4605731

CORRECCIÓN: Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce. Se trata de un cruce de la línea sobre el río Duero, las labores a realizar serán el desbroce de la vegetación arbustiva de ribera y la tala/poda de chopos que en este caso tienen las puntas quemadas por contacto con los conductores. Descargo para bajar a >DPROX2 y se finaliza en REEX.

SOLICITUD: La solicitud en este caso será de DESCARGO de 2 horas y REEX, ya que en el lado norte los chopos se encuentran tocando la línea mientras que en la zona sur la distancia es superior a dos metros.

Lo ideal sería que el REEX se activara antes que el descargo para poder abrir el espacio suficiente como para que las horas de descargo fueran destinadas a la poda/tala de árboles.

T.DESCARGO: Se necesitarán 2 horas para llevarlo a >DPROX2

TIEMPO: La realización de esta obra tendrá una duración estimada de 6h contando con que el tiempo necesario para cruzar el río son unos 40 minutos en vehículo, a lo que habría que sumarle la recogida del material.

ACCESIBILIDAD: Zona sur si, zona norte no hay caminos para cesta, tal vez con buen tiempo y una 4x4 se pueda, pero no sería recomendable.

TREPA: Si.

CESTA: No, en la zona sur no hace falta y en la norte no tiene acceso.

TRITURADORA: Si en zona sur.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 22. Obra 7, lado norte chopos en contacto con conductores.



Imagen 23. Obra 7, lado sur vegetación arbustiva de ribera.

LOCALIZACIÓN:

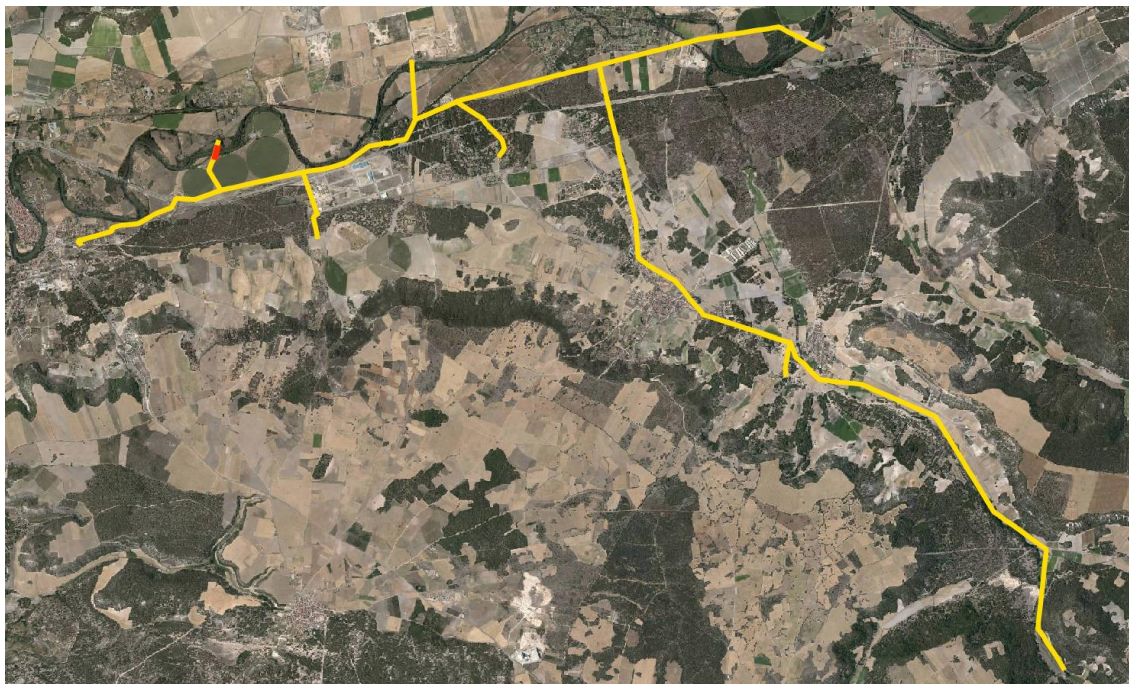


Imagen 24. Localización obra 7.

FOTO DETALLE:



Imagen 25. Foto detalle obra 7.

Obra 8

ID: 8.

FRAG: 318 a 312

PRIORIDAD: Baja

LONGITUD: 490 m

COORDENADAS AP 318: X: 374584 Y: 4606186

COORDENADAS AP 312: X: 374206 Y: 4606466

CORRECCIÓN: Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia. Este fragmento se encuentra en una zona de pinar inaccesible incluso para 4x4, pero se trata de un conductor trenzado aislado que permite trabajar sin cortar el suministro. En este tramo se tendrán que realizar múltiples podas y talas además de valorar junto con el jefe de trabajo la posibilidad de talar varios pinos mediante atirantado que se encuentran cerca de los conductores.

SOLICITUD: REEX

TIEMPO: Teniendo en cuenta la cantidad de podas se podría demorar a 2 jornadas de 8 horas.

ACCESIBILIDAD: No. Terreno arenoso, no se puede entrar ni con 4x4.

TREPA: Si.

CESTA: No.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 26. Obra 8 (Foto 1).



Imagen 27. Obra 8 (Foto 2).



Imagen 28. Obra 8 (Foto 3).



Imagen 29. Obra 8 (Foto 4).



Imagen 30. Obra 8 (Foto 5).



Imagen 31. Obra 8 (Foto 6).

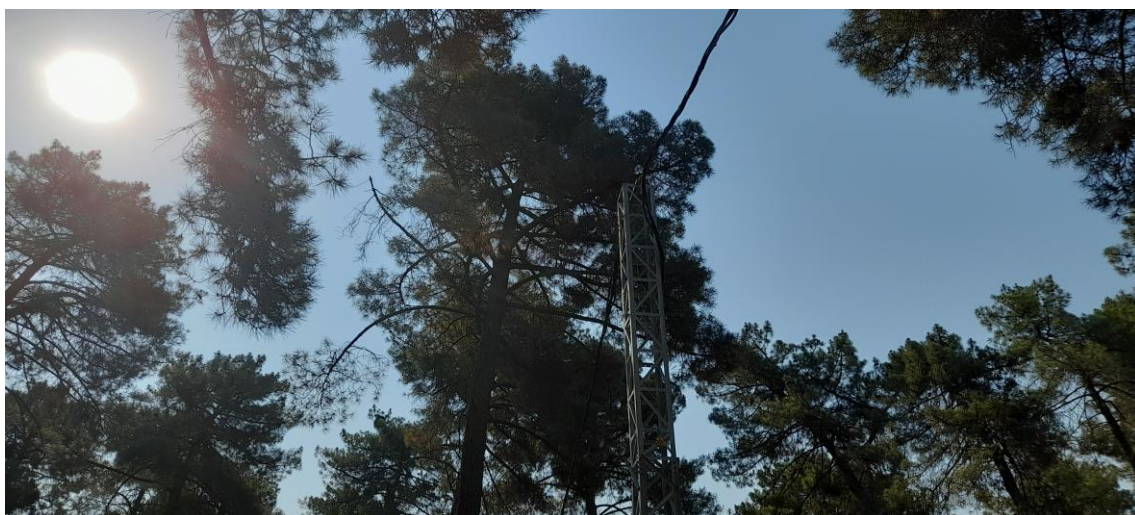


Imagen 32. Obra 8 (Foto 7).



Imagen 33. Obra 8 (Foto 8).

LOCALIZACIÓN:

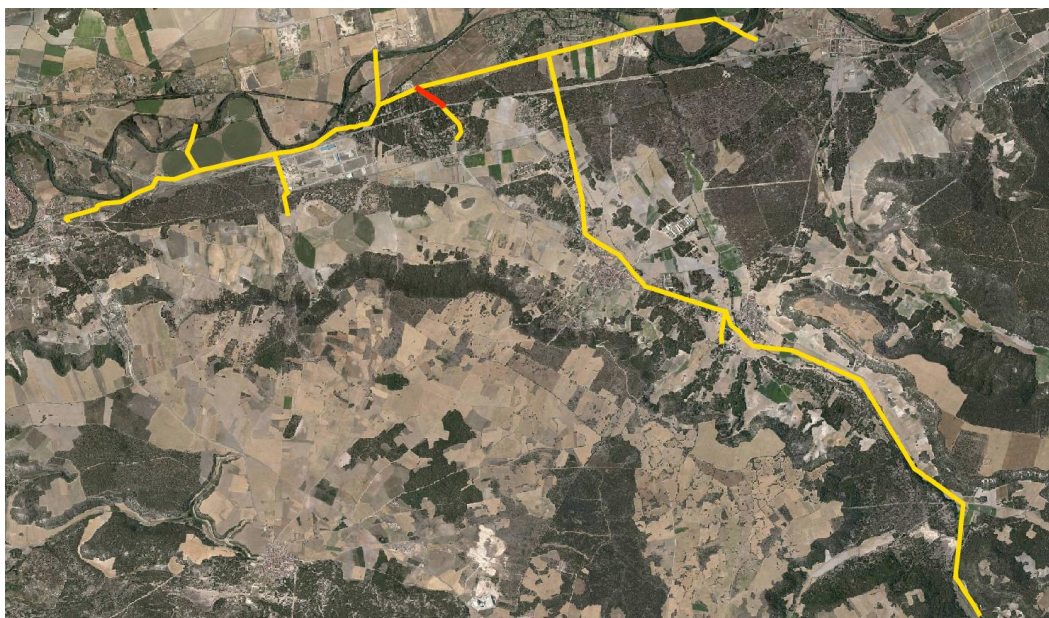


Imagen 34. Localización obra 8.

FOTO DETALLE:

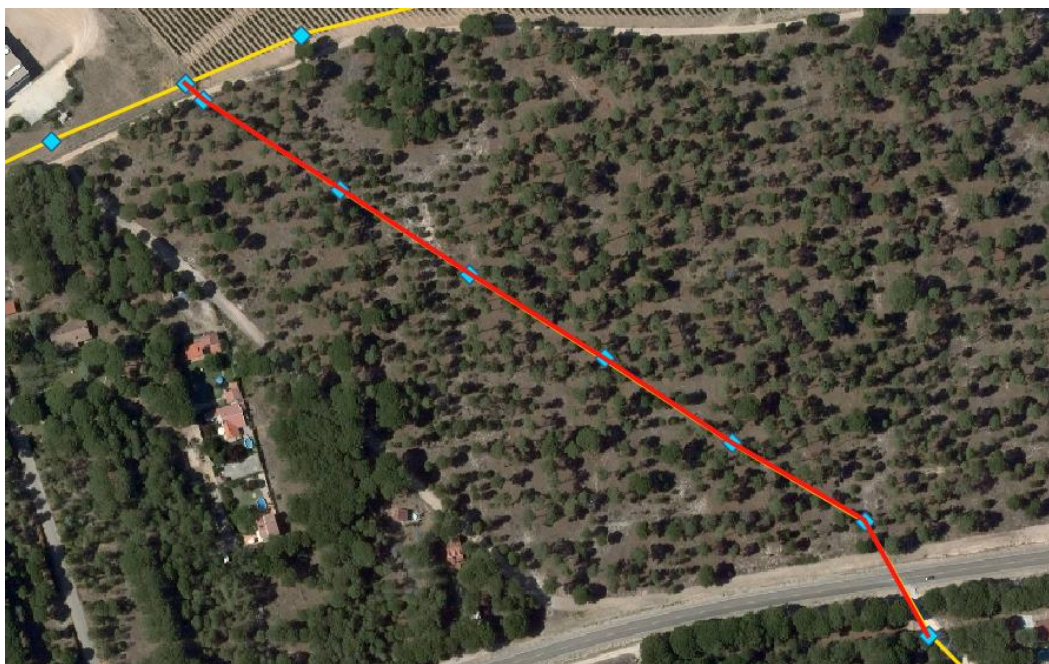


Imagen 35. Foto detalle obra 8.

Obra 9

ID: 9.

FRAG: 323 a 321

PRIORIDAD: Alta

LONGITUD: 359 m

COORDENADAS AP 323: X: 374787 Y: 4605746

COORDENADAS AP 320: X: 374727 Y: 4606044

CORRECCIÓN: Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa. Este trabajo consiste en la poda lateral de tres pinos cercanos a la carretera, pero debido a que se encuentra en zona de pinar solo se podrá utilizar la cesta en uno de ellos, los dos restantes se realizarán mediante trepa. Por suerte el árbol a trabajar en descargo se puede podar mediante el uso del camión cesta como se puede observar en la primera foto.

SOLICITUD: Descargo y REEX.

T.DESCARGO: 1 hora

TIEMPO: 4 horas

ACCESIBILIDAD: Si.

TREPA: Si.

CESTA: Si. Solo para el pino que se ve en la imagen, no sería aconsejable intentar entrar a la zona de pinar con la cesta, dependiendo de la pericia del conductor y sus impresiones se puede intentar con el riesgo de quedar atorado.

TRITURADORA: Si.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 36. Obra 9, poda lateral, en especial del pino que sobresale de los demás en la foto.



Imagen 37. Obra 9, foto lado contrario.

LOCALIZACIÓN:



Imagen 38. Localización Obra 9.

FOTO DETALLE:

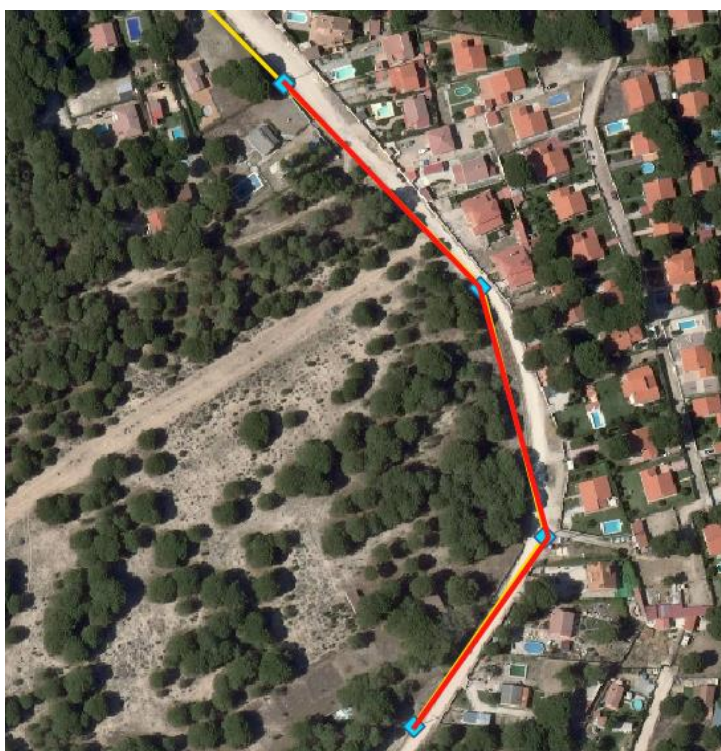


Imagen 39. Foto detalle obra 9.

Obra 10

ID: 10.

VANO: 333 – 332.

PRIORIDAD: Alta.

LONGITUD: 152 m.

COORDENADA AP 333:

X: 379301

Y: 4602662

COORDENADA AP 331: X: 379149 Y: 4602682

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Junto al AP 331 se encuentra un chopo dentro de la zona de riesgo eléctrico y junto al AP 332 se tienen que podar dos chopos de una plantación, se nombra el vano 333 debido a que se tendrá que poner en descargo ese vano debido a que los árboles se encuentran en ambos lados del apoyo.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 4 horas.

TIEMPO: 6 horas.

ACCESIBILIDAD: SI.

TREPA: NO. En principio no hará falta.

CESTA: SI.

TRITURADORA: SI.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 40. Obra 10 (foto 1).



Imagen 41. Obra 10 (foto 2).

LOCALIZACIÓN:

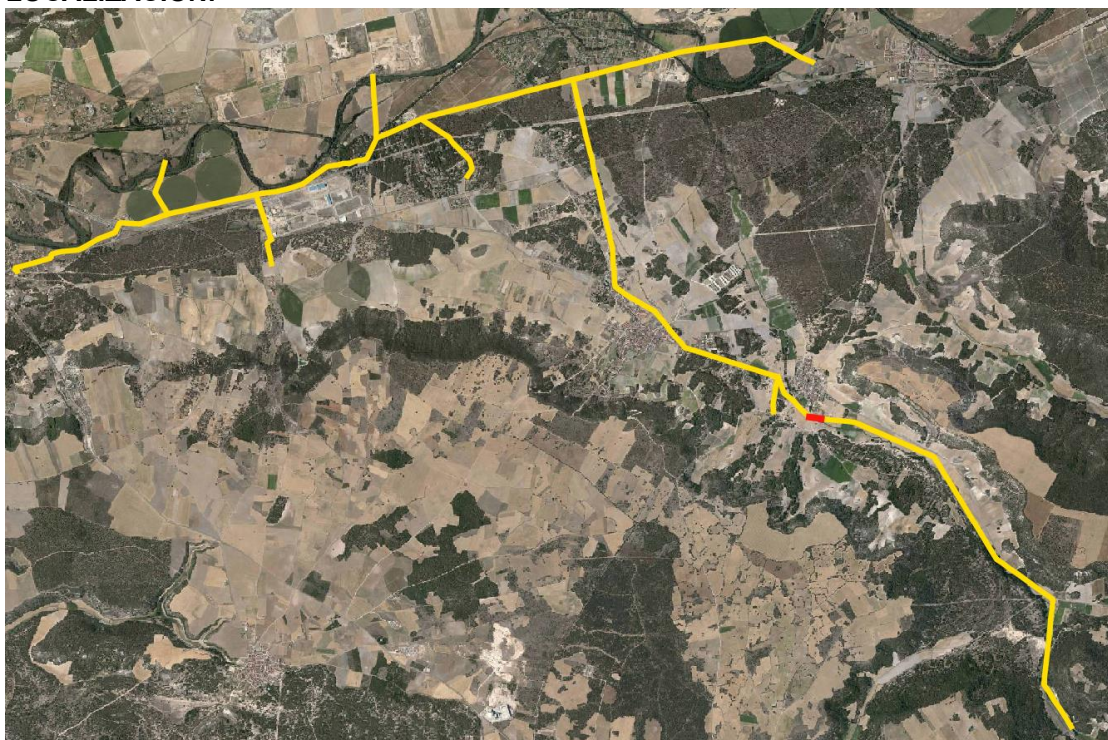


Imagen 42. Localización obra 10.

FOTO DETALLE:



Imagen 43. Foto detalle obra 10.

Obra 11

ID: 11

VANO: 348-347

PRIORIDAD: Muy alta

LONGITUD: 245 m

COORDENADAS AP 348: X: 381010 Y: 4601734

COORDENADAS AP 347: X: 380944 Y: 4601844

CORRECCIÓN: Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Como se puede observar en la fotografía los árboles se encuentran peligrosamente inclinados hacia la línea por lo que se tendrá que bajar los conductores al suelo para después proceder al apeo de unos 15 individuos y posiblemente una poda lateral de 3.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: Teniendo en cuenta que hay que retirar los árboles para volver a levantar los cables se demorará mínimo dos jornadas. 16 horas.

TIEMPO: El tiempo necesario para realizar esta obra será de 2 jornadas para la realización de la obra y posiblemente una tercera para triturar y trocear los árboles. 24 horas.

ACCESIBILIDAD: No. Con 4x4 se puede llegar a unos 50 o 100 metros por caminos de pinar.

TREPA: Si.

CESTA: No.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 44. Obra 11.

LOCALIZACIÓN:



Imagen 45. Localización obra 11.

FOTO DETALLE:



Imagen 46. Foto detalle obra 11.

Obra 12

ID: 12.

FRAG: 358-357

PRIORIDAD: Media

LONGITUD: 176 m

COORDENADAS AP 358: **X: 381685** **Y: 4600767**

COORDENADAS AP 356: **X: 381539** **Y: 4600864**

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Limpieza de vano y poda lateral lado en ambos lados. Se necesita descargo porque no hay hueco para levantar la cesta.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 4 horas.

TIEMPO: 6 horas.

ACCESIBILIDAD: Si, Con 4x4.

TREPA: No.

CESTA: Si.

TRITURADORA: No.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 47. Obra 12.

LOCALIZACIÓN:

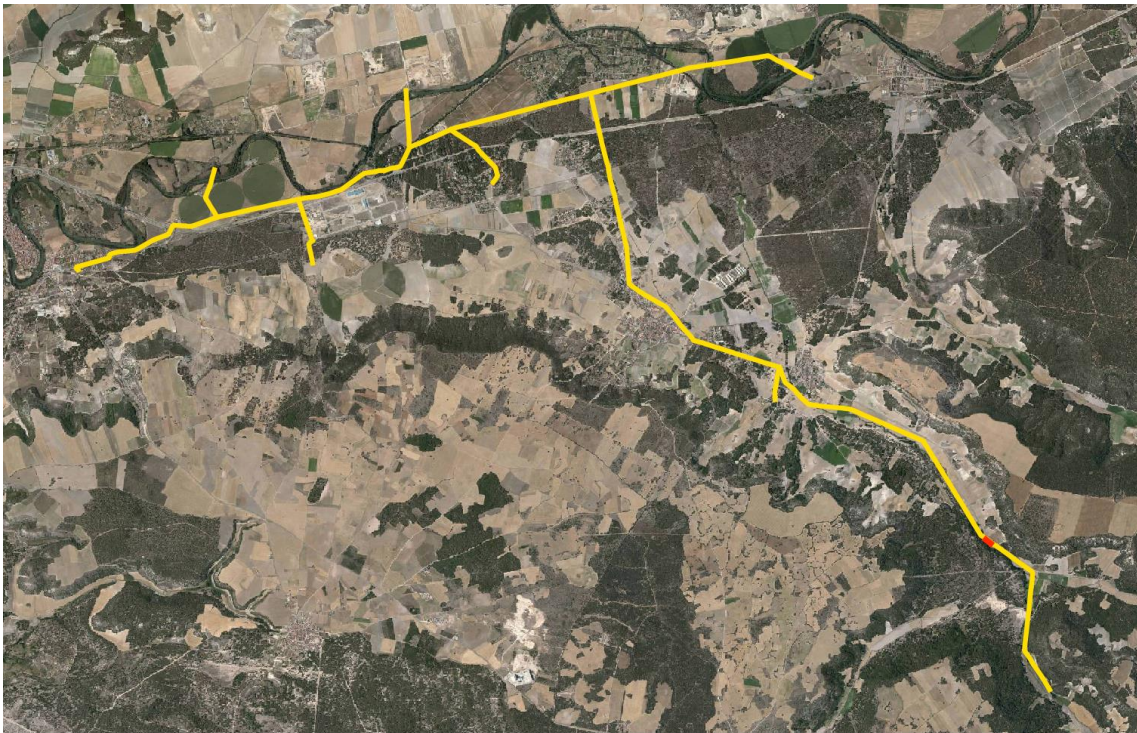


Imagen 48. Localización obra 12.

FOTO DETALLE:



Imagen 49. Foto detalle obra 12.

OBRA 13

ID: 13.

VANO: 365

PRIORIDAD: Alta.

LONGITUD: 115 m.

COORDENADA AP 365: X: 382247 Y: 4600243

COORDENADA AP 364: X: 382170 Y: 4600420

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. La opción más viable y segura sería bajar los conductores para poder realizar una tala del chocho de la parte derecha de la foto. El de la izquierda está a distancia, pero se podría podar el brazo más cercano a la línea. En principio la obra se podrá realizar sin utilizar trepa, pero en caso de que el jefe de cuadrilla lo estime oportuno para reducir los riesgos de la obra puede trepar para aligerar la carga antes de la poda.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 2 horas.

TIEMPO: 3 horas.

ACCESIBILIDAD: NO. La obra se encuentra entre tierras agrícolas sembradas.

TREPA: SI.

CESTA: NO.

TRITURADORA: NO.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 50. Obra 13.

LOCALIZACIÓN:



Imagen 51. Localización obra 13.

FOTO DETALLE:

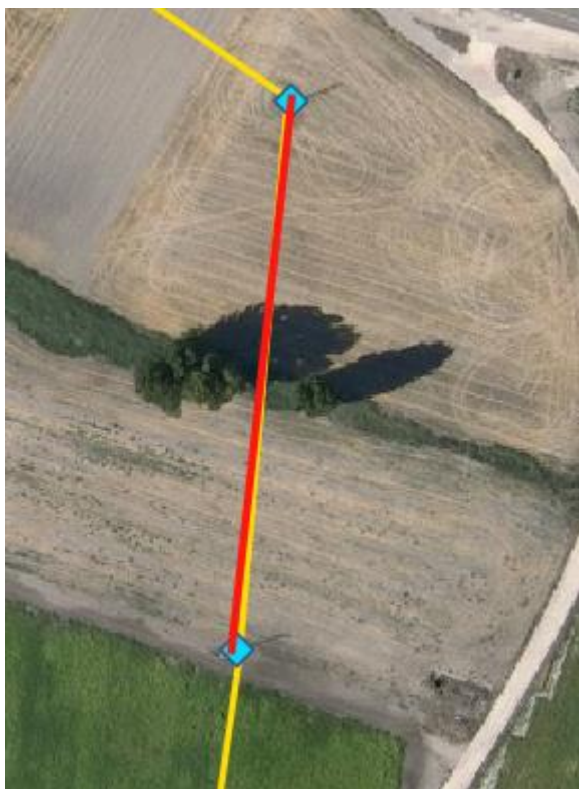


Imagen 52. Foto detalle obra 13.

Obra 14

ID: 14.

VANO: 369.

PRIORIDAD: Alta.

LONGITUD: 142 m.

COORDENADA AP 369: X: 382187 Y: 4599705

COORDENADA AP 368: X: 382206 Y: 4599845

CORRECCIÓN: Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce. La zona de trabajo se encuentra rodeada por un riachuelo, por lo que se recomienda realizar la obra en época estival o dotar de vadeadores, el vano necesitará una apertura de calle además de podas laterales a trepa de los pinos de la derecha de la imagen.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 4 horas.

TIEMPO: 6 horas.

ACCESIBILIDAD: NO. Los vehículos tendrán que estacionarse en el pinar del otro lado de la carretera.

TREPA: SI.

CESTA: NO.

TRITURADORA: NO.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 53. Obra 14.

LOCALIZACIÓN:

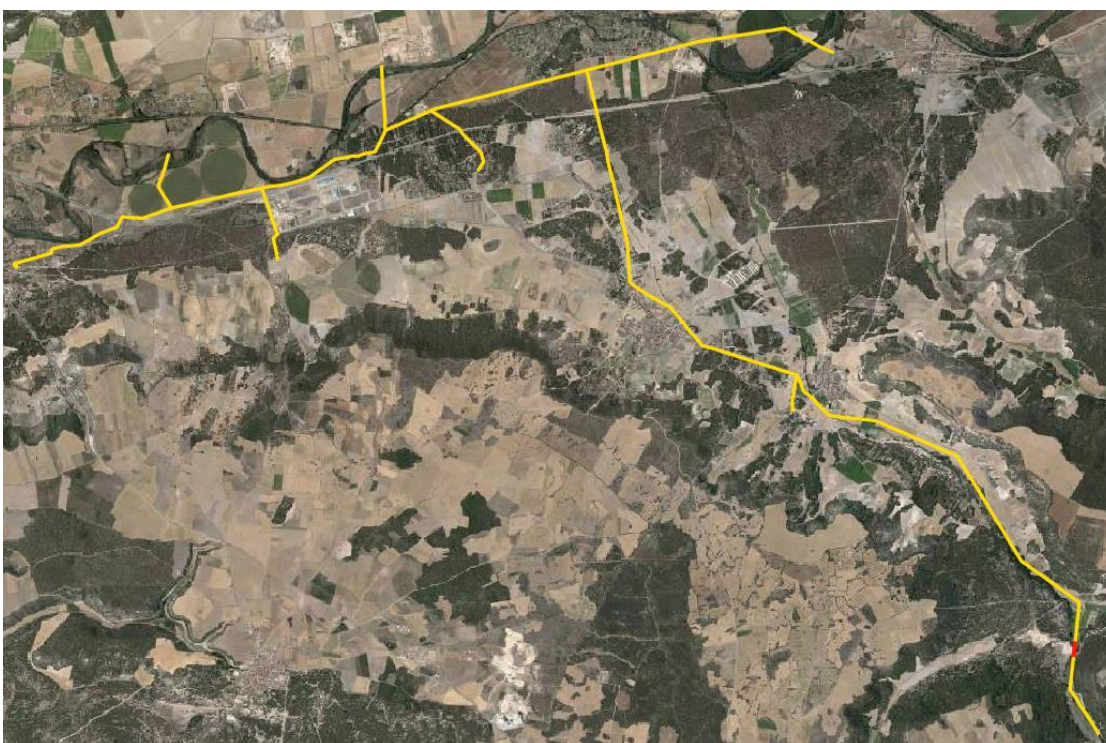


Imagen 54. Localización obra 14.

FOTO DETALLE:

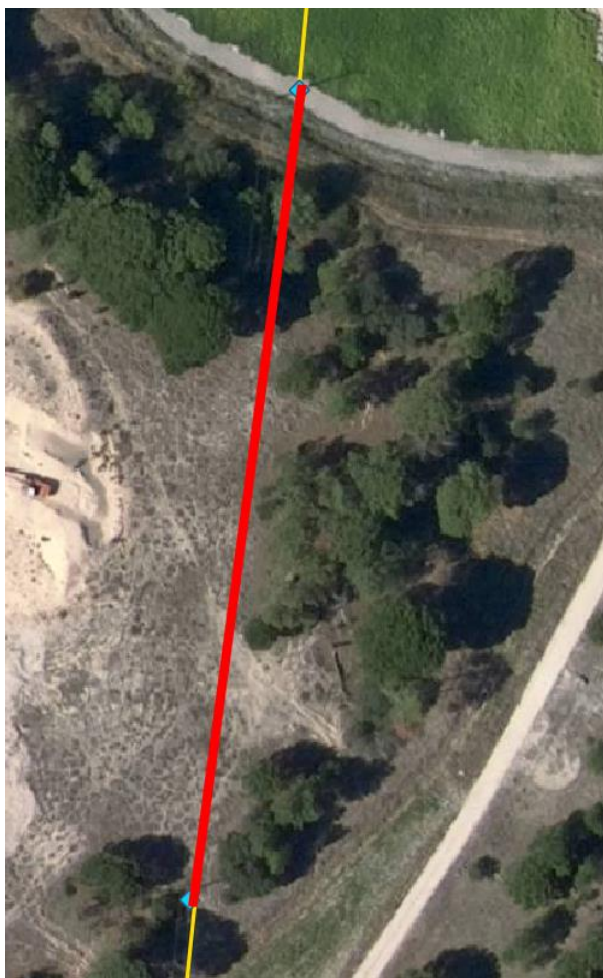


Imagen 55. Foto detalle obra 14.

Obra 15

ID: 15.

VANO: 379.

PRIORIDAD: Media.

LONGITUD: 112 m.

COORDENADA AP 379: X: 378686 Y: 4602866

COORDENADA AP 378: X: 378709 Y: 4602975

CORRECCIÓN: Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Se trata de una poda lateral de 7 pinos junto a un camino poco transitado. Se pedirá descargo debido a que la cesta trabajará entre los conductores y los árboles dentro de la zona de riesgo eléctrico.

SOLICITUD: Descargo.

T.DESCARGO: 3 horas.

TIEMPO: 4 horas.

ACCESIBILIDAD: SI. La obra es accesible para 4x4 en ausencia de lluvia intensa.

TREPA: NO. En principio no hará falta.

CESTA: SI. Utilizando una cesta 4x4.

TRITURADORA: SI.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: NO.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 56. Obra 15 (foto 1).



Imagen 57. Obra 15 (foto 2).

LOCALIZACIÓN:

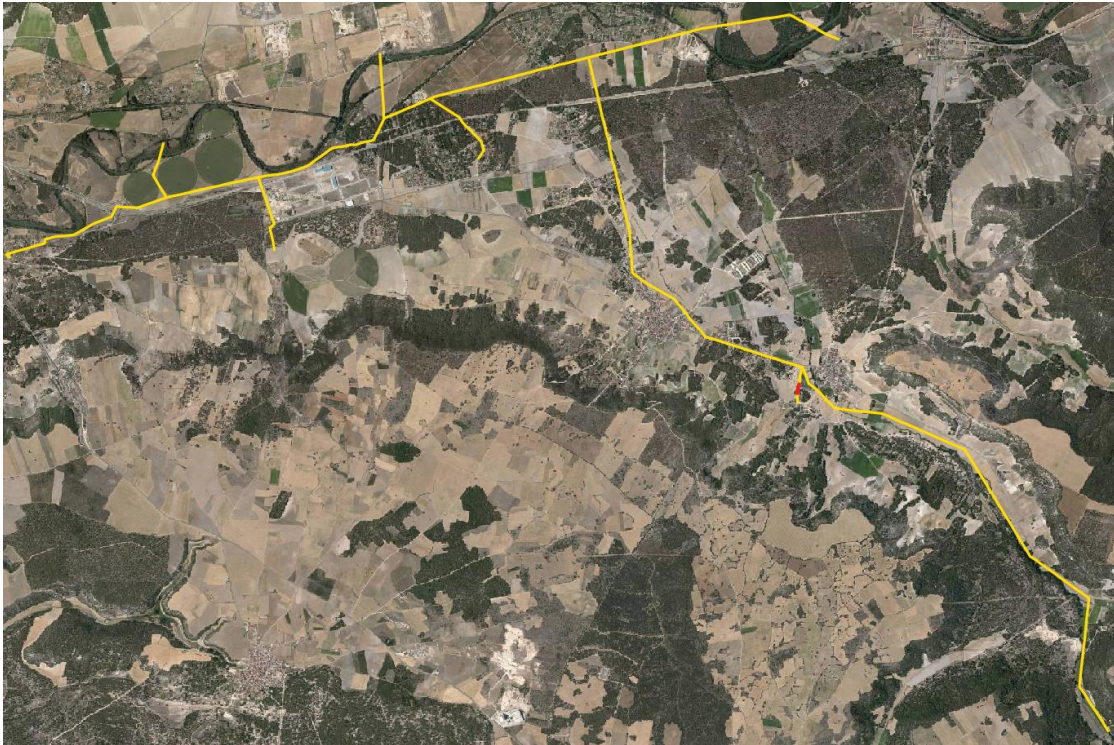


Imagen 58. Localización obra 15.

FOTO DETALLE:



Imagen 59. Foto detalle obra 15.

Obra 16

ID: 16.

VANO: 20030 a 168.

PRIORIDAD: Alta.

LONGITUD: 270 m

COORDENADAS AP 20030: X: 372231 Y: 4604891

COORDENADAS AP 168: X: 372286 Y: 4604627

CORRECCIÓN: **Poda lateral:** Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m. Poda lateral de pino en una ganadería, unas 8 podas. Necesita descargo debido a que la cesta se sitúa entre los pinos y la línea entrando en zona de peligro.

SOLICITUD: Descargo

T.DESCARGO: 6 horas

TIEMPO: 7 horas

ACCESIBILIDAD: Si, con 4x4.

TREPA: No.

CESTA: Si.

TRITURADORA: Si.

CAIDAS A DISTINTO NIVEL: No.

FOTO VISITA PRESENCIAL:



Imagen 60. Obra 16.



Imagen 61. Obra 16, lado opuesto.



Imagen 62. Obra 16, detalle distancia de pino cercano al AP 20030.

LOCALIZACIÓN:

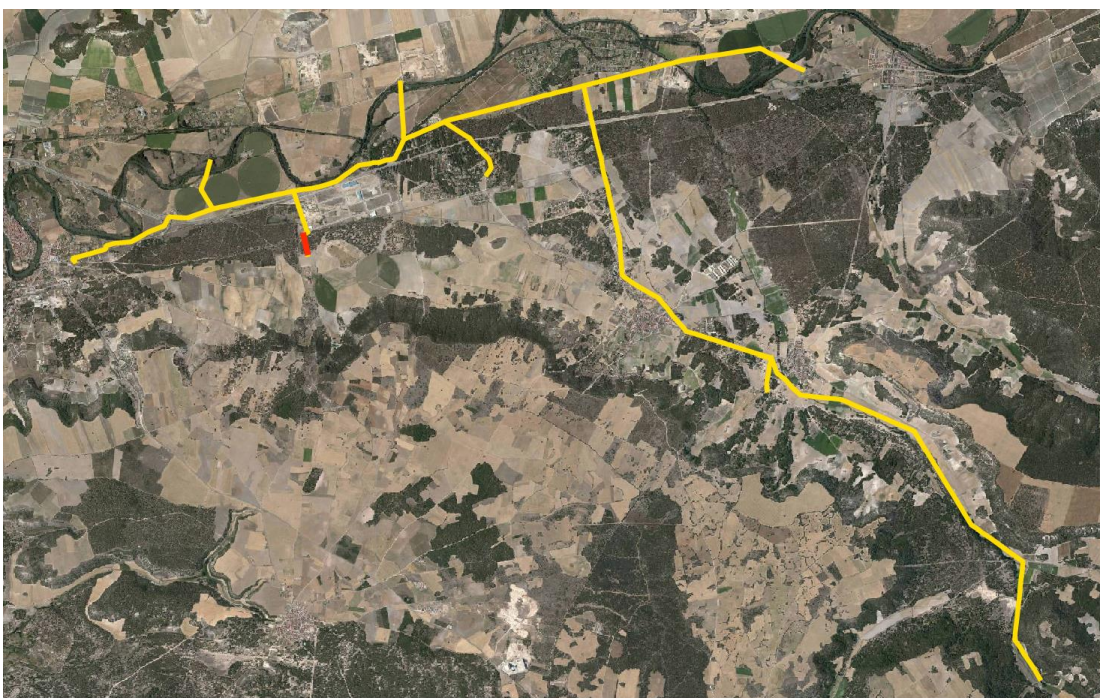


Imagen 63. Localización obra 16.

FOTO DETALLE:



Imagen 64. Foto detalle obra 16.

CLASIFICACIÓN POR PRIORIDAD

A continuación, se ordenarán las obras en función de su prioridad. Esta característica es una de las más importantes a la hora de decidir el orden de ejecución de los trabajos.

- **Muy alta:** Se considera prioridad muy alta a aquellas obras en las que la vegetación está en contacto o muy cerca de estarlo con los conductores. Como se puede observar son todos fragmentos, esto es debido a que la mayoría de ellos se han situado en riberas de río y la vegetación crece muy rápido.
 - Obra 1
 - Obra 6
 - Obra 7
 - Obra 11



Imagen 65. Localización de las obras con prioridad Muy alta.

- **Alta:** Se considera prioridad alta a aquellos lugares en los que la vegetación se encuentre a menos de dos metros del conductor.
 - Obra 2
 - Obra 5
 - Obra 9
 - Obra 10
 - Obra 13
 - Obra 14
 - Obra 16



Imagen 66. Localización de las obras con prioridad alta.

- **Media**

- Obra 4
- Obra 12
- Obra 15



Imagen 67. Localización de las obras con prioridad media.

- **Baja:** En este grupo se encuentran zonas que han sido podadas de urgencia por TET u obras que se realizan en REEX.
 - Obra 3
 - Obra 8



Imagen 68. Localización de las obras con prioridad baja.

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO II: ESTUDIO CLIMÁTICO

ÍNDICE DEL ESTUDIO CLIMÁTICO

1. Zona de estudio	1
2. Estación meteorológica	1
3. Datos climatológicos	1

Para la realización del proyecto no será necesario un estudio climático muy elaborado debido a que intenta ser una herramienta de decisión para los encargados de licitar las obras ya que además de las condiciones climáticas tendrán que coordinar cortes de suministro, diferentes empresas, autoridades y ayuntamientos.

En este anejo se pretende dar una orientación sobre los meses más propicios para realizar las obras, alejándose de los meses más lluviosos para poder realizar trepas o transitar por los extensos pinares con vehículos y los periodos de calor ya que podrían paralizarse las obras debido al peligro de incendio (En el año 2022 se prohibieron los trabajos de junio a finales de agosto/septiembre por riesgo extremo de incendio).

1. Zona de estudio

La zona de estudio se encuentra en la provincia de Valladolid, comprendiendo los municipios de Tudela de Duero, Sardón de Duero, Traspinedo, Quintanilla de Onésimo, Villabáñez, Santibáñez de Valcorba, Aldealbar y Sardón de Duero. La altitud sobre el nivel del mar son unos 750 m.

Según palabras de la Junta de Castilla y León: "Nuestro clima se aproxima a lo que se conoce como oceánico continental, caracterizado por inviernos fríos y veranos calurosos con cortos periodos primaverales y otoñales"

2. Estación meteorológica

Para este pequeño análisis climático se ha seleccionado por cercanía y una altitud semejante la estación de Valladolid. Indicativo 2422.

La estación de Valladolid se encuentra en el barrio de Parquesol, cerca del estadio José Zorrilla. Se ha elegido esta estación porque tiene datos climatológicos y pluviométricos disponibles desde 1973 hasta hoy (Aunque solo se ha seleccionado periodo 1993-2023). Tiene una altitud de 734 msnm.

Latitud: 41° 38' 27" N - Longitud: 4° 45' 16" O.

3. Datos climatológicos

En este apartado nos centraremos en aquellas variables disponibles en los Datos Abiertos de AEMET que nos ayuden a tomar una decisión en la programación de las obras.

En la tabla 1 se muestran (por orden):

- Temperatura media del mes (°C). **tm_mes**
- Temperatura máxima media del mes (°C). **tm_max**
- Temperatura mínima media del mes (°C). **tm_min**
- Número medio de días del mes con temperatura mínima menor o igual que 0 (heladas). **nt_00**
- Número medio de días con temperatura máxima mayor o igual a 30 grados. **nt_30**
- Precipitación acumulada media del mes (mm). **p_mes**
- Número medio de días de lluvia. **n_llu**

- Número medio de días de tormenta. **n_tor**
- Número medio de días de granizo. **n_gra**
- Número medio de días de nieve. **n_nie**
- Número medio de días con precipitación apreciable (>0,1mm). **np_001**
- Número medio de días con precipitación mayor de 1mm. **np_010**

El dato **nt_30** es bastante interesante ya que junto con **tm_max** ayuda a excluir los meses más cálidos del año debido a que previsiblemente los trabajos estén prohibidos por el riesgo de incendio.

En cambio, **nt_00** ayuda a evitar aquellos meses en los que hay más días de heladas ya que podrían dificultarnos el trabajo debido a los riesgos al utilizar trepa o a los operarios de la eléctrica al escalar los postes eléctricos para realizar las maniobras pertinentes.

Se intentará también evitar los meses mas lluviosos del año ya que imposibilitarán la trepa y generarán problemas para el paso de vehículos por la zona debido a que la mayor parte se encuentra en pinar. Para esta tarea se utilizarán **p_mes** y **n_llu**.

Tabla 1. Variables meteorológicas Serie 1993-2023 (Estación 2422 Valladolid)

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
tm_mes	4.5	6.2	9.2	11.5	15.3	20.1
tm_max	8.3	11.4	15.2	17.6	22.1	27.7
tm_min	0.7	1.0	3.2	5.3	8.6	12.4
nt_00	14.7	12.3	5.1	1.7	0.0	0.0
nt_30	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.9
p_mes	44.0	24.5	30.4	49.4	44.9	27.8
n_llu	10.5	8.1	10.0	12.5	11.5	8.2
n_tor	0.1	0.0	0.4	1.8	3.5	4.1
n_gra	0.1	0.1	0.9	1.0	0.7	0.4
n_nie	2.5	2.4	1.0	0.6	0.0	0.0
np_001	10.8	7.6	9.0	11.9	9.6	6.2
np_010	6.8	4.8	6.1	7.9	7.1	4.4

Variable	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
tm_mes	22.8	22.6	18.5	14.0	8.1	5.2	15.1
tm_max	31.1	30.5	25.5	19.7	12.3	8.8	21.8
tm_min	14.5	14.6	11.6	8.3	3.8	1.5	8.3
nt_00	0.0	0.0	0.0	0.2	4.6	11.3	49.9
nt_30	20.0	17.9	4.6	0.4	0.0	0.0	75.8
p_mes	12.5	11.5	32.4	61.2	53.4	47.8	452.3
n_llu	4.4	4.8	7.7	12.3	13.6	12.5	120.5
n_tor	2.8	2.3	1.9	0.5	0.1	0.0	20.3

n_gra	0.3	0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	4.4
n_nie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	7.8
np_001	3.2	3.2	6.1	10.4	11.9	11.4	104.5
np_010	2.1	1.9	4.5	7.9	7.6	6.8	70.0

Para apreciar mejor los datos se realizan los siguientes gráficos:

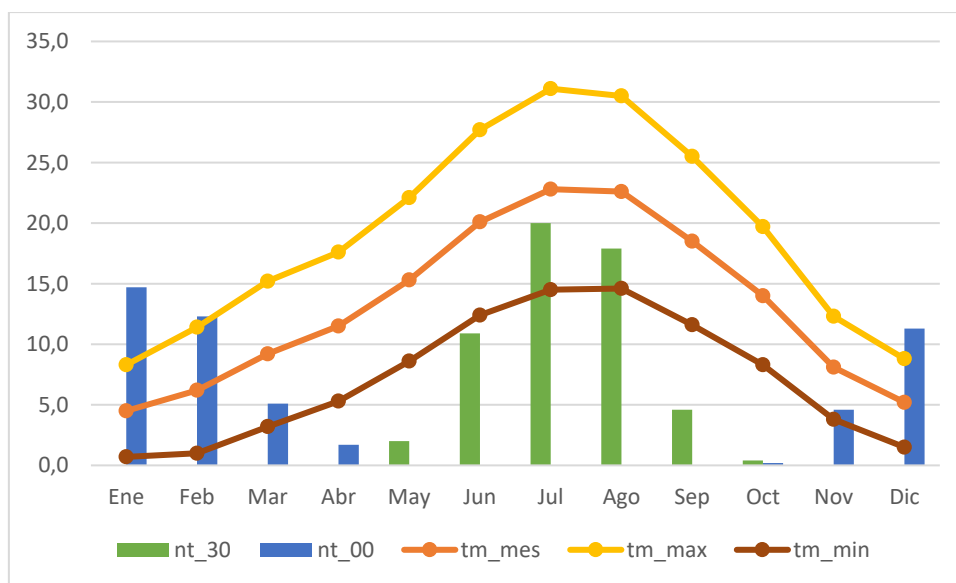


Gráfico 1. Temperaturas máximas medias y mínimas mensuales junto con número de días con t^a max $>30^{\circ}\text{C}$ y número de días con t^a mínima inferior a 0°C .

En el gráfico 1 se han colocado los datos que tienen que ver con las temperaturas, se puede apreciar que los meses de junio, julio, agosto y septiembre son bastante cálidos y en estos se concentran los días con temperatura máxima superior a 30°C , por lo que al menos los meses de junio, julio y agosto serán meses a evitar por el riesgo de que se declare riesgo de incendio extremo en la comunidad y paralicen los trabajos.

En cuanto a las heladas, no son tan problemáticas como el calor extremo, pero podría generar problemas para realizar maniobras para los operarios de la eléctrica, así como dificultad para realizar trepas.

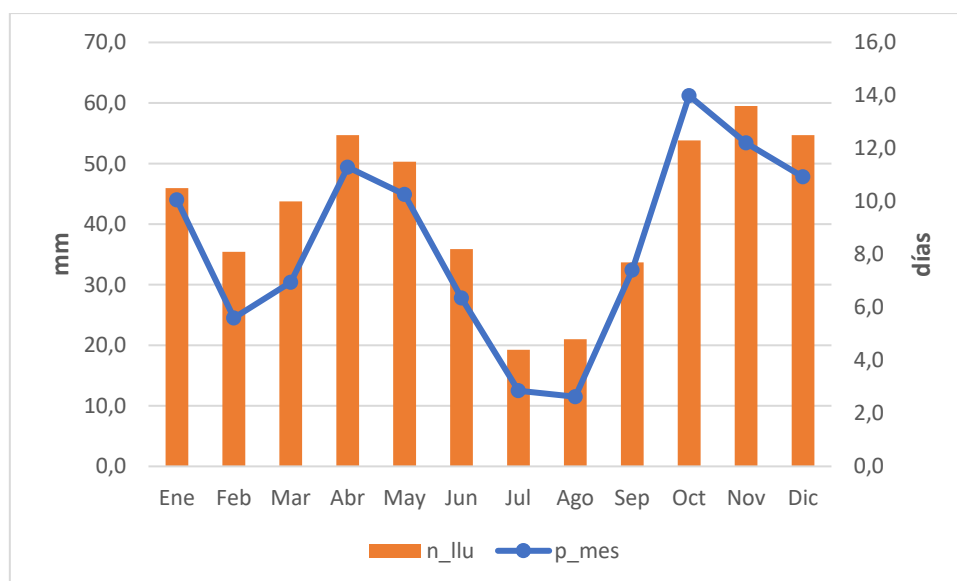


Gráfico 2. Precipitación acumulada media mensual y número medio de días de lluvia

El gráfico 2 contiene la precipitación media acumulada mensual y los días medios de lluvia mensual, estos datos nos confirman que el periodo de junio a septiembre podría haber problemas con el riesgo de incendio por la disminución de la precipitación junto con las altas temperaturas.

Teniendo en cuenta los datos aportados existen dos periodos más propicios para realizar las obras:

- Un primer periodo sería febrero-marzo y dependiendo del tiempo de ejecución requerido (ya que depende del número de cuadrillas contratadas o la planificación que tenga la eléctrica de cortes de suministro, etc.) se podría añadir enero.
- Un segundo periodo sería finales de agosto junto con septiembre dependiendo de si se ha retirado la alerta de incendio y se permiten los trabajos.
- La opción de realizar las obras durante los meses de verano sería operativamente la mejor, pero conlleva un riesgo muy alto de que se paralicen las obras por lo que no se recomienda.

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO III: ESTUDIO DE LA FAUNA

ÍNDICE DE ESTUDIO DE LA FAUNA

1. Introducción	1
2. Listado de especies	1
2.1. Anfibios	1
2.2. Aves	1
2.3. Invertebrados	5
2.4. Reptiles	5
2.5. Mamíferos	5
2.6. Peces	6
3. Relación de normas utilizadas.....	7

1. Introducción

En este documento se presentarán aquellas especies animales que pudieran estar presentes durante la ejecución del proyecto. Se intentará causar la menor perturbación posible a los animales.

Puesto que de las especies que potencialmente se encuentran en la zona existen algunas en peligro de extinción o declaradas como interés especial se realizarán los trabajos de forma respetuosa con los hábitats de estas especies.

Si durante la realización de los trabajos se diese alguna circunstancia como visualización de crías, pollos, nidos o refugios se notificará al guarderío de medio ambiente de la zona para que se tomen medidas adecuadas.

2. Listado de especies

2.1. Anfibios

Familia	Nombre	Nombre común	Categoría Protección
Bufonidae	bufo calamita	Sapo corredor	LESRPE
Ranidae	rana perezi	Sapo común	-
Hylidae	hyla arborea	Ranita de San Antón	LESRPE
Salamandridae	triturus marmoratus	Tritón jaspeado	LESRPE
Pelobatidae	pelobates cultripes	Sapo de espuelas	LESRPE
Salamandridae	pleurodeles waltl	Gallipato	LESRPE
Discoglossidae	alytes obstetricans	Sapo partero común	LESRPE
Discoglossidae	discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	LESRPE
Ranidae	pelophylax perezi	Sapo verde	-
Pelodytidae	pelodytes punctatus	Sapillo moteado común	LESRPE
Discoglossidae	alytes cisternasii	Sapo partero ibérico	LESRPE

2.2. Aves

Familia	Nombre	Nombre común	Categoría Protección
Turdidae	oenanthe hispanica	Collalba rubia	LESRPE
Alaudidae	melanocorypha calandra	Calandria común	LESRPE
Alaudidae	galerida cristata	Cogujada común	LESRPE
Laniidae	lanius senator	Alcaudón común	LESRPE
Meropidae	merops apiaster	Abejaruco común	LESRPE
Fringillidae	serinus serinus	Canario	-
Muscicapidae	muscicapa striata	Papamoscas gris	LESRPE
Emberizidae	emberiza hortulana	Escribano hortelano	LESRPE
Passeridae	petronia petronia	Gorrión chillón	LESRPE
Caprimulgidae	caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	LESRPE
Strigidae	athene noctua	Mochuelo común	LESRPE
Anatidae	anas platyrhynchos	Pato común	-
Turdidae	erithacus rubecula	Petirrojo	LESRPE

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° III Estudio de la fauna

Caprimulgidae	caprimulgus ruficollis	Chotacabras pardo	LESRPE
Falconidae	falco naumanni	Cernícalo primilla	LESRPE
Hirundinidae	riparia riparia	Avión zapador	LESRPE
Phasianidae	coturnix coturnix	Codorniz común	-
Aegithalidae	aegithalos caudatus	Mito	LESRPE
Motacillidae	motacilla flava	Lavandera boyera	LESRPE
Rallidae	rallus aquaticus	Rascón europeo	-
Alaudidae	alauda arvensis	Alondra común	-
Accipitridae	hieraaetus pennatus	Águila calzada	LESRPE
Turdidae	luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	LESRPE
Picidae	picus viridis	Pito real	LESRPE
Phasianidae	gallinula chloropus	Gallineta común	-
Upupidae	upupa epops	Abubilla	LESRPE
Strigidae	asio otus	Búho moteado	LESRPE
Sturnidae	sturnus vulgaris	Estornino pinto	-
Alaudidae	lullula arborea	Alondra totovía	LESRPE
Turdidae	turdus merula	Mirlo común	-
Hirundinidae	hirundo rustica	Golondrina común	LESRPE
Sylviidae	phylloscopus collybita/ibericus	Mosquitero común/iberico	-
Sylviidae	sylvia borin	Curruca mosquitera	LESRPE
Corvidae	corvus corone	Cuervo	-
Ciconiidae	ciconia ciconia	Cigüeña blanca	LESRPE
Strigidae	strix aluco	Búho común	LESRPE
Strigidae	bubo bubo	Búho real	LESRPE
Fringillidae	carduelis chloris	Jilguero	-
Fringillidae	carduelis carduelis	Jilguero europeo	-
Cuculidae	clamator glandarius	Críalo europeo	LESRPE
Corvidae	corvus monedula	Chova piquirroja	-
Corvidae	corvus corax	Cuervo grande	-
Apodidae	apus apus	Vencejo común	LESRPE
Tytonidae	tyto alba	Lechuza de campo	-
Sylviidae	sylvia atricapilla	Curruca capirotada	LESRPE
Sylviidae	acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal	LESRPE
Passeridae	passer domesticus	Gorrión común	-
Sylviidae	acrocephalus scirpaceus	Carricero común	LESRPE
Paridae	parus cristatus	Carbonero garrapinos	-
Columbidae	streptopelia turtur	Tórtola común	-
Paridae	parus ater	Carbonero negro	-
Hirundinidae	delichon urbicum	Avión común	LESRPE
Paridae	parus major	Carbonero común	LESRPE
Corvidae	cyanopica cyana	Urraca azul	-

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° III Estudio de la fauna

Paridae	parus caeruleus	Herrerillo común	-
Sylviidae	regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	-
Columbidae	streptopelia decaocto	Tórtola turca	-
Sylviidae	cettia cetti	Ruiseñor bastardo	LESRPE
Sylviidae	sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	LESRPE
Sylviidae	sylvia undata	Curruca rabilarga	LESRPE
Columbidae	columba palumbus	Paloma bravía	-
Motacillidae	anthus campestris	Bisbita campestre	LESRPE
Corvidae	pica pica	Urraca	-
Motacillidae	motacilla alba	Lavandera blanca	LESRPE
Sylviidae	phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	LESRPE
Sylviidae	hippolais polyglotta	Zarcero común	LESRPE
Fringillidae	carduelis cannabina	Jilguero morisco	-
Sturnidae	sturnus unicolor	Estornino negro	-
Fringillidae	fringilla coelebs	Pinzón vulgar	LESRPE
Cuculidae	cuculus canorus	Cuco	LESRPE
Ardeidae	nycticorax nycticorax	Martinete común	LESRPE
Certhiidae	certhia brachydactyla	Agateador común	LESRPE
Picidae	dendrocopos major	Pico picapinos	LESRPE
Falconidae	falco subbuteo	Alcotán europeo	LESRPE
Alaudidae	galerida theklae	Cogujada montesina	LESRPE
Strigidae	otus scops	Autillo europeo	LESRPE
Passeridae	passer montanus	Gorrión molinero	-
Sylviidae	cisticola juncidis	Buitrón	LESRPE
Columbidae	columba oenas	Paloma mensajera	-
Accipitridae	milvus migrans	Milano negro	LESRPE
Accipitridae	buteo buteo	Ratonero común	LESRPE
Emberizidae	emberiza calandra	Escribano triguero	-
Turdidae	phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	LESRPE
Emberizidae	emberiza cia	Escribano montesino	LESRPE
Columbidae	columba livia/domestica	Paloma bravía/doméstica	-
Phasianidae	alectoris rufa	Perdiz roja	-
Falconidae	falco tinnunculus	Cernícalo común	LESRPE
Remizidae	remiz pendulinus	Pájaro moscón	LESRPE
Turdidae	oenanthe oenanthe	Collalba gris	LESRPE
Alaudidae	calandrella brachydactyla	Terrera común	LESRPE
Turdidae	saxicola torquatus	Tarabilla común	-
Oriolidae	oriolus oriolus	Oropéndola	LESRPE
Emberizidae	emberiza cirrus	Escribano soteño	LESRPE
Falconidae	falco peregrinus	Halcón peregrino	LESRPE
Laniidae	lanius excubitor	Alcaudón real	-

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° III Estudio de la fauna

Accipitridae	circus pygargus	Aguilucho cenizo	Vulnerable
Sylviidae	sylvia communis	Curruca zarcera	LESRPE
Sylviidae	sylvia hortensis	Curruca mirlona	LESRPE
Accipitridae	circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	LESRPE
Troglodytidae	troglodytes troglodytes	Chochín	LESRPE
Accipitridae	gyps fulvus	Buitre leonado	LESRPE
Columbidae	columba livia	Paloma bravía	-
Sylviidae	phylloscopus ibericus	Mosquitero ibérico	LESRPE
Scolopacidae	actitis hypoleucos	Andarríos chico	LESRPE
Muscicapidae	ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	LESRPE
Phasianidae	phasianus colchicus	Faisán común	-
Phasianidae	fulica atra	Focha común	-
Fringillidae	coccothraustes coccothraustes	Picogordo	LESRPE
Sylviidae	sylvia conspicillata	Curruca tomillera	LESRPE
Picidae	jynx torquilla	Torcecuello	LESRPE
Charadriidae	charadrius dubius	Chorlitejo chico	LESRPE
Podicipedidae	tachybaptus ruficollis	Zampullín común	LESRPE
Turdidae	turdus philomelos	Mirlo pardo	-
Ardeidae	ixobrychus minutus	Avetorillo común	LESRPE
Accipitridae	circus cyaneus	Aguilucho pálido	LESRPE
Burhinidae	burhinus oedicephalus	Alcarraza	-
Motacillidae	motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	LESRPE
Corvidae	garrulus glandarius	Arrendajo	-
Ardeidae	ardea cinerea	Garza real	LESRPE
Fringillidae	loxia curvirostra	Piquituerto común	LESRPE
Turdidae	turdus viscivorus	Mirlo pardo	-
Otididae	tetrax tetrax	Sisón común	En peligro de extinción
Corvidae	pyrrhocorax pyrrhocorax	Chova piquirroja	LESRPE
Sittidae	sitta europaea	Trepador azul	LESRPE
Accipitridae	accipiter gentilis	Azor común	LESRPE
Accipitridae	accipiter nisus	Gavilán común	LESRPE
Sylviidae	hipolais pallida	Zarcero pálido	LESRPE
Otididae	otis tarda	Avutarda común	LESRPE
Coraciidae	coracias garrulus	Carraca	LESRPE
Accipitridae	milvus milvus	Milano real	En peligro de extinción
Accipitridae	pernis apivorus	Halcón abejero	LESRPE
Accipitridae	circaetus gallicus	Águila culebrera	LESRPE

2.3. Invertebrados

Familia	Nombre	Nombre común	Categoría Protección
Lucanidae	lucanus cervus	Ciervo volante	LESRPE
Unionidae	potomida littoralis	Potamida litoral	-
Noctuidae	agrotis yelai	Polilla de la paja	-

2.4. Reptiles

Familia	Nombre	Nombre común	Categoría Protección
Lacertidae	psammmodromus hispanicus	Lagartija cenicienta	LESRPE
Colubridae	rhinechis scalaris	Culebra lisa europea	-
Lacertidae	lacerta lepida	Lagarto verdinegro	-
Scincidae	chalcides striatus	Escribano de línea	-
Lacertidae	timon lepidus	Lagarto de la Rioja	-
Colubridae	natrix natrix	Culebra de collar	LESRPE
Lacertidae	acanthodactylus erythrurus	Lagartija colirroja	LESRPE
Scincidae	chalcides bedriagai	Eslizón ibérico	LESRPE
Bataguridae	mauremys leprosa	Galápago leproso	LESRPE
Lacertidae	podarcis hispanica	Lagartija ibérica	-
Colubridae	natrix maura	Culebra viperina	LESRPE
Amphisbaenidae	blanus cinereus	Culebrilla ciega	LESRPE
Colubridae	malpolon monspessulanus	Culebra bastarda	-
Lacertidae	psammmodromus algirus	Lagartija colilarga	LESRPE
Gekkonidae	tarentola mauritanica	Salamanquesa común	LESRPE
Emydidae	emys orbicularis	Galápago europeo	Vulnerable
Colubridae	coronella girondica	Culebra lisa meridional	LESRPE
Colubridae	coronella austriaca	Culebra lisa europea	LESRPE
Viperidae	vipera latastei	Víbora hocicuda	LESRPE

2.5. Mamíferos

Familia	Nombre	Nombre común	Categoría Protección
Canidae	canis lupus	Lobo ibérico	LESRPE
Mustelidae	neovison vison	Nutria americana	-
Muridae	microtus arvalis	Topillo campesino	-
Leporidae	oryctolagus cuniculus	Conejo común	-
Muridae	mus spretus	Rata de campo	-
Rhinolophidae	rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	LESRPE
Leporidae	lepus granatensis	Liebre ibérica	-
Erinaceidae	erinaceus europaeus	Erizo europeo	-
Mustelidae	mustela nivalis	Comadreja	-

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° III Estudio de la fauna

Muridae	microtus duodecimcostatus	Topillo de doce costillas	-
Muridae	arvicola sapidus	Topillo sapudo	-
Mustelidae	lutra lutra	Nutria	LESRPE
Muridae	microtus lusitanicus	Topillo lusitano	-
Gliridae	eliomys quercinus	Rata de árbol	-
Muridae	mus musculus	Rata doméstica	-
Soricidae	crocidura russula	Musaraña común	-
Canidae	vulpes vulpes	Zorro rojo	-
Muridae	apodemus sylvaticus	Rata de campo	-
Muridae	rattus norvegicus	Rata parda	-
Talpidae	talpa occidentalis	Topo occidental	-
Soricidae	neomys anomalus	Musaraña rara	-
Vespertilionidae	plecotus austriacus	Murciélago orejudo gris o meridional	LESRPE
Vespertilionidae	myotis myotis	Murciélago ratonero grande	Vulnerable
Mustelidae	meles meles	Tejón	-
Suidae	sus scrofa	Jabalí	-
Vespertilionidae	pipistrellus pipistrellus	Murciélago común	LESRPE
Molossidae	tadarida teniotis	Murciélago rabudo	LESRPE
Rhinolophidae	rhinolophus euryale	Murciélago mediterráneo de herradura	Vulnerable
Vespertilionidae	myotis daubentonii	Murciélago ratonero ribereño	LESRPE
Vespertilionidae	eptesicus serotinus	Murciélago hortelano	LESRPE
Vespertilionidae	miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva	Vulnerable
Muridae	rattus rattus	Rata negra	-
Viverridae	genetta genetta	Geneta común	-
Capreolidae	capreolus capreolus	Corzo	-
Vespertilionidae	pipistrellus pygmaeus	Murciélago pipistrello enano	-
Mustelidae	mustela putorius	Comadreja europea	-
Vespertilionidae	pipistrellus kuhlii	Murciélago de borde claro	LESRPE
Rhinolophidae	rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura	Vulnerable
Sciuridae	sciurus vulgaris	Ardilla roja	-
Felidae	felis silvestris	Gato montés	LESRPE
Talpidae	galemys pyrenaicus	Desmán ibérico	En peligro de extinción
Vespertilionidae	myotis nattereri	Murciélago de Natterer	-
Vespertilionidae	pipistrellus nathusii	Murciélago de Nathusius	LESRPE
Mustelidae	mustela erminea	Armiño	LESRPE
Mustelidae	martes foina	Martín	-
Vespertilionidae	hypsugo savii	Murciélago montañero	LESRPE

2.6. Peces

Cyprinidae	chondrostoma duriense	Boga del Duero	-
------------	-----------------------	----------------	---

Cyprinidae	chondrostoma arcasii	Bermejuela	LESRPE
Cyprinidae	barbus bocagei	Barbo	-
Cyprinidae	gobio lozanoi	Gobio	-

3. Relación de normas utilizadas

Los datos utilizados para realizar este documento provienen de la base de datos de animales terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) que sigue las siguientes normas:

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 46, 23 de febrero de 2011).

Orden AAA/75/2012, de 12 de enero, por la que se incluyen distintas especies en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial para su adaptación al Anexo II del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo. (BOE nº 18, 21 de enero de 2012).

Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 211, 3 de septiembre de 2015).

Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 190, 8 de agosto de 2016).

Orden TEC/596/2019, de 8 de abril, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 134, 5 de junio de 2019).

Orden TEC/1126/2020, de 20 de noviembre, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. (BOE nº 314, 1 de diciembre de 2020).

Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 226, 21 de septiembre de 2021).

Orden TED/339/2023, de 30 de marzo, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, el anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. (BOE nº 83, 7 de abril de 2023).

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO IV: ELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

ÍNDICE DE ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

1.	Estudio de alternativas	1
1.1.	Identificación de alternativas.....	1
1.1.1.	Desbroce.....	1
1.1.2.	Poda lateral.....	1
1.1.3.	Poda a trepa.....	1
1.1.4.	tala	1
1.1.5.	Tala y poda (con cesta o manual)	1
1.1.6.	Apertura de franja de servidumbre (con cesta o manual)	2
1.1.7.	Apertura de franja de servidumbre en ribera (con cesta o manual).....	2
1.2.	Restricciones impuestas por los condicionantes	2
1.3.	Efecto de las alternativas	3
1.4.	Elección de las alternativas a desarrollar	3

1. Estudio de alternativas

1.1. Identificación de alternativas

En este documento se presentan las distintas alternativas disponibles para alcanzar el objetivo del proyecto.

El principal objetivo será tener despejada la zona de influencia del tendido eléctrico, aunque en la medida de lo posible se intentará no perjudicar en exceso la zona realizando talas cuando sea necesario, podando con cortes en bisel para no favorecer plagas, etc.

Para la elección entre unos u otros se tendrá en cuenta la peligrosidad, la cercanía a los conductores, así como su localización debido a que no debe existir vegetación bajo la línea eléctrica y por último la posibilidad de recurrencia en estas labores, debido a que no es lo mismo podar un pino cuya rama no volverá a crecer que una frondosa la cual hay que podar cada cierto periodo de tiempo.

En aquellas alternativas que tienen opción de ser realizadas manualmente o con el uso del camión cesta se priorizará el uso de la cesta para realizar los trabajos de forma mas rápida y segura siendo la accesibilidad del camión lo que marque el tipo de tratamiento a realizar.

1.1.1. Desbroce

Este tratamiento consiste en desbroces de pequeños arbustos bajo la línea. Es un tratamiento habitual en líneas con un buen mantenimiento.

1.1.2. Poda lateral

Poda de ramas de árboles que se encuentren en la zona de influencia de la línea eléctrica. Este tipo de podas se lleva a cabo sobre todo cuando los árboles siguen en paralelo la línea y terminan irrumpiendo lateralmente en esta, por lo que se cortan solo las ramas que pudieran provocar una interferencia en el funcionamiento del tendido en el presente o en el futuro.

1.1.3. Poda a trepa

Poda de ramas de árboles que se encuentren en la zona de influencia de la línea eléctrica. El tratamiento se realiza en zonas de difícil acceso o de suelos en los que no pudiera entrar la cesta y es demasiado alto para una motopértiga, conlleva una preparación previa, un aumento del tiempo de ejecución y debe ser realizado por una persona formada

1.1.4. tala

Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia de la línea o se deba realizar por motivos de salud del árbol, o porque se encuentre curvado hacia la línea y se prevea que pueda dañar los conductores con su caída.

1.1.5. Tala y poda (con cesta o manual)

Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia. Puede ser

realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

1.1.6. Apertura de franja de servidumbre (con cesta o manual)

Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce. Se realiza en sitios que han sido abandonados o no han tenido mantenimiento, así como en terrenos por los que se quieren crear nuevos trazados de línea. Puede ser realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

1.1.7. Apertura de franja de servidumbre en ribera (con cesta o manual)

Tratamiento igual al anterior con la diferencia de que es recurrente (cada 1 o 2 años) debido a las condiciones de ribera que propician un mayor crecimiento de la vegetación. Suele tener un tiempo mayor de realización debido a la irregularidad del terreno, la posibilidad de que haya que realizar el trabajo en ambas orillas y la existencia de especies espinosas. Puede ser realizada mediante el uso de plataforma elevadora o en caso de que no pueda acceder a la zona será realizada de forma manual por los operarios.

Una vez descritos todos los tratamientos existentes cabe presentar los métodos de trabajo:

- a) **REEX** (Régimen especial de explotación): Método más habitual en el día a día, básicamente consiste en que se deja preparada la línea de tal forma que si algo toca un conductor la línea no se vuelva a rearmar con lo que se aumentan las posibilidades de supervivencia a un accidente. Se utiliza cuando la vegetación se encuentra a más de dos metros en cualquier dirección de los conductores.
- b) **Descargo**: Consiste en trabajar con la línea sin carga eléctrica lo que se suele llamar descargada, se realizan una serie de maniobras para dejar sin servicio la zona de trabajo que finalizan con la colocación de dos o más tomas a tierra para salvaguardar a los trabajadores ante algún error. Se trabaja en descargo cuando la distancia a los conductores es menor de dos metros o cuando la caída de la rama o árbol pueda rozar al conductor.

Un caso especial de descargo puede ser pedir la **bajada de cableado** con un mayor tiempo de ejecución ya que la eléctrica tiene que desplegar operarios y maquinaria especial para bajar los cables al suelo. Este tipo se realiza muy rara vez cuando algún árbol se curva hacia los conductores o la caída natural sea muy marcada y presumiblemente no pueda ser controlada mediante atirantado.

1.2. Restricciones impuestas por los condicionantes

- **Accesibilidad**: La zona de trabajo se encuentra en pinares con bastante arena y en la ribera del río Duero por lo que es posible que, debido a la arena, cruce de algún riachuelo o taludes en los márgenes o campos de cultivos sea imposible llegar a la obra con vehículo.

- Posibilidad de uso de cesta: Es posible que debido a la accesibilidad del terreno sea imposible el uso de cesta o que no exista el suficiente espacio entre la cesta y el conductor para alzarla.
- Impacto visual: En aquellas zonas expuestas a zonas urbanas se ha de tratar de reducir el impacto paisajístico.
- Fauna: En caso de encontrarse individuos, nidos o refugios de alguna especie de interés se deberá comunicar al guarderío de Medio Ambiente que aplicará las medidas correspondientes para minimizar la afectación.
- Clima: No se realizarán obras en periodos con riesgo alto de incendios por el peligro que conlleva.
- Mano de obra: Se intentará en la medida de lo posible emplear mano de obra local.

1.3. Efecto de las alternativas

o Desbroce

Posibilita la utilización de vehículos para recorrer la zona o alguna necesidad de paso, así como evitar operaciones más costosas en el futuro.

o Poda lateral

Eliminar las ramas que puedan alterar el funcionamiento normal del tendido.

o Poda a trepa

Eliminar las ramas que puedan alterar el funcionamiento normal del tendido.

o Tala

Eliminar la interferencia con la línea de forma permanente, evitar posibles caídas sobre los conductores.

o Tala y poda

Eliminar la interferencia con la línea, pero de manera selectiva dependiendo de la distancia de los árboles con los conductores.

o Apertura de franja de servidumbre

Liberar una zona invadida por la vegetación.

o Apertura de franja de servidumbre en río

Liberar una zona invadida por la vegetación en la ribera de un río.

1.4. Elección de las alternativas a desarrollar

Poda lateral: Aquellas zonas en las que baste con eliminar las ramas de la primera línea de árboles ya que solo entran en la zona de influencia las ramas de los ejemplares.

Poda a trepa: Aquellas zonas en las que se realizaría una poda o poda lateral pero la cesta no pueda acceder.

Tala y poda manual: Lugares en los que la cesta no puede acceder y existan árboles cuyo fuste se encuentre dentro de la zona de influencia, esté inclinado hacia los conductores o se prevea una caída por su estado de salud a la vez que haya ejemplares con ramas dentro de la zona de influencia de la línea que se realizarán mediante poda a trepa o el uso de motopertiga.

Tala y poda con cesta: Lugares en los que existan árboles cuyo fuste se encuentre dentro de la zona de influencia, estén inclinados hacia ellos o se prevea una caída por su estado de salud a la vez que haya ejemplares con ramas dentro de la zona de influencia de la línea que se realizarán mediante el uso del camión cesta.

Apertura de franja de servidumbre manual: Secciones totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) debido al abandono o a la creación de nuevo tendido eléctrico en las que no sea posible el acceso con camión cesta.

Apertura de franja de servidumbre con cesta: Secciones totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) debido al abandono o a la creación de nuevo tendido eléctrico en las que sea posible el acceso de camión cesta.

Apertura de franja de servidumbre en río manual: Zonas de ribera totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) sin acceso a camión cesta.

Apertura de franja de servidumbre en río con cesta: Zonas de ribera totalmente invadidas por la vegetación (FCC > 60 y % de leñosas > 40%) en las que sea posible el acceso de camión cesta.

Las obras se encuentran descritas con detalle en el Anejo N°1.

En la siguiente tabla resumen se muestran los tratamientos a aplicar para cada obra:

ID	CORRECCION
1	TALA Y PODA CON CESTA
2	PODA A TREPA
3	PODA LATERAL
4	PODA LATERAL

5	APERTURA DE CALLE MANUAL
6	CRUCE DE RÍO CON CESTA
7	CRUCE DE RÍO MANUAL
8	TALA Y PODA MANUAL
9	PODA A TREPA
10	PODA LATERAL
11	TALA Y PODA CON CESTA
12	PODA LATERAL
13	PODA LATERAL
14	APERTURA DE CALLE MANUAL
15	PODA LATERAL
16	PODA LATERAL

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO V: INGENIERÍA DE LAS OBRAS

ÍNDICE DE INGENIERIA DE OBRAS

1.	Procedimiento de señalamiento.....	1
2.	Desarrollo de los trabajos	1
2.1.	Tala y poda.....	1
2.2.	Tratamiento de residuos	2
3.	Satisfacción de las necesidades.....	3
3.1.	Medios humanos.....	3
3.2.	Medios materiales.....	3
3.3.	Medios mecánicos	3
4.	Rendimientos	3

1. Procedimiento de señalamiento

El señalamiento de los individuos será ejecutado por el técnico forestal encargado del proyecto mediante el uso de spray en una zona visible del árbol. Tendrá que señalar del mismo modo en cada una de las obras dependiendo de la corrección propuesta siguiendo el siguiente criterio.

Se señalarán aquellos ejemplares que tengan alguna rama o invadan completamente una distancia de 6 metros desde el cable mas cercano, es decir se tienen que respetar 6 metros a ambos lados de la línea contando desde los cables exteriores.

2. Desarrollo de los trabajos

2.1. Tala y poda

Se considera proceso de Tala y poda a la poda, apeado, desramado, tronzado y apilado de los pies seleccionados además del desbroce en los casos en los que haga falta.

Como se ha indicado en el anejo de elección de alternativas, se ha intentado en lo posible evitar las talas en favor de las podas si no es estrictamente necesario. El proyecto se encuentra en Tierra de Pinares que se caracteriza por ser un terreno bastante plano, pero con mucha arena, dificultando el acceso a vehículos y maquinaria además de que la zona cercana al río Duero está ocupada por terreno agrícola dificultando el acceso en ocasiones por lo que el siguiente condicionante más importante es la accesibilidad diferenciándola en la accesibilidad a vehículos llamada accesibilidad, la posibilidad del uso de cesta y trituradora si el terreno o la zona permite la entrada de la trituradora debido a sus dimensiones y sobre todo al peso. Además, se han añadido columnas como la necesidad de trepa o si existe riesgo de caídas a distinto nivel (en este caso solo hay una en todas las obras para la cual se tendrá que utilizar dos líneas de vida).

Debido a estos condicionantes se han seleccionado las siguientes correcciones para cada obra:

Tabla 1. Correcciones, accesibilidad y acceso a camión cesta para cada obra.

ID	CORRECCION	CESTA	ACCESIBLE	TREPA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	TALA Y PODA	SI	NO	SI	SI	SI
2	PODA A TREPA	NO	SI	SI	NO	NO
3	PODA LATERAL	SI	SI	NO	NO	NO
4	PODA LATERAL	SI	SI	NO	NO	NO

5	APERTURA DE CALLE	NO	NO	NO	NO	NO
6	CRUCE DE RÍO	SI	SI	NO	NO	NO
7	CRUCE DE RÍO	NO	SI	SI	SI	NO
8	TALA Y PODA	NO	NO	SI	NO	NO
9	PODA A TREPA	NO	SI	SI	SI	NO
10	PODA LATERAL	SI	SI	NO	SI	NO
11	TALA Y PODA	SI	SI	SI	NO	NO
12	PODA LATERAL	SI	SI	NO	NO	NO
13	PODA LATERAL	NO	NO	SI	NO	NO
14	APERTURA DE CALLE	NO	NO	SI	NO	NO
15	PODA LATERAL	SI	SI	NO	SI	NO
16	PODA LATERAL	SI	SI	NO	SI	NO

Consideraciones a tener en cuenta:

- Solo se apearán aquellos arboles señalados por el responsable de señalamiento, salvo que para la realización de maniobras sea necesario o cualquier otro motivo. En cuyo caso se acudiría al jefe de obra para que de su consentimiento.
- Evitar apearse con la presencia de nidos de aves protegidas.
- Extremar las precauciones durante los apeos a fin de no dañar otros pies circundantes y/o propiedades privadas o públicas.

Si al incumplir alguna de las consideraciones anteriores se genera un daño sobre propiedades será el adjudicatario quien se encargue de la reparación o indemnización y asuma la responsabilidad.

2.2. Tratamiento de residuos

Los residuos forestales generados durante la realización de los proyectos serán tratados en función de su diámetro, los restos finos, como el serrín serán esparcidos por el monte ya que se descompone con rapidez. Los restos de mayor tamaño serán o bien triturados con trituradora en caso de que esta pueda tener acceso o triturados con una motodesbrozadora con cabezal procesador para posteriormente ser esparcidos por la zona para facilitar su descomposición. En el caso de fustes o partes muy grandes existe

la opción de acordar con el ayuntamiento su apilado ya que los habitantes de la zona tienen tradición del uso de madera para calefacción y para su uso en barbacoa.

3. Satisfacción de las necesidades

3.1. Medios humanos

- 1 jefe de cuadrilla, encargado de supervisar los trabajos de poda en altura, talas, desbroces y triturado de los restos.
- 2 peones especialistas con formación en poda en altura que realicen las operaciones de trepa, poda con motopértiga y/o tala.
- 2 peones familiarizados en el uso de la motosierra y la desbrozadora para las labores de tala, desbroce y trituración

Al menos uno de ellos ha de tener experiencia en el uso de camiones con cesta y el jefe de cuadrilla al menos debe tener el título de recurso preventivo.

3.2. Medios materiales

Para la realización del proyecto será necesario el uso de un GPS o teléfono móvil, spray para marcado de pies, señales homologadas de obra si se realizan operaciones desde la calzada, señales de trabajos forestales que serán obtenidas del contratista. En todos los vehículos se ha de contar con una caja de herramientas y un extintor. En caso de trabajar en verano se necesitarán batefuegos, equipo de extinción de incendios y extintores en la zona de trabajo.

3.3. Medios mecánicos

Los medios mecánicos a utilizar durante los trabajos serán:

- Plataforma elevadora articulada de 15 metros. Mejor 4x4.
- Un vehículo o furgoneta 4x4 o similar para llevar el material
- 2 motosierras tipo Stihl MS 261 C-M para talas
- 2 motosierras tipo Stihl MS 170 para podas a trepa
- 2 motopértigas tipo Stihl HT 134
- 2 motodesbrozadoras tipo Stihl FS 561 C- EM
- Unabiotrituradora tipo Greenmech EVO 165 P- Riversa

4. Rendimientos

En este apartado se calculará el rendimiento medio que tiene cada tratamiento selvícola en función de la longitud de los tratamientos y las horas de trabajo previstas para cada uno.

En la siguiente tabla se presentan las distintas obras del proyecto con todas sus características:

- ID: número por el que queda definido la obra.
- VANO: Vanos en los que queda comprendida la obra.
- CORRECCIÓN: Breve descripción de los trabajos que hay que realizar. Se cataloga por la operación más complicada que haya que realizar.

- PRIORIDAD: se elige una prioridad entre muy alta a baja dependiendo del peligro que represente.
- SOLICITUD: Tipo de solicitud que se necesita para realizar la obra.
- T.DESCARGO: (cuando sea el caso): Tiempo necesario de corte de suministro eléctrico, en aquellos casos en los que el tiempo de descargo sea mayor de tres horas se intentará en la medida de lo posible pedir el mínimo tiempo para poder lo suficiente como para poder terminar el trabajo en REEX.
- TIEMPO: Tiempo total de trabajo, añadiendo los trabajos con la trituración de restos.
- T_TRIT: Tiempo destinado a la trituración de restos con trituradora.
- T_DESB: Tiempo destinado a la trituración de restos con desbrozadora.
- ACCESIBILIDAD: Posibilidad de llegar a la zona de obra con vehículos.
- TREPA: Necesidad de llevar equipo de trepa.
- CESTA: Posibilidad de uso de cesta.
- TRITURADORA: Posibilidad de uso de trituradora (accesibilidad debido a su peso).
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL: Existencia de peligro de caídas a distinto nivel, necesidad de línea de vida o señalización.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° V Ingeniería de las obras

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	1	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	1	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	-	12	0	2	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RÍO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RÍO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	1	1	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	-	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	1	4	1	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	8	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	1	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	1	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	1	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	1	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	1	0	SI	NO	SI	SI	NO

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° V Ingeniería de las obras

Con esta información se calcula el rendimiento medio de cada tratamiento en horas por cada metro de línea (cada metro de línea suponen 18 metros cuadrados).

Tiempo tratamiento es el tiempo destinado a aplicar el tratamiento selvícola restando a este los tiempos de trituración.

Corrección	Longitud	Tiempo	T_TRIT	T_DESB	Tiempo Tratamiento	Rendimiento (h/m)
APERTURA RÍO	155	6	0	1	5	0,03225806
PODA LATERAL	1508	39	5	3	31	0,02055703
APERTURA RÍO M	102	6	1	1	4	0,03921569
PODA A TREPA	157	6	0	1	5	0,03184713
APERTURA M	374	18	0	3	15	0,04010695
TALA Y PODA	840	28	1	8	19	0,02261905
TALA Y PODA M	490	16	0	4	12	0,0244898

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO VI: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE DE GESTION DE RESIDUOS

1.	Residuos forestales	1
2.	Residuos no forestales	1

1. Residuos forestales

Durante la ejecución del proyecto se generarán una serie de residuos forestales similares a los que se generarían en una actividad forestal destinada al aprovechamiento de la madera.

Estos residuos podrían aumentar el riesgo de incendio o aparición de plagas y enfermedades y se podrían clasificar como:

- Material fino o serrín: Se produce en grandes cantidades y aunque aumenta el riesgo de incendio, se descompone con rapidez por lo que será esparcido por la zona lo que permitirá recuperar algo de nutrientes al suelo.
- Restos de poda o ramas pequeñas: son todas aquellas ramas con un diámetro inferior a 8 cm que tendrán que ser trituradas con biotrituradora o con una motodesbrozadora con cabezal de trituración para facilitar su descomposición en monte.
- Restos de material grueso o ramas grandes: Son aquellos residuos con un diámetro mayor de 8 cm como ramas o fustes que serán procesados con motosierra para hacerlos más pequeños para posteriormente ser triturados con biotrituradora o en caso de acuerdo con el ayuntamiento poder dejar señalizada una zona en la que se apilen los restos para que la población local pueda hacer uso de la leña ya que tienen gran tradición del uso para calefacción y barbacoa.

Posteriormente a la ejecución de los trabajos el guarderío de medio ambiente realizará una inspección de la zona para valorar si es necesario alguna actuación a mayores siendo el adjudicatario el responsable de tomar estas medidas necesarias para la eliminación de dicho residuo.

2. Residuos no forestales

En ninguna circunstancia deberá permanecer en el monte ningún residuo que no sea de tipo forestal siendo responsable último el jefe de cuadrilla que vigilará la limpieza y cuidado del monte por parte de sus subordinados.

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO VII: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.	Precios básicos	1
1.1.	Mano de obra	1
1.2.	Maquinaria	1
2.	Precios por unidad de obra	2
2.1.	Obra 1	2
2.2.	Obra 2	3
2.3.	Obra 3	4
2.4.	Obra 4	5
2.5.	Obra 5	6
2.6.	Obra 6	7
2.7.	Obra 7	9
2.8.	Obra 8	10
2.9.	Obra 9	11
2.10.	Obra 10	12
2.11.	Obra 11	14
2.12.	Obra 12	15
2.13.	Obra 13	16
2.14.	Obra 14	17
2.15.	Obra 15	18
2.16.	Obra 16	19
2.17.	Señalamiento	20
2.18.	Transporte	21

1. Precios básicos

Para calcular los precios se han utilizado las tarifas de la empresa Tragsa 2024.

1.1. Mano de obra

- 1 jefe de cuadrilla, encargado de supervisar los trabajos de poda en altura, talas, desbroces y triturado de los restos.
- 2 peones especialistas con formación en poda en altura que realicen las operaciones de trepa, poda con motopértiga y/o tala.
- 2 peón familiarizados en el uso de la motosierra y la desbrozadora para las labores de tala, desbroce y trituración.

Código	Calificación	Importe			
		Precio (€/h)	Nº trabajadores	Cantidad (h)	Total (€)
O01007	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	135	3.105,00 €
O01004	Peón especialista	27,38	2	119	6.516,44 €
O01009	Peón	22,4	2	119	5.331,20 €
Total mano de obra				373	14.952,64 €

1.2. Maquinaria

A continuación, se presentará la maquinaria propuesta para la realización del proyecto:

- Plataforma elevadora articulada cuyo brazo tiene un alcance máximo de 15 metros. Mejor todoterreno.
- Vehículo todoterreno con una potencia máxima de 110 CV.
- 2 motosierras tipo Stihl MS 261 C-M de 2,9 kW para talas.
- 2 motosierras tipo Stihl MS 170 de 1,2 KW para podas a trepa.
- 2 motopertigas tipo Stihl HT 134 de 1,4 KW.
- 2 motodesbrozadoras tipo Stihl FS 561 C- EM de 2,8 KW con cabezal triturador.
- Una biotrituradora tipo Greenmech EVO 165 P- Rversa de 27,6 KW.

Código	Descripción	Importe			
		Precio (€/h)	Nº a utilizar	Cantidad (h)	Total (€)
M01131	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m.	13,87	1	55	762,85 €
M06018	Vehículo todoterreno con una potencia máxima de 110 CV	1,97	1	480	946,60 €
M03014	Motosierra 2,9 KW (talas)	1,44	2	91	262,08 €
M03014	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	60	172,80 €
M03015	Podadora / Motopertiga 1,4 KW.	1,2	2	91	218,40 €
M03010	Motodesbrozadora 2,8 KW	1,82	2	21	76,44 €

M03005	biotrituradora 27,6 KW	2,49	1	7	17,43 €
Total mano de obra				805	2.456,60 €

2. Precios por unidad de obra

En este apartado se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 m² ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

2.1. Obra 1

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
1.1	0051		m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0267	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,61	
	O01004	0,0267	h	Peón especialista	27,38	2	1,46	
	O01009	0,0267	h	Peón	22,4	2	1,19	
	M03015	0,0267	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW.	1,2	2	0,06	
	M03014	0,0267	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,08	
	M03014	0,0267	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,08	
	M01131	0,0267	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,37	
	P100	0,0386	%	Costes indirectos	1	1	0,04	
	Total partida							

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
1.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				

O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49
P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25
Total partida						126,30 €

2.2. Obra 2

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.				
2.1	O01007	0,0318	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,73	
	O01004	0,0318	h	Peón especialista	27,38	2	1,74	
	O01009	0,0318	h	Peón	22,4	2	1,43	
	M03015	0,0318	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08	
	M03014	0,0318	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09	
	M03014	0,0318	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09	
	M01131	0,0318	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,44	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

P100	0,0460	%	Costes indirectos	1	1	0,05		
Total partida							4,65 €	

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
2.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

2.3. Obra 3

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
3.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92
M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
3.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
	Total partida							127,46 €

2.4. Obra 4

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
4.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47
O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13
O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92
M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
4.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

2.5. Obra 5

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
5.1	0030		m					

Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.

O01007	0,0401	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,92
O01004	0,0401	h	Peón especialista	27,38	2	2,20
O01009	0,0401	h	Peón	22,4	2	1,80
M03015	0,0401	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,10
M03014	0,0401	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,12
M03014	0,0401	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,12
P100	0,0524	%	Costes indirectos	1	1	0,05
Total partida						5,30 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
5.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

2.6. Obra 6

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
6.1	0041		m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0323	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,74	
	O01004	0,0323	h	Peón especialista	27,38	2	1,77	
	O01009	0,0323	h	Peón	22,4	2	1,45	
	M03015	0,0323	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08	
	M03014	0,0323	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09	
	M03014	0,0323	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09	
	M01131	0,0323	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,45	
	P100	0,0466	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida								4,71 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
6.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	

Total partida

126,30 €

2.7. Obra 7

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0041		m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.				
7.1	O01007	0,0392	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,90	
	O01004	0,0392	h	Peón especialista	27,38	2	2,15	
	O01009	0,0392	h	Peón	22,4	2	1,76	
	M03015	0,0392	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,09	
	M03014	0,0392	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,11	
	M03014	0,0392	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,11	
	P100	0,0513	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida								5,18 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
7.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64
P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26
Total partida						127,46 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
7.3	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
	Total partida							126,30 €

2.8. Obra 8

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
8.1	0051		m	Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia.				

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01007	0,0245	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,56
O01004	0,0245	h	Peón especialista	27,38	2	1,34
O01009	0,0245	h	Peón	22,4	2	1,10
M03015	0,0245	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,06
M03014	0,0245	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,07
M03014	0,0245	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,07
P100	0,0320	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,23 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
8.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

2.9. Obra 9

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
9.1	0010		m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.				

O01007	0,0318	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,73
O01004	0,0318	h	Peón especialista	27,38	2	1,74
O01009	0,0318	h	Peón	22,4	2	1,43
M03015	0,0318	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08
M03014	0,0318	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09
M03014	0,0318	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09
P100	0,0416	%	Costes indirectos	1	1	0,04
Total partida						4,20 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
9.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €	

2.10. Obra 10

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
10.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
	Total partida							

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
10.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
	Total partida							

2.11. Obra 11

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
11.1	0051		m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0245	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,56	
	O01004	0,0245	h	Peón especialista	27,38	2	1,34	
	O01009	0,0245	h	Peón	22,4	2	1,10	
	M03015	0,0245	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,06	
	M03014	0,0245	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,07	
	M03014	0,0245	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,07	
	M01131	0,0245	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,34	
	P100	0,0354	%	Costes indirectos	1	1	0,04	
Total partida								3,58 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
11.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64
P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26
Total partida						127,46 €

2.12. Obra 12

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
12.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
Total partida								3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
12.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64
P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26
Total partida						127,46 €

2.13. Obra 13

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
13.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
Total partida							3,00 €	

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
13.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				

O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49
P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25
Total partida						126,30 €

2.14. Obra 14

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0030		m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.				
14.1	O01007	0,0401	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,92	
	O01004	0,0401	h	Peón especialista	27,38	2	2,20	
	O01009	0,0401	h	Peón	22,4	2	1,80	
	M03015	0,0401	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,10	
	M03014	0,0401	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,12	
	M03014	0,0401	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,12	
	P100	0,0524	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida								5,30 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
14.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
				Total partida				127,46 €

2.15. Obra 15

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
15.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
15.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
	Total partida							126,30 €

2.16. Obra 16

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
16.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo Nº VII Justificación de precios

O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47
O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13
O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92
M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
16.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €	

2.17. Señalamiento

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
17.1	0080		jor	señalamiento de árboles a talar/podar				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	8	23	184	
	P100	1,8400	%	Costes indirectos	1	1	1,84	
Total partida							185,84 €	

2.18. Transporte

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0090		jor	Alquiler de vehículo para desplazamientos durante ejecución de las obras				
18.1	M0627	1,0000	jor	Vehículo todoterreno con una potencia máxima de 110 CV	1	47,33	47,33	
	P100	0,4733	%	Costes indirectos	1	1	0,47	
				Total partida				47,80 €

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO VIII: PROGRAMACIÓN, EJECUCIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DEL PROYECTO

ÍNDICE DE PROGRAMACIÓN, EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO

1.	Programa de ejecución y puesta en marcha	1
1.1.	Plazo de ejecución del proyecto	1

1. Programa de ejecución y puesta en marcha

1.1. Plazo de ejecución del proyecto

Para la realización del proyecto se han de evitar periodos lluviosos por seguridad de los trabajadores durante las trepas y accesibilidad del terreno ya que es arenoso. También se deberán evitar los periodos calurosos y de sequía propios del clima debido a que ante una alerta extrema de incendio los trabajos quedarán prohibidos, salvo los que se logre justificar un riesgo extremo y sea otorgada una autorización especial.

En la siguiente tabla se presentan las obras con su corrección propuesta y varios tiempos estimados, el primero T.Descargo son las horas mínimas que se necesita tener la línea sin corriente, Tiempo son las horas totales estimadas para terminar la obra contando la tala y poda más la gestión de los residuos, T_Trit es el tiempo estimado destinado a la trituración de restos con trituradora, T_Desb es el tiempo estimado en triturar los restos utilizando motodesbrozadora.

ID	CORRECCION	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB
1	TALA Y PODA	2	4	1	0
2	PODA A TREPA	4	6	0	1
3	PODA LATERAL	3	3	0	1
4	PODA LATERAL	5	6	0	1
5	APERTURA DE CALLE	-	12	0	2
6	CRUCE DE RÍO	3	6	0	1
7	CRUCE DE RÍO	2	6	1	1
8	TALA Y PODA	-	16	0	4
9	PODA LATERAL	1	4	1	0
10	PODA LATERAL	4	6	1	0
11	TALA Y PODA	16	24	0	8
12	PODA LATERAL	4	6	0	1
13	PODA LATERAL	2	3	1	0
14	APERTURA DE CALLE	4	6	0	1
15	PODA LATERAL	3	4	1	0

16	PODA LATERAL	6	7	1	0
----	--------------	---	---	---	---

La fecha de comienzo de los trabajos será el 2 de febrero de 2025 y finalizarán el 13 de marzo. El día 2 se ejecutará el replanteo realizado por el contratista junto al jefe de cuadrilla confirmando que los tiempos se ajustan a la realidad y la ejecución de las obras comenzará el día 16 de febrero siguiendo el orden de la tabla 2.

Los días 16,17 y 18 se dedicarán a la obra 11 con una duración total de 24 horas, el día 19 se dedicará a realizar la obra 15 con una duración de 4 horas y a realizar los REEX preparatorios de las obras 1 y 2. La semana termina con la realización de las obras 1 y 2 el viernes 20.

La semana 2 comienza el día 23 con la obra 9 y la obra 6. El día 24 se ejecuta la obra 7. El día 25 se ejecuta la obra 10. El día 26 se ejecuta la obra 16. El día 27 se ejecutan las obras 13 y obra 3.

La semana 3 comienza el día 2 de marzo con la obra 14. El día 3 se ejecuta la obra 12. El día 4 se realiza la obra 4. El día 5 se empieza la obra 5 y el día 6 se termina de ejecutar la obra 5 y se empieza con la obra 8 que durará 3 días hasta el día 10 de marzo.

Posteriormente, se han añadido 3 días de resguardo para cualquier incidencia, aunque también se pueden aprovechar las horas restantes de la semana 2 y 3 para realizar cualquier imprevisto.

FEBRERO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
2	3	4	5	6	7	8
REPLANTEO						
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
TALA 348-347 ID(11) 8 horas	TALA 348-347 ID(11) 8 horas	TALA 348-347 ID(11) 8 horas	PODA LATERAL 379 ID(15) 4 horas	TALA Y PODA 52 a 44 ID (1) 4 horas		
			REEX 52 a 44 ID (1) 1 hora	PODA A TREPA 54 a 52 ID (2) 4 horas		
			REEX 54 a 52 ID(2) 1 hora			

23	24	25	26	27	28	1
PODA A TREPA 322 a 320 ID(9) 2 horas	CRUCE DE RÍO 149 ID(7) 4 horas	PODA LATERAL 333 Y 332 ID (10) 6 horas	PODA LATERAL 20030 a 168 ID (16) 7 horas	PODA LATERAL 365 ID (13) 3 horas		
CRUCE DE RÍO 136 ID(6) 4 horas	REEX 149 ID(7) 2 horas			PODA LATERAL 99 Y 98 ID (3) 3 horas		
REEX 136 ID(6) 1 hora						
MARZO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
2	3	4	5	6	7	8
APERTURA DE CALLE 369 ID (14) 6 horas	PODA A TREPA 358-357 ID(12) 6 horas	PODA LATERAL 104-103 ID(4) 6 horas	APERTURA DE CALLE 135 a 131 ID(5) 8 horas	APERTURA DE CALLE 135 a 131 ID(5) 4 horas		
				EMPEZAR TALA Y PODA 318 a 312 ID(8)		
9	10	11	12	13	14	15
TALA Y PODA 318 a 312 ID(8) 8 horas	TERMINAR TALA Y PODA 318 a 312 ID(8)	RESGUARDO				

Replanteo	Descargo	REEX	RESGUARDO
-----------	----------	------	-----------

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO IX: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.	Objeto y alcance del estudio	1
2.	Autor del estudio básico de seguridad y salud	1
3.	Justificación de la redacción del documento	1
4.	Identificación de las obras	1
4.1.	Descripción de trabajos	1
4.2.	Presupuesto de ejecución.....	2
4.3.	Número de trabajadores necesarios	2
4.4.	Fases que componen la obra	2
4.5.	Maquinaria prevista.....	2
5.	Desarrollo	3
5.1.	Formación y habilitación del personal.....	3
5.2.	Medios y equipos	3
5.2.1.	Botiquín	3
5.2.2.	Motosierras	4
5.2.3.	Desbrozadoras.....	4
5.2.4.	Motopertigas	4
5.2.5.	Equipos de protección individual y colectiva.....	4
5.3.	Señalización.....	5
5.4.	Caídas a distinto nivel.....	5
5.5.	Riesgo de incendios.....	6
5.6.	Emergencias	6
5.7.	Trabajos con riesgo eléctrico	6
5.8.	Trabajos sin riesgo eléctrico	7
5.9.	Trabajos en altura	8
5.9.1.	Trabajos con plataforma elevadora.....	8
5.9.2.	Trabajos sin plataforma elevadora	8
5.10.	Recomendaciones para realizar podas	8
5.11.	Recomendaciones para realizar talas.....	9
5.12.	Desramado	9
5.13.	Tronzado	10
5.14.	Desbroce.....	10
6.	Emergencias y accidentes.....	10
7.	Responsabilidad	10

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN
SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Anejo N° IX Estudio básico de seguridad y salud

8. Presupuesto	11
9. Legislación consultada	11

1. Objeto y alcance del estudio

El objeto de este estudio es fijar los requisitos mínimos a cumplir en todo lo relacionado con el campo de seguridad y salud. Para ello se enumerarán los procedimientos a realizar y se expondrán los posibles riesgos asociados a cada uno.

Para la realización de este estudio se ha tenido en cuenta:

- Real decreto 1626/1997 de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción en el marco de la ley 31/1995 de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- UNE-EN 50110-1:2014 Requisitos generales para la explotación de instalaciones eléctricas
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

2. Autor del estudio básico de seguridad y salud

La redacción del presente documento ha sido realizada por Héctor Pérez Hernández, alumno del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural (Universidad de Valladolid). Se trata de un documento complementario perteneciente al PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

3. Justificación de la redacción del documento

La redacción del estudio es obligatoria para la ejecución del proyecto.

Se realiza un estudio básico de seguridad y salud debido a que las obras no se encuentran dentro de los siguientes supuestos que contempla el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Que se trate de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En caso de que se adecue a alguno de estos supuestos se debería realizar un estudio de seguridad y salud.

4. Identificación de las obras

4.1. Descripción de trabajos

El tipo de trabajos planteados por el proyecto son los siguientes:

- Mantenimiento de calle
- Podas
- Podas laterales
- Podas a trepa
- Tala
- Tala y poda
- Apertura de calle
- Cruce de río

4.2. Presupuesto de ejecución

El presupuesto de ejecución material del PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID asciende a la cantidad de **cuarenta mil trescientos noventa y cinco euros y setenta y cuatro céntimos**.

4.3. Número de trabajadores necesarios

Debido a la dificultad logística para realizar las obras (Cortes de suministro a pueblos o empresas de la zona) las obras se suelen calcular para una única cuadrilla y en función de la disponibilidad se podrán o bien ampliar plazos y utilizar una única cuadrilla de 5 personas en caso de no poder realizar cortes de suministro o realizar todas las obras al unísono con varias cuadrillas.

- 1 jefe de cuadrilla, encargado de supervisar los trabajos de poda en altura, peones motoserristas y peones desbrozadores
- 2 peones especializados en poda en altura que realicen las operaciones de trepa y poda con motopértiga
- 2 peones especializados en el uso de la motosierra y la desbrozadora para las labores de tala, desbroce y trituración.

Al menos uno de ellos ha de tener experiencia en el uso de camiones con cesta y el jefe de cuadrilla al menos debe tener el título de recurso preventivo.

Si en algún caso el jefe de cuadrilla necesita o debe realizar alguna tarea y es el recurso preventivo se necesitará otra persona con dicho título.

El jefe de cuadrilla debe ser una persona con formación en los distintos trabajos forestales a realizar.

4.4. Fases que componen la obra

- Señalamiento
- Tala y poda
- Tratamiento de restos

4.5. Maquinaria prevista

En este apartado se dará una maquinaria tipo:

- Una camioneta 4x4 con cesta mínimo con 14 metros de brazo ya que esta zona es arenosa.
- Un vehículo o furgoneta 4x4 o similar para llevar el material

- 2 motosierras tipo Stihl MS 261 C-M para talas
- 2 motosierras tipo Stihl MS 170 para podas a trepa
- 2 motopertigas tipo Stihl HT 134
- 2 motodesbrozadoras tipo Stihl FS 561 C- EM
- Unabiotrituradora tipo Greenmech EVO 165 P- Riversa

5. Desarrollo

5.1. Formación y habilitación del personal

En toda obra forestal se deberán llevar a cabo distintos tipos de trabajo forestal por lo que **únicamente podrá realizar un tipo de trabajo aquel trabajador que haya recibido una formación específica.**

Los cursos de formación deberán ser teórico-prácticos y ser impartidos por centros especializados en este tipo de trabajos.

La formación mínima para la realización de los trabajos deberá tener presente las siguientes ideas:

- Nociones sobre los medios y equipos a utilizar para los diferentes trabajos como son desbroce, tala y poda.
- Equipos de protección individual y colectiva
- Riesgos asociados a los diferentes trabajos forestales y la utilización de la maquinaria del primer punto.
- Primeros auxilios
- Técnicas de desbroce, poda y tala.
- Normas de seguridad durante la realización de los trabajos forestales
- Medidas a tomar en ocasiones de emergencia
- Prevención y extinción de incendios
- Trabajo con cargas pesadas
- Mantenimiento preventivo de las herramientas

Opcionales:

- Tala con control de la caída del árbol
- Formación en trepa: rescate, ascenso/descenso
- Trabajos en altura: puntos y dispositivos de anclaje, amarres y conexiones, mantenimiento preventivo.

5.2. Medios y equipos

5.2.1. Botiquín

El botiquín es un elemento esencial para los trabajos forestales, debido a que normalmente se realizan en zonas remotas y lejos de hospitales. el contenido mínimo básico del botiquín se especifica en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Deberá disponer de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes

desechables. Además del contenido mínimo será recomendable añadir tarjetas para garrapatas.

5.2.2. Motosierras

La persona encargada de utilizar la motosierra deberá dar instrucciones al resto del equipo, aunque previamente la operación se discutirá con el jefe de cuadrilla.

- Bloquear la motosierra al desplazarse.
- Mientras haya una motosierra en funcionamiento tendrá que haber mínimo 5 metros de separación.
- En caso de operaciones de desramado mínimo 15 metros.
- En caso de tala mínimo de distancia que sea igual al doble de la altura del árbol.
- No se utilizarán motosierras por encima de la altura del hombro, en ese caso se utiliza motopertiga.

5.2.3. Desbrozadoras

- Existen diferentes tipos de cabezales para la desbrozadora, por lo que en función de cual se utilice se tendrá que colocar la protección contra impactos que corresponda. Siendo el desbrozador el responsable de colocarlo en cada caso.
- Si la vegetación a cortar supera las capacidades de la máquina se ha de cambiar de herramienta, por ejemplo, motosierra.
- En caso de usar la desbrozadora para triturar restos, se ha de separar los de mayor diámetro para triturarse con trituradora.
- Distancia mínima 15m debido a las proyecciones que se puedan producir

5.2.4. Motopertigas

En altura:

- Empleando siempre una plataforma elevadora (cesta)
- Nunca con trepa o escalera
- Trabajar con las dos manos

Suelo

- Limpiar el terreno donde se trabaja, con el fin de evitar desequilibrios
- Tener rutas de escape definidas antes de realizar cortes
- Esta herramienta se utilizará para podar, nunca para tala

Consideraciones generales:

- No podar por encima de la cabeza, siempre alejarse y podar con un ángulo aproximado de 60 grados.

5.2.5. Equipos de protección individual y colectiva

Los equipos de protección individual (EPI) dependen del trabajo a realizar por lo que se introducirán a continuación:

- EPI estándar
 - Ropa ceñida, de manga larga y colores de llamativos o de alta visibilidad
 - Casco de seguridad
 - Protección contra ruidos, cascos
 - Gafas de protección
 - Guantes de protección
 - Botas de seguridad
- Motoserrista
 - Casco de seguridad con protección facial
 - Gafas de protección
 - Pantalón anticorte
 - Botas anticorte
 - Guantes anticorte
 - En caso de realizar en altura, se podrán utilizar manguitos anticorte
- Desbrozador
 - EPI estándar
 - Casco de seguridad con protección facial
 - Gafas de protección
 - Pantalón específico para desbroce
- Motopertiga
 - EPI estándar
 - Casco de seguridad con protección facial
 - Gafas de protección
 - Botas de seguridad resistente al corte por sierra de cadena
- Trabajos en altura
 - Casco de seguridad con barbuquejo
 - Arnés anticaída certificado, utilizado conjuntamente con el sistema anticaídas
 - Sistema de posicionamiento de alma de acero (anticorte)
 - En el caso de utilización de cuerdas para ascenso o descenso se necesitará un bloqueador para evitar caídas

*Los pantalones anticorte han de tener la misma categoría que la motosierra a utilizar, con una clase 2 será suficiente.

5.3. Señalización

La zona de trabajo deberá estar perfectamente señalizada. en caso de estar en el monte bastará con aviso de trabajos forestales o señales de stop o similares. Por el contrario, si se realiza en carretera se deberá señalizar con señales homologadas para tal tarea y controlar en la medida de lo posible el tráfico de la zona.

5.4. Caídas a distinto nivel

Para evitar caídas a distinto nivel de más de dos metros se deberá colocar las protecciones pertinentes además de una línea de vida.

En caso de utilizar la línea de vida como elemento de fijación por trabajar en el talud se deberá utilizar otra línea de vida de reserva.

5.5. Riesgo de incendios

Las cuadrillas deberán disponer de dos extintores, además de batefuegos.

El combustible y aquellos líquidos inflamables, tóxicos, etc. deberán transportarse en recipientes homologados con sistema antiderrame y correctamente etiquetados.

Repostar la maquinaria encima de mantas absorbentes, no fumar al repostar, alejar los equipos calientes de zonas susceptibles de arder.

5.6. Emergencias

La gestión de emergencias se deberá realizar atendiendo al plan de emergencias diseñado por el director de obra.

5.7. Trabajos con riesgo eléctrico

En primer lugar, se introducirá la tabla de distancias límite proporcionada por el Real Decreto 11881/2001.

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Imagen 1. Distancias límite: fuente: BOE. RD11881/2001

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

DPROX-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

En el caso de la obra a tratar se trata de una línea de 45kV por lo que la distancia a partir de la cual se podrá trabajar sin riesgo eléctrico será de 3 metros (distancia mayor de DPROX-2).

Se considerará una distancia de trabajo con riesgo eléctrico a la que este entre DPROX-1 y DPROX-2. Para una mayor seguridad en vez de tomar DPROX-1 se tomará 2 metros como distancia mínima. En estos trabajos se deberá solicitar la puesta en régimen de explotación especial de la línea eléctrica (REEX) que consiste en que, si por alguna razón se interrumpe el circuito, este no vuelve a rearmarse, por lo que ante accidente aumenta las posibilidades de supervivencia.

Los árboles se considerarán en su totalidad como un todo, por lo que si alguna rama o parte de este puede o podrá invadir el espacio de peligro eléctrico se tendrá en cuenta como que todo el árbol está dentro de la zona de riesgo. Para realizar trabajos con distancias inferiores a dos metros se tendrá que descargar la línea, es decir, cortar el suministro eléctrico.

Por último, se tomará como distancia al conductor la distancia horizontal desde la proyección vertical de este sobre el suelo.

5.8. Trabajos sin riesgo eléctrico

Los trabajos sin riesgo eléctrico son aquellos en los que o bien se garantice que no se invada una distancia inferior a 3 metros del conductor o los que se cumplan con la línea sin tensión (descargo), nos referiremos a estos últimos en este subapartado.

En este tipo de trabajos lo más importante es que se garantice en todo momento que la línea o al menos esa parte en la que se realizan las tareas no tenga tensión.

En primer lugar, los técnicos de la eléctrica han de realizar una serie de maniobras para cortar la corriente en esa parte o en la totalidad de la red. Esas operaciones se realizan tanto desde la central como de manera presencial sobre los apoyos. Después se colocan las comúnmente denominadas tierras, que no son más que unos cables que se colocan sobre los conductores y llegan hasta el suelo de manera que desvían la corriente hacia el suelo en caso de que haya algún fallo en los pasos anteriores o se produzca una descarga no prevista desde algún particular, etc. Por lo que habrá una zona de trabajo delimitada entre las tierras, y finalmente se verifica en campo que no existe corriente y se entrega el acta de descargo al jefe de cuadrilla.

En la siguiente imagen se puede comprobar cómo ha de delimitarse la zona de trabajo mediante la colocación de “tierras”, las cuales han de ser visibles en todo momento, en caso de que la línea tenga ramificaciones, se tendrán que colocar tantas “tierras” como ramales haya en la zona de trabajo.

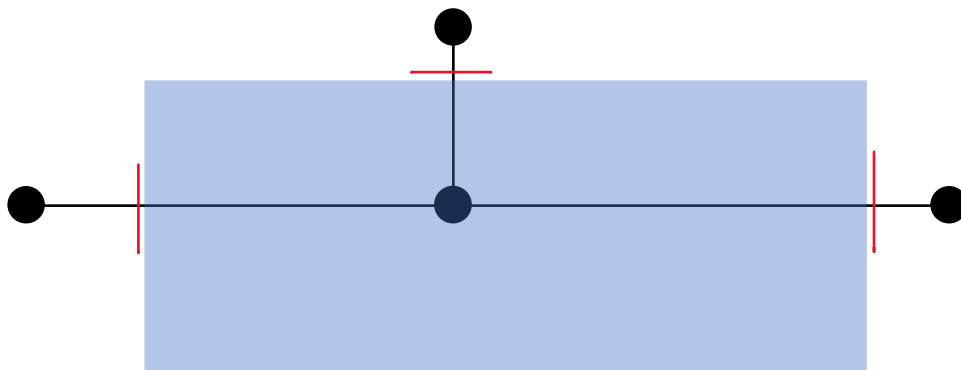
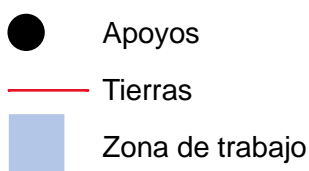


Imagen 2. Definición de zona de trabajo en obras con la línea en descargo.



5.9. Trabajos en altura

Los trabajos en altura se realizarán preferentemente con plataforma elevadora (Cesta).

5.9.1. Trabajos con plataforma elevadora

En caso de que se utilice motosierra, motopertiga o similar se permitirá un máximo de 2 personas en la cesta. Una tendrá la función de motoserrista y el otro estará a cargo de PRL, tendrá que situarse en un sitio fijo de manera que el motoserrista sepa en todo momento donde está. Siempre que se utilice una plataforma elevadora deberá haber al menos una persona que se encargue del auxilio de los ocupantes en caso de emergencia.

Las motosierras se han de arrancar en el exterior de la cesta.

5.9.2. Trabajos sin plataforma elevadora

Las obras realizadas sin plataforma elevadora son más complicadas de realizar y suponen un aumento en el tiempo de ejecución.

En primer lugar, se debe verificar el estado de salud del árbol para poder subir con seguridad, dirección de caída de este, debe existir unas condiciones climatológicas que permitan la trepa con seguridad.

5.10. Recomendaciones para realizar podas

- Cortar ramas de abajo a arriba para evitar acumulación de ramas.
- Los cortes han de realizarse lo más cerca del tronco posible, sin invadir la corteza de este y con una inclinación de 45 grados para evitar enfermedades.
- Cortar las ramas que impidan el libre movimiento para el podador

- Cortes limpios y no quebrar ramas
- En caso de que se trate de una rama gruesa se recomienda el uso de la técnica de los tres cortes

5.11. Recomendaciones para realizar talas

El motoserrista deberá evaluar la situación antes de comenzar la operación de tala, tipo de árbol, dirección de caída, estado del árbol etc.

La zona de trabajo ha de estar libre de obstáculos para permitir al motoserrista moverse con libertad, además creará dos rutas de escape a sus espaldas situadas a unos 45 grados de la zona de apeo.

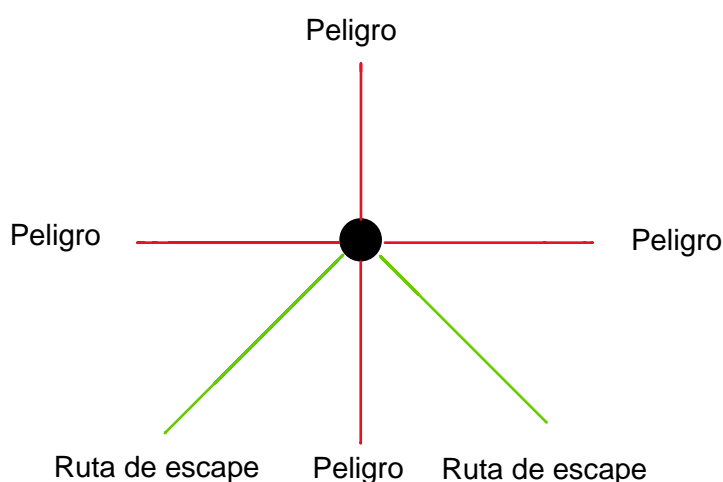


Imagen 3. Planificación ruta de escape

- Siempre que el diámetro del árbol supere los 15 cm se realizará el corte a cuña/bisagra.
- La distancia de seguridad durante el apeo será del doble de la altura del árbol.

5.12. Desramado

La operación de desramado se realizará una vez derribado el árbol siguiendo las siguientes instrucciones:

- Solo trabajará una persona por árbol y se deberá respetar una distancia de seguridad de 5 metros.
- Procurar trabajar en terreno plano y en caso de que sea en pendiente colocarse aguas arriba de la zona de corte.
- Los pies han de colocarse siempre en el suelo bien asentados.
- Evitar que la espada toque las ramas, tronco o cualquier objeto para evitar rebotes
- Tener cuidado con las presiones de la madera para evitar que la espada quede atrapada

5.13. Tronzado

El mayor riesgo que existe durante el tronzado es vigilar las tensiones del fuste debidos a flexión o torsión mecánica de la madera por lo que antes de realizar cortes habrá que tener en cuenta esto para evitar el atrapamiento de la espada o golpes.

5.14. Desbroce

- Durante la actividad de desbroce se pueden producir proyecciones de material por lo que habrá que respetar una distancia de 15 metros.
- La cuchilla y la protección se seleccionará en función de la vegetación a cortar.
- Para desplazarse entre zonas de trabajo, la herramienta deberá estar apagada

6. Emergencias y accidentes

Los trabajos forestales suelen realizarse en lugares remotos y de difícil acceso, por lo que es fundamental que los operarios reciban nociones básicas de primeros auxilios.

La empresa adjudicataria será la encargada de diseñar los planes de emergencia y evacuación. Este documento deberá poder ser consultado por cualquier trabajador en cualquier momento, en este deberá incluirse tanto rutas de escape, como una lista de hospitales más cercanos con número de teléfono, dirección, etc. Normalmente se da una lista de hospitales a los que ir en caso de daños leves, daños graves y accidente en función de las capacidades del hospital o los convenios que tenga la empresa adjudicataria con estos.

Los trabajadores han de disponer de teléfono móvil o satélite dependiendo de la zona para poder llamar a emergencias y además deberá haber un vehículo en la zona para poder realizar la evacuación en el menor tiempo posible.

7. Responsabilidad

La responsabilidad de cumplir con las normas de Prevención Seguridad y Salud (PRL), recae sobre la empresa adjudicataria, más concretamente en el responsable de PRL de la empresa, aunque todas las partes han de comprometerse a cumplir con las actividades preventivas.

Deberán crear un libro de incidencias para registrar cualquier problema o modificación.

Los trabajadores durante la ejecución de los trabajos deberán llevar consigo:

- Plan de seguridad
- Estudio básico de seguridad y salud
- Libro de incidencias
- Permisos de ejecución de la obra
- Documentación de los vehículos
- Permiso de corta y cualquier otro permiso necesario
- Documentos sobre entrega de EPIs, formación de trabajadores y acreditación como persona autorizada en la obra
- Plan de emergencia

8. Presupuesto

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud tiene un coste del 1,5% del presupuesto de ejecución material del proyecto.

El estudio básico de seguridad y salud del PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID está valorado en **doscientos ochenta euros y treinta y tres céntimos**.

9. Legislación consultada

- Convenio colectivo sector forestal
- Orden de 15 de marzo de 1963, por el que se aprueban las instrucciones sobre normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto de 30 de noviembre de 1961, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Ley 14/1986 General de Sanidad de 14 de abril.
- R.D. 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- R.D. 88/1990, de 26 de enero, sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.
- R.D. 1495/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas y R.D. 590/89 y RD 830/91 de modificación del primero.
- R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de elevación, manutención e instrucciones técnicas complementarias en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Orden del 31 de mayo 1982, por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección personal. Modificado por Orden Ministerial del 16 de mayo de 1995.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- R.D. 487/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. RD 2003/1996, de 6 de septiembre, que marca las pautas para la obtención del certificado de profesionalidad de Trabajador Forestal.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones posteriores.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre distribución intracomunitaria de equipos de protección individual, con el fin de dar cumplimiento a la Directiva 89/686/, del Consejo de 21 de diciembre.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- R.D. 780/1998, de 30 de abril, BOE de 1-05-1998, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1561/1995, de 21 de septiembre. Jornadas específicas de trabajo.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 374/2001, de 24 de abril, sobre protección de salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO X: BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- REQUE, J.A. Apuntes de Selvicultura. Ingeniería Forestal y del Medio Natural (E.T.S.I.I.A.A.). Universidad de Valladolid. Palencia.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). web consultada en enero 2025
- NAVARRO, J. Apuntes de Proyectos y Electrificación. Ingeniería Forestal y del Medio Natural (E.T.S.I.I.A.A.). Universidad de Valladolid. Palencia
- . TRAGSA (2025). Tarifas forestales de TRAGSA
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Consultado en septiembre de 2024
- R CORE TEAM.; 2024. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria.



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

Abril 2025

DOCUMENTO N°2 PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº1: LOCALIZACIÓN

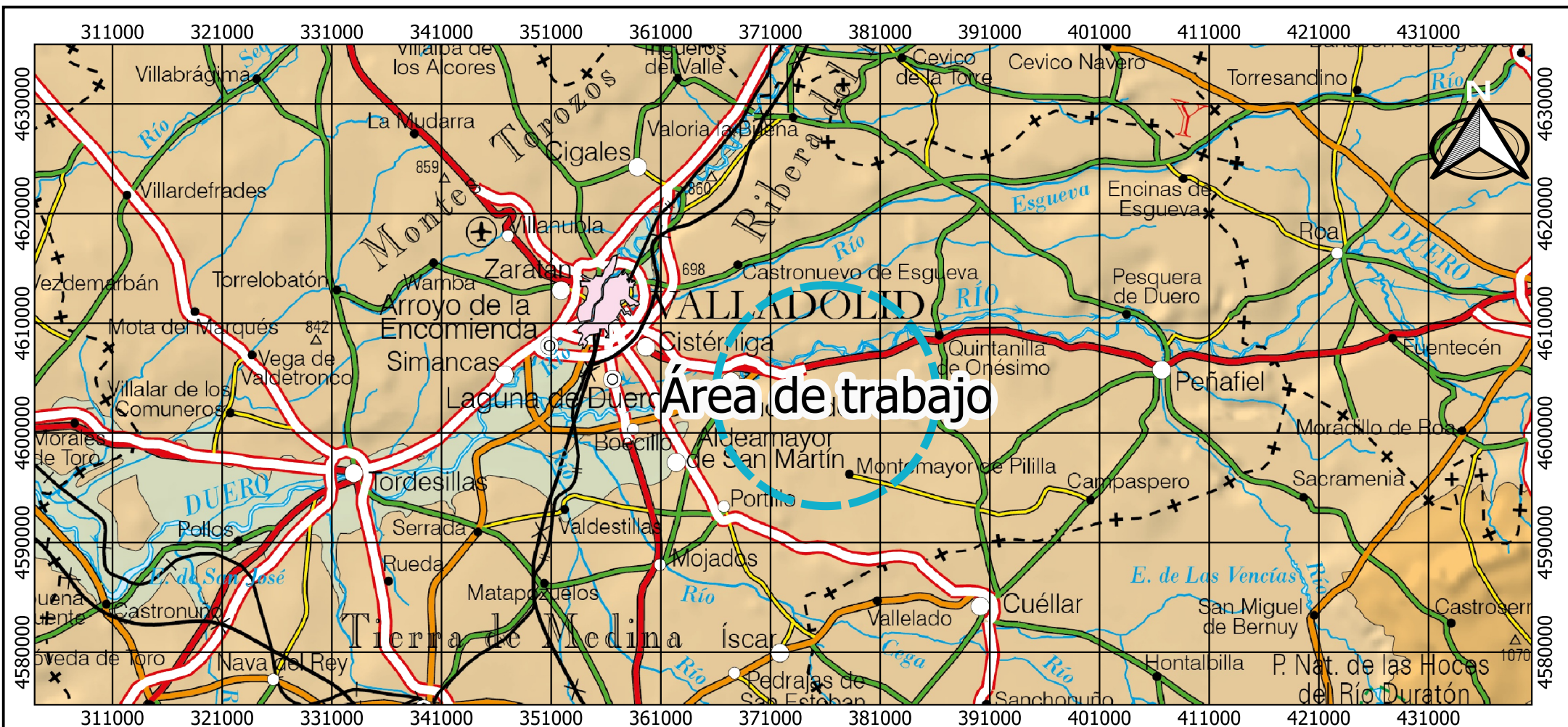
PLANO Nº2: PLANO DE SITUACIÓN

PLANO Nº3: PLANO DE VANOS

PLANO Nº4: PLANO DE ACTUACIONES

PLANO Nº5: PLANO DE PRIORIDADES


PLANO N°1: PLANO DE LOCALIZACIÓN



10 0 10 20 km



Leyenda

 Área de trabajo

Información cartográfica
 sistema de proyección: ETRS89
 Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte
 Fuente: CNIG



Castilla y León



Provincia de Valladolid



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID

PLANO

PLANO DE LOCALIZACIÓN

Nº PLANO

01

ESCALA

1:500000

FIRMA

Héctor

PROMOTOR

COMPAÑÍA ELECTRICA

Fdo: Héctor Pérez Hernández
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PLANO N° 2: PLANO DE SITUACIÓN



1 0 1 2 km



Leyenda

--- LÍNEA L473101_SARDON

Información cartográfica
 sistema de proyección: ETRS89
 Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte
 Fuente: CNIG



Detalle de la superficie ocupada por el proyecto



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS EN
 SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID

PLANO

PLANO DE SITUACIÓN

Nº PLANO

02

ESCALA

1:90000

FIRMA

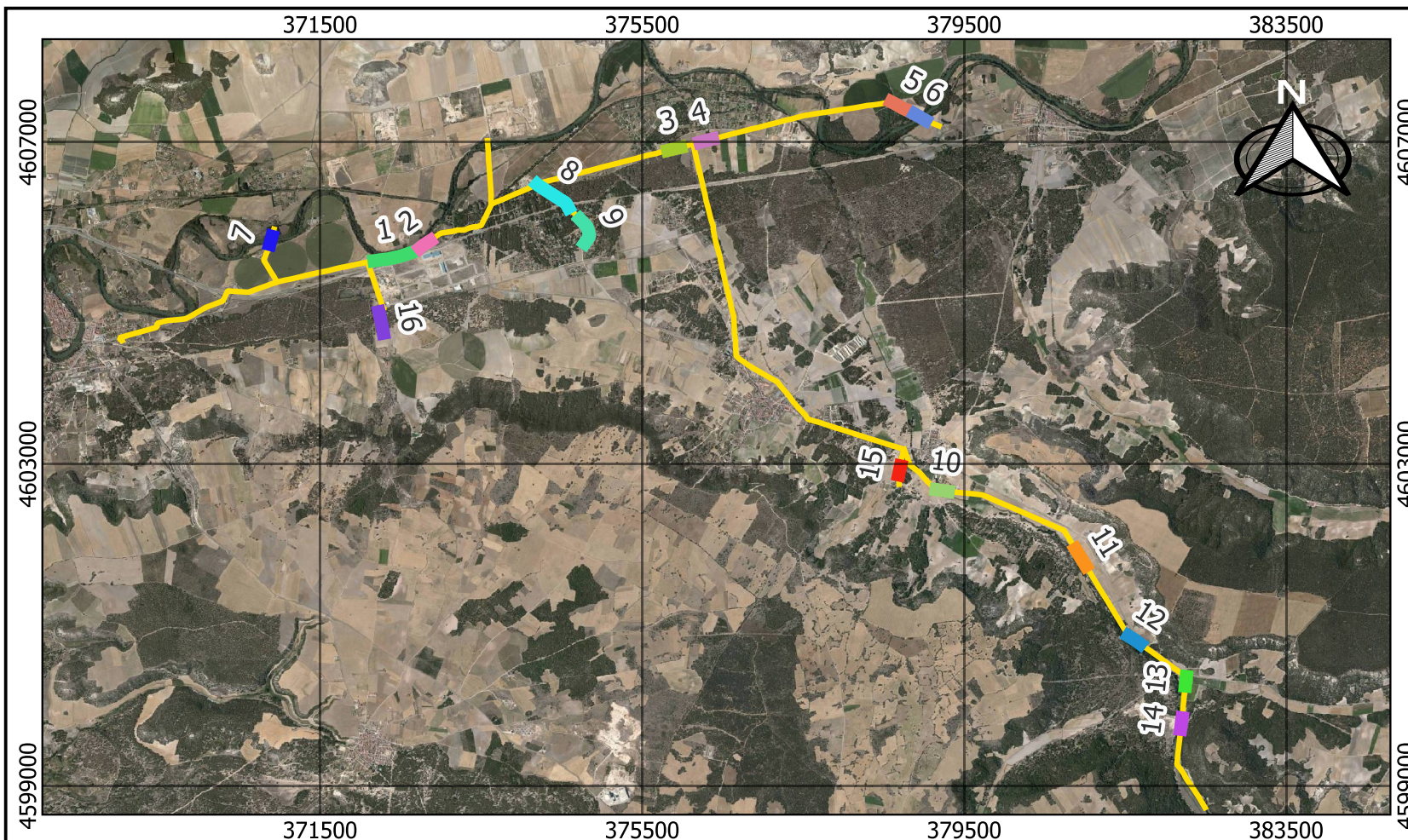
Héctor

PROMOTOR

COMPAÑÍA ELECTRICA

Fdo: Héctor Pérez Hernández
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural


PLANO N° 3: PLANO DE VANOS



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA
 sistema de proyección: ETRS89
 Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte
 Fuente: CNIG
 1.000 0 1.000 2.000 m

- Leyenda**
- L473101_SARDON_LINEA
 - OBRAS**
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12
 - 13
 - 14
 - 15
 - 16

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T_DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	0	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	0	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	0	12	0	0	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RIO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RIO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	0	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	1	4	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	0	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	0	0	SI	NO	SI	SI	NO

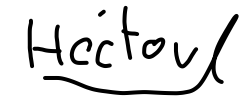


ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TITULO DEL PROYECTO

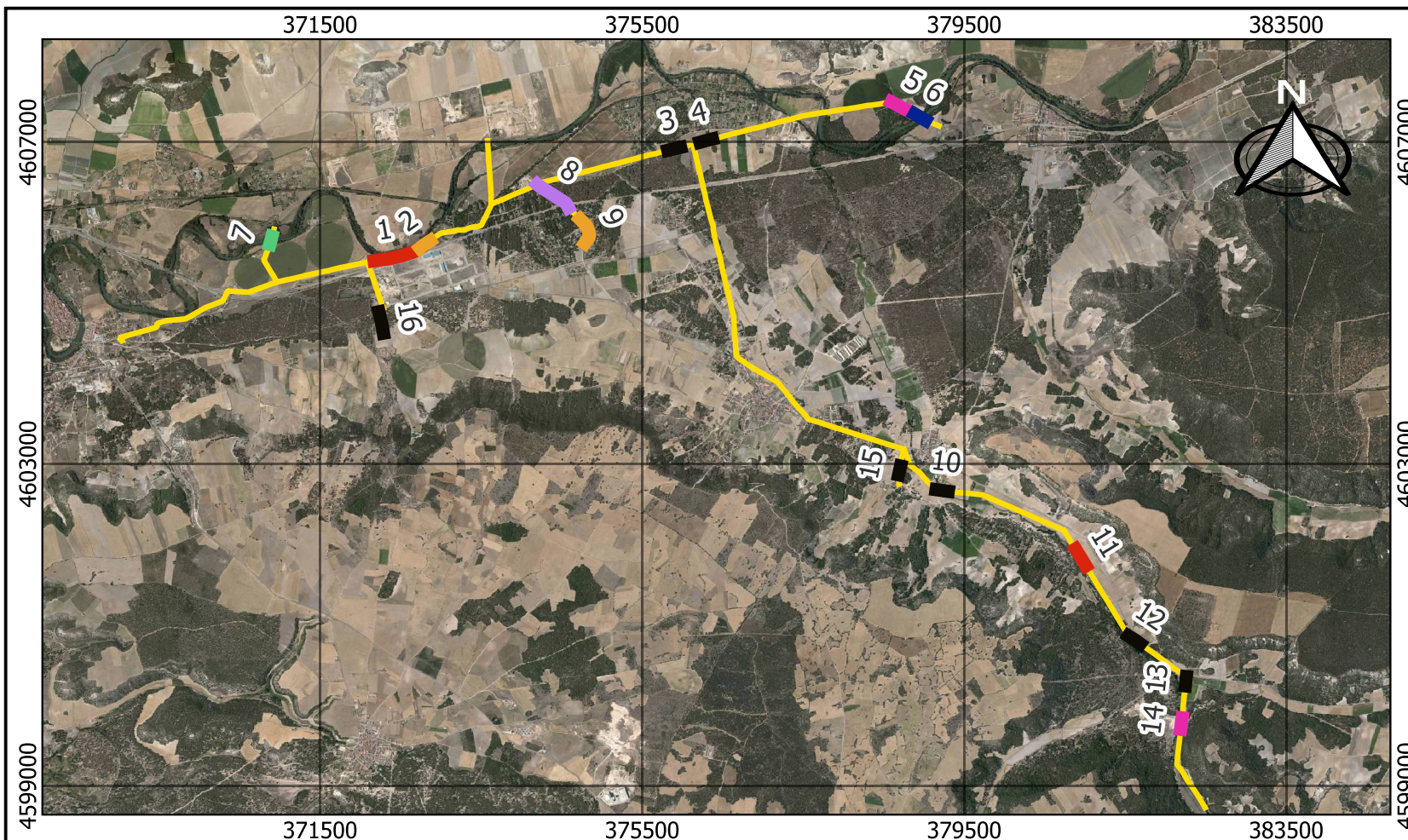
PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID

PLANO	Nº PLANO
PLANO DE VANOS	03

ESCALA <p style="text-align: center;">1:80000</p>	FIRMA 
PROMOTOR <p style="text-align: center;">COMPAÑÍA ELECTRICA</p>	

Fdo: Héctor Pérez Hernández
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PLANO N° 4: PLANO DE ACTUACIONES




INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA
 sistema de proyección: ETRS89
 Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte
 Fuente: CNIG

1.000 0 1.000 2.000 m

- Leyenda**
- L473101_SARDON_LINEA
 - OBRAS_ACTUACIONES**
 - █ APERTURA M
 - █ APERTURA RIO
 - █ APERTURA RIO M
 - █ PODA A TREPA
 - █ PODA LATERAL
 - █ TALA Y PODA
 - █ TALA Y PODA M

ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	0	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	0	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	0	12	0	0	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RIO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RIO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	0	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	1	4	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	0	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	0	0	SI	NO	SI	SI	NO




ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TITULO DEL PROYECTO

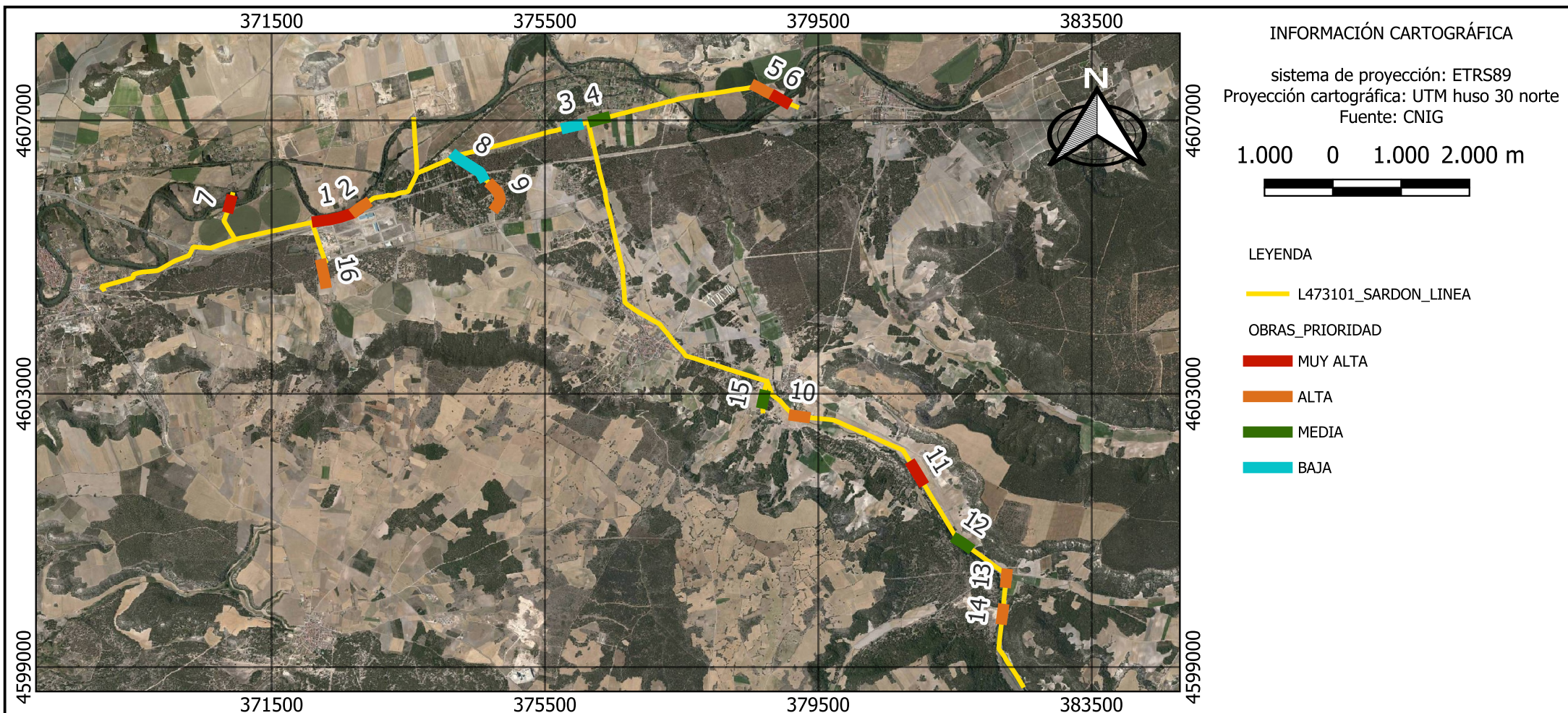
PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID

PLANO	Nº PLANO
PLANO DE ACTUACIONES	04

ESCALA <p style="text-align: center;">1:80000</p>	FIRMA 
PROMOTOR <p style="text-align: center;">COMPAÑÍA ELÉCTRICA</p>	

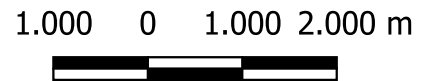
Fdo: Héctor Pérez Hernández
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PLANO N° 5: PLANO DE PRIORIDADES



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA


sistema de proyección: ETRS89
 Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte
 Fuente: CNIG



LEYENDA

- L473101_SARDON_LINEA
- OBRAS_PRIORIDAD**
- MUY ALTA
- ALTA
- MEDIA
- BAJA


ID	VANO	LONGITUD	CORRECCION	PRIORIDAD	SOLICITUD	T.DESCARGO	TIEMPO	T_TRIT	T_DESB	ACCESIBLE	TREPA	CESTA	TRITURADORA	CAIDAS DTO NVL
1	52 a 44	595	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESC+REEX	2	4	0	0	SI	SI	SI	SI	SI
2	54 a 52	157	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	4	6	0	0	SI	SI	NO	NO	NO
3	99 - 98	163	PODA LATERAL	BAJA	DESCARGO	3	3	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
4	104-103	161	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	5	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
5	135 a 131	232	APERTURA M	ALTA	REEX	0	12	0	0	NO	NO	NO	NO	NO
6	136	155	APERTURA RIO	MUY ALTA	DESC+REEX	3	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
7	149	102	APERTURA RIO M	MUY ALTA	DESCARGO	2	6	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
8	318 a 312	490	TALA Y PODA M	BAJA	REEX	0	16	0	4	NO	SI	NO	NO	NO
9	322 a 320	359	PODA A TREPA	ALTA	DESC+REEX	1	4	0	0	SI	SI	NO	SI	NO
10	333 - 332	152	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
11	348 -347	245	TALA Y PODA	MUY ALTA	DESCARGO	16	24	0	0	SI	SI	SI	NO	NO
12	358 - 357	176	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	4	6	0	0	SI	NO	SI	NO	NO
13	365	115	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	2	3	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
14	369	142	APERTURA M	ALTA	DESCARGO	4	6	0	0	NO	SI	NO	NO	NO
15	379	112	PODA LATERAL	MEDIA	DESCARGO	3	4	0	0	SI	NO	SI	SI	NO
16	20030-168	270	PODA LATERAL	ALTA	DESCARGO	6	7	0	0	SI	NO	SI	SI	NO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TITULO DEL PROYECTO
 PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS EN
 SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID

PLANO PLANO DE PRIORIDADES	Nº PLANO 05
-------------------------------	----------------

ESCALA 1:80000	FIRMA 
PROMOTOR COMPAÑÍA ELECTRICA	Fdo: Héctor Pérez Hernández Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

DOCUMENTO N°3 PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

Abril 2025

DOCUMENTO N°3 PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Título I: Disposiciones generales	1
Título II: Pliego de condiciones de índole técnica	3
Capítulo I: Descripción de las obras	3
Capítulo II: Condiciones de ámbito general que deben cumplir los materiales	4
Capítulo III: Replanteos. Control de calidad de los trabajos y ejecución de las obras	5
Capítulo IV: Medición y valoración	6
Título III: Pliego de condiciones de índole facultativa	7
Capítulo I: Autoridad de la obra	7
Capítulo II: Responsabilidades particulares del contratista	7
Capítulo III: Trabajos, materiales y medios auxiliares	9
Capítulo IV: Dirección e inspección de las obras	13
Capítulo V: Recepción y liquidación	15
Título IV: pliego de condiciones de índole económica	16
Capítulo I: Base fundamental	16
Capítulo II: Recepción garantías y liquidación	17
Artículo 65: Liquidación en caso de rescisión	18
Artículo 66: Liquidación en caso de rescisión	18
Capítulo III: Precios de unidades de obra y revisiones	18
Capítulo IV: Valoración y abono de trabajos	20
Artículo 77: Valoración de la obra	21
Artículo 78: Valoración de las obras incompletas	21
Título V: Pliego de condiciones de índole legal	24
Capítulo I: Documentos que lo definen	24
Capítulo II: Disposiciones varias	25
Artículo 98: Jurisdicción competente	26
Artículo 100: Rescisión del contrato	27
Capítulo IV: Normativa aplicable	28

Título I: Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto y contenido del pliego

El pliego reúne las condiciones, cláusulas económicas, administrativas y legales acordadas en el Contrato del Proyecto y ordena las prescripciones técnicas particulares del proyecto. El pliego de condiciones será el documento conductor de la ejecución del “Proyecto de eliminación de vegetación bajo líneas eléctricas en Sardón de Duero, Valladolid”

Aquellos supuestos que no se hayan contemplado en este pliego deberán seguir las normas y directrices impuestas por la legislación vigente de contratos del estado.

Este documento regula los aspectos legales y administrativos relativos al suelo y la vegetación de la zona de obra y la forma de realizar las mediciones de las unidades de obra.

Artículo 2. Estructura del pliego de condiciones

El pliego de condiciones sigue la siguiente estructura:

- Título I: Disposiciones Generales.
- Título II: Pliego de condiciones de índole técnica.
- Título III: Pliego de condiciones de índole facultativa.
- Título IV: Pliego de condiciones de índole económica.
- Título V: Pliego de condiciones de índole legal.

Artículo 3. Obras objeto del presente proyecto

Las obras regidas por este pliego se encuentran recogidas en los planos, las mediciones y el presupuesto del proyecto. En caso de que se necesiten obras complementarias o accesorias se regirán también por este documento.

Artículo 4. Obras accesorias no especificadas en el pliego

Este tipo de obras son aquellas que se hacen necesarias durante la ejecución del proyecto, pero no han sido previstas durante la realización de este.

El encargado de marcar las pautas y normas a seguir durante estos trabajos será el ingeniero director de obra y el contratista deberá cumplir con lo que este requiera.

El Ingeniero director de obra poseerá el derecho de valorar y sancionar competencia y calidad de los sistemas empleados.

Artículo 5. Documentos que definen las obras

Los documentos que definen las obras deberán ser proporcionados por el promotor al contratista. Pueden tener índole contractual o simplemente informativa.

En caso de que se produzca algún cambio sobre lo planificado en el proyecto se deberá dar parte a la dirección de obra para que esta lo analice y sea aceptado en caso de estar de acuerdo con la modificación. En caso de confirmarse la modificación se tendrá que redactar el proyecto modificado.

Artículo 6. Compatibilidad y relación entre los documentos

Si lo expuesto en los Planos no concuerda con lo prescrito por el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo impuesto por el Pliego. En caso de aparecer únicamente en uno de los documentos, se actuará de la misma forma que si apareciese en ambos.

Artículo 7. Disposiciones a tener en cuenta

Conjuntamente a lo que se establece en este Pliego de Condiciones, se debe cumplir lo establecido en los documentos oficiales que prevalezcan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente, si guardan relación con la misma o con los trabajos necesarios para elaborarlas. Si alguna normativa o ley es contraria a otra o difiere de alguna manera sobre otra, se aplicará lo dictaminado por la más restrictiva de ellas.

Se aplican de manera directa los siguientes:

- R.D. 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada parcialmente por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, derogando la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas.
- R.D. 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992 sobre máquinas.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. • R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 575/1997, de 18 de abril, sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
- R.D. 576/1997, de 18 de abril, sobre colaboración en la gestión de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Orden Ministerial de 22 de abril de 1997 sobre régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. • Orden Ministerial de 19 de junio de 1997 sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
- R.D. 949/1997, de 20 de junio, sobre certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Título II: Pliego de condiciones de índole técnica

Capítulo I: Descripción de las obras

Artículo 8: Alcance de las prescripciones del Capítulo I

Las siguientes prescripciones se aplicarán durante la ejecución de las obras del “Proyecto de eliminación de vegetación bajo líneas eléctricas en Sardón de Duero, Valladolid”.

En este capítulo se encuentran las condiciones técnicas y condiciones definidas en el contrato necesarias para la realización de la obra.

Artículo 9: Localización de las obras

La localización de la zona de trabajo está señalada de manera detallada en la memoria y los planos del proyecto.

Es competencia del ingeniero director de obra definir los límites de cada una de las actuaciones a realizar ya que se podría tener que ampliar algunas debido al crecimiento continuo de la vegetación o por razones de seguridad como por ejemplo que la vegetación a eliminar se encuentre muy cerca del siguiente vano.

Las actuaciones a realizar en el proyecto se encuentran descritas en la memoria del proyecto, concretamente en el anejo de Ingeniería de las Obras. Estas actuaciones son las siguientes:

- Señalamiento de pies
- Tala y poda
- Gestión de residuos

Capítulo II: Condiciones de ámbito general que deben cumplir los materiales

Artículo 10: Materiales en general

Los materiales empleados para la ejecución de la obra deben cumplir con una serie de condiciones impuestas en el Pliego de Condiciones, el encargado de verificar que los materiales cumplen las condiciones necesarias es el Ingeniero Directo de Obra, quien en caso de no cumplirse dichas condiciones tendrá la capacidad de rechazar los materiales que no las cumplan, teniendo el Contratista que retirar estos materiales en un plazo determinado. Además, el Contratista será el total responsable de la eventualidad o demora que sufra la obra y será el encargado de asumir los costes generados por estos materiales y su reemplazo.

Artículo 11: Almacenamiento

Se deberá disponer de un lugar para almacenar los materiales y la maquinaria de forma adecuada y estar disponible para su inspección en cualquier momento.

Artículo 12: Sustituciones

Las sustituciones de alguno de los materiales prescritos para la realización de las obras deben ser autorizadas por el ingeniero director de obra. Este deberá realizar la autorización correspondiente por escrito y justificar la sustitución del material. La dirección facultativa del proyecto deberá decidir si aprobar la solicitud. En caso afirmativo será la encargada de seleccionar los nuevos materiales que reemplacen a los sustituidos. Estos materiales deberán cumplir su función designada en la obra sin que los objetivos o el mismo proyecto sufra ninguna modificación.

Artículo 13: Equipos mecánicos

La empresa encargada de ejecutar las obras deberá poseer los medios mecánicos y el personal cualificado necesarios para llevar a cabo las actuaciones prevista en el proyecto. La maquinaria y los equipos de trabajo necesarios para ejecutar la obra deberán encontrarse en perfectas condiciones para su uso en cualquier momento

durante la ejecución de los trabajos y serán asignados a la obra conforme vayan ejecutándose las diferentes unidades de obra descritas anteriormente. No podrán ser retirados o descartados de la obra sin la autorización del Ingeniero director de obra. Además, es obligatorio su correcto mantenimiento.

Todos los operarios deben tener a su disposición el manual de instrucciones de la maquinaria que vayan a usar en la ejecución de los trabajos. Además, deben de disponer de los medios y las herramientas necesarias para el mantenimiento adecuado de la maquinaria y poder realizar reparaciones que no sean complejas y se puedan hacer sobre campo.

Artículo 14: Medios auxiliares

Los medios auxiliares comprenden todas las herramientas, maquinaria, equipos y servicios que sean imprescindibles para la ejecución de las diferentes unidades de obra. Todos ellos han sido añadidos al presupuesto del proyecto con el concepto "medios auxiliares".

El contratista tiene la obligación de proporcionar a los operarios los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. El director de obra deberá proponer o en su defecto elegir los medios auxiliares necesarios de entre los que haya propuesto el contratista.

En caso de que alguno de estos medios auxiliares no cumpla su función de manera adecuada o rompa alguna normativa o no cumpla con las expectativas del ingeniero director de obra deberá ser retirado y reemplazado.

El correcto almacenamiento y conservación de los medios auxiliares es responsabilidad del contratista.

Cuando hayan cumplido su función han de ser devueltos en los plazos y lugares acordados en la concesión. En caso de no estar en perfectas condiciones o no se produzca su devolución se restará su valor al valor inicial de certificación.

Capítulo III: Replanteos. Control de calidad de los trabajos y ejecución de las obras

Artículo 15: Condiciones generales

Tras la adjudicación del proyecto, la dirección técnica del proyecto deberá efectuar el replanteo de la obra en presencia del contratista o un representante legal autorizado y comprobará que la realidad se corresponde a lo establecido en los planos. Se producirá entonces la firma del acta de conformidad con la firma del contratista y del ingeniero director de obra. Con este acto se autorizará el comienzo de los trabajos.

En el replanteo se adoptará lo expuesto en el R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, derogando la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, efectuándose los mismos siguiendo las normas que la práctica señale como apropiadas para estos trabajos.

Artículo 16: Control de los trabajos

Las diferentes obras que componen el proyecto podrán ser sometidas a inspección o control de calidad para verificar su correcta ejecución según lo establecido por la dirección de obra, el cargo será a cuenta del propio contratista.

Deberá promoverse que en la medida de lo posible se dañe lo menos posible los árboles cercanos a las obras y se verificará que no haya daños en las pistas utilizadas para realizar el proyecto. En caso de apreciarse algún daño se valorará si es objeto de deducción, reparación o infracción en el peor caso.

Artículo 17: Trabajo en general

Las obras definidas en el proyecto se deberán ejecutar según lo establecido en el Documento Nº 2: Planos. Deberán cumplir lo establecido por el ingeniero director de Obra, que a su vez será el encargado de resolver los asuntos de interpretación y las condiciones y detalles de ejecución de las obras según estos. Para la ejecución de las obras se intentará cumplir en todo momento con lo expuesto en el Documento Nº 1: Memoria y en los anejos de esta. Será compromiso y responsabilidad del contratista que los trabajos se ejecuten cumpliendo con lo establecido en el Pliego para cada unidad de obra y adoptando la mejor técnica posible. Una vez finalizada la ejecución de las diferentes unidades de obra será el Contratista el encargado de recoger los materiales sobrantes y la limpieza de la zona, para que todo quede en perfectas condiciones antes de que efectúe la certificación.

Artículo 18: Tratamientos selvícolas

Los tratamientos selvícolas que se aplicarán en el proyecto para eliminar la vegetación bajo las líneas eléctricas en orden de menor a mayor impacto son:

Mantenimiento de calle, Podas, Podas laterales, Podas a trepa, Tala, Tala y poda, Apertura de calle y Cruce de río.

Capítulo IV: Medición y valoración

Artículo 19: Medición y abono de las obras

Los precios unitarios a los que van referidas las normas de medición y abono sujetas a este capítulo perteneciente al Pliego de Condiciones, deben incluir el suministro, la manipulación y empleo de los materiales, maquinaria y mano de obra que sean necesarios para poder ejecutar las obras. Se deberán cubrir también las posibles necesidades que surjan en el proceso de ejecución de la obra, siempre que estén de acuerdo con lo establecido en el pliego y los planos. Deben incluir también, los gastos de maquinaria y herramienta, posibles elementos accesorios o actuaciones que se necesiten para que las unidades de obra sean ejecutadas correctamente y aprobadas por el Ingeniero director de obra de acuerdo con lo expuesto en el pliego. Se deberá medir y abonar la obra ejecutada realmente según las normas indicadas anteriormente, junto con las expuestas en el aparatado del proyecto cuadro de precios y en la totalidad de los documentos. El contratista tendrá derecho al abono de la obra ejecutada realmente y con arreglo a los precios establecidos anteriormente. Las dimensiones establecidas en el proyecto serán las que definan el abono de los trabajos, prevalecerán sobre las medidas de control, aunque estas valúen cifras superiores. Esto quiere decir

que en caso de que se produzcan excesos de obra ejecutados por el contratista, bien sea por conveniencia, errores, modificaciones u otros motivos, no serán abonados. Únicamente en caso de que el Ingeniero director de obra de parte por escrito de un aumento de las dimensiones se tendrá en cuenta en la valoración ese exceso.

Título III: Pliego de condiciones de índole facultativa

Capítulo I: Autoridad de la obra

El máximo responsable es la dirección de obra o dirección facultativa y se encargará de tomar las decisiones, regular y dirigir la obra. Encargándose de la parte técnica del proyecto y de las posibles modificaciones necesarias durante su ejecución. También es su responsabilidad vigilar la correcta ejecución de las obras. El contratista únicamente deberá atender a ordenes que provengan del director de la obra o alguien en quien este delegue.

Capítulo II: Responsabilidades particulares del contratista

Artículo 20: Remisión de solicitud de ofertas

La dirección técnica del proyecto será la encargada de solicitar diferentes ofertas a las empresas involucradas en el sector para llevar a cabo los trabajos comprendidos en este proyecto. Deberá proporcionar a los ofertantes una copia del proyecto o una recopilación con datos suficientes. Además, si el ofertante lo solicita, el contratista deberá exponer las posibles soluciones que recomienda para resolver la obra. Habrá un plazo máximo de 30 días naturales para recibir ofertas, que comenzarán a partir de la noticia de solicitud de estas.

Artículo 21: Residencia del contratista

El contratista o un representante autorizado por él, estará obligado a residir en una zona cercana al lugar donde se estén ejecutando las obras. Deberá residir en él desde el comienzo de las actuaciones hasta su finalización, en caso de tener que ausentarse por algún motivo, dará parte al Ingeniero director de obra y dejará a un responsable en su lugar para reemplazar su puesto en ese tiempo.

Artículo 22: Reclamaciones contra las órdenes del director de obra

En caso de que el contratista quiera realizar alguna reclamación de orden económico o de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego, contra la dirección del ingeniero director de obra, se tendrá que presentar a través de este ante el promotor del proyecto. En caso de ser una cuestión técnica o facultativa del ingeniero director de obra no se admitirá ningún tipo de reclamación, sin embargo, el contratista podrá exponer los hechos de manera razonada frente al ingeniero director de obra para salvaguardar su responsabilidad, el cual podrá limitarse a contestar al acuse de recibo que se deberá ser obligatorio en estos casos.

Artículo 23: Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe

En caso de un incumplimiento de la normas o instrucciones establecidas por el ingeniero director de obra por parte de algún operario, se estará en total derecho de proceder al despido. Esto incluye también actos que comprometan o pongan en peligro la ejecución correcta de los trabajos o la incompetencia para realizar los trabajos determinados en el

proyecto. Será deber del contratista sustituir al o los operarios despedidos cuando el ingeniero director de obra lo requiera.

Artículo 24: Copia de documentos

El contratista podrá solicitar tantas copias de los documentos como sea necesario, serán abonados por el mismo. El ingeniero director de obra deberá autorizar las copias tras ser contradas las obras.

Artículo 25: Daños y perjuicios

En caso de que durante la ejecución de la obra se produzcan cualquier tipo de perjuicios o de daños sobre cualquier persona, bien, propiedad o servicio público o privado, el responsable total será el contratista. Estos perjuicios o daños pueden ser derivados de negligencias o actos del personal encargado de realizar la obra, accidentes provocados por una mala gestión y organización de las obras. En caso de que se produzca algún daño se deberá de indemnizar a las entidades o personas afectadas o reparar o compensar los daños provocados de acuerdo con la legislación vigente.

Artículo 26: Oficina del tajo

El contratista deberá procurar un lugar adecuado para realizar las reuniones entre el contratista, la dirección de la obra, inspectores de trabajo u otros. Las reuniones trataran sobre aspectos relacionados con la ejecución de las obras. Allí deberá encontrarse al menos un ejemplar con todos los documentos del proyecto, una copia del contrato de obra y el libro de ordenes e incidencias.

Artículo 27: Ejecución de las obras

El contratista deberá aportar a los operarios (mano de obra) todos los materiales necesarios para ejecutar la obra y estará obligado a cumplir con los requisitos y exigencias del ingeniero director de obra, siempre y cuando estas sigan las líneas y directrices marcadas en el proyecto.

En caso de que el ingeniero director de obra crea que alguno de los trabajos incluidos en la obra se ha ejecutado mal o incumpliendo las condiciones establecidas, se deberá de volver a ejecutar dicho trabajo y este aumento de horas de trabajo no será indemnizado.

El contratista será el único responsable de se ejecute correctamente la obra y antes lo tribunales en caso de accidente durante la ejecución de la obra, también responderá como único responsable.

En caso de ocasionar cualquier daño o perjuicio durante la ejecución del proyecto serán compensados por el contratista y deberán ser reparados en el menor tiempo posible recuperando las condiciones originales, de acuerdo con la legislación vigente en el momento de la ejecución.

Artículo 28: Leyes sociales, permisos y licencias

El contratista deberá respetar las leyes y normas que regulen el proyecto. También se hará cargo de adquirir los permisos y licencias necesarias para la acometida del

proyecto, así como de los arbitrios o impuestos municipales que deban ser abonados durante la ejecución de las obras.

Artículo 29: Personal del contratista

El personal contratado para llevar a cabo las obras deberá estar lo suficientemente cualificado para realizar sus tareas.

La persona que ocupe el cargo de capataz debe poseer los conocimientos, competencia y experiencia necesarios en materia forestal y riesgos eléctricos. Debe estar preparada para dirigir al personal a su mando y capacidad para comprender y llevar a cabo las indicaciones que se le marquen. Deberá tener un nivel alto de castellano.

En el caso de los maquinistas, deberán estar capacitados para el uso de la maquinaria y que tengan experiencia en trabajos forestales, así como una formación mínima en riesgos eléctricos. Deberán acatar las ordenes e indicaciones de la dirección de obra para la realización de sus tareas, cuidar la maquinaria y tener un nivel alto de castellano.

Los peones deberán tener las habilidades necesarias para realizar trabajos forestales y manejar las herramientas propias de este sector. Deben saber hablar castellano para que la comunicación sea fluida y comprendan las indicaciones. En el caso de los peones especialistas, deberán estar capacitados en las tareas que se vayan a realizar y ser dotados del material necesario para ello (como equipo de trepa).

En cuanto al ingeniero director de obra, tiene el derecho a rescindir el contrato en los trabajos del proyecto del personal contratado por el contratista en caso de desobedecer las indicaciones o poner en riesgo la correcta realización de los trabajos. Además, obviamente de por faltas de respetos o conductas inadecuadas. El contratista tiene derecho a recurrir esto, si cree que los motivos son infundados o inexistentes.

Los operarios tienen el derecho a reclamar al Contratista aquellos elementos que, de acuerdo con la legislación vigente y al estudio de seguridad y Salud, garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados.

Capítulo III: Trabajos, materiales y medios auxiliares

Artículo 30: Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución

El contratista iniciará la ejecución de las obras el día 16 de febrero de 2025 cumpliendo con los plazos establecidos, deberá ser comunicado al ingeniero director de obra por escrito antes de que transcurran 24 horas desde su inicio.

El acta de replanteo se deberá firmar de manera previa al comienzo de las obras. La fecha prevista para la finalización de las obras es el 13 marzo 2025 pudiéndose prolongar hasta el 31 de marzo de 2025. Lo cual supone un plazo máximo de 2 meses.

Artículo 31: Condiciones generales para la ejecución de los trabajos

Para la ejecución de los trabajos, el contratista está obligado a utilizar los materiales, mano de obra y medios auxiliares adecuados y de calidad, ante todo deberán cumplir con la normativa y requisitos establecidos en el pliego de condiciones. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el pliego y el contratista será el máximo

responsable de la ejecución de estos trabajos y de los posibles fallos o informalidades que se hayan podido efectuar durante estos, ya sean por su incorrecta ejecución o por incumplimiento de calidad de materiales o medios auxiliares.

El ingeniero director de obra deberá corregir o vigilar que no suceda o abonar cuando haya que extender las certificaciones parciales.

Artículo 32: Comprobación del replanteo

Inmediatamente después de la adjudicación de la obra, se comenzará a ejecutar los contratos de obra con el acta de comprobación del replanteo. Se deberá finalizar este proceso dentro de plazo establecido en el contrato, que no excederá un mes desde la fecha de su formalización, a excepción de casos justificados en los que se pueda prorrogar. El Servicio de la Administración encargado de las obras con la presencia del Contratista, deberá comprobar la correcta ejecución del replanteo según lo establecido y extenderá posteriormente el acta del resultado firmada por ambas partes interesadas.

Artículo 33: Fijación y conservación de los puntos de replanteo

Durante la comprobación del replanteo se deberán supervisar como mínimo los siguientes puntos:

- Longitud de cada obra y numero de vanos afectados.
- El emplazamiento de las diferentes obras civiles presentes en la zona del proyecto, como pueden ser: casas, depósitos, cementerio, instalaciones eléctricas u otros.

Para delimitar las zonas de obra se puede si es legible utilizar la chapa identificativa de los apoyos o marcar con estacas con colores. En cuanto a los árboles afectados se podrán marcar con espray.

Artículo 34: Maquinaria

Es obligación del contratista desplazar hasta el lugar de las obras los equipos de maquinaria necesarios para poder realizar de forma correcta los trabajos, deberá hacerlo según las especificaciones expuestas en el proyecto y de acuerdo con los programas de trabajo establecidos. El ingeniero director de obra será la persona que deba aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones para la ejecución de la obra.

Se exigirá que los equipos de maquinaria y elementos complementarios se encuentren en perfectas condiciones para poder ejecutar los trabajos, con sus correspondientes equipos de seguridad y medidas de prevención de riesgos. Deberán ser agregadas a la obra durante el curso de ejecución para las unidades en las que sean necesarias. Para su retira se necesitará la autorización del ingeniero director de obra.

Artículo 35: Materiales

El contratista se hará cargo del acopio de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, que deberán haber sido aprobados de manera previa por el ingeniero director de obra. En caso de no establecerse en el pliego de condiciones o en la memoria del proyecto un lugar o empresa concretos del que deban proceder los materiales, el contratista los obtendrá de las empresas o lugares que estime más adecuados y rentables. Tendrá en cuenta las indicaciones y recomendaciones que se realicen en los

documentos del proyecto sobre esta cuestión y los consejos del ingeniero director de obra.

El contratista comunicará a la dirección de obra la procedencia y características de los materiales elegidos para la ejecución de la obra, deberá hacerlo con antelación para que el ingeniero director de obra los apruebe. Para ello se le proporcionarán muestras y certificados de homologación que verificarán la calidad de estos.

Aunque el ingeniero director de obra de el visto bueno a los materiales presentados por el Contratista, la responsabilidad de este último en cuanto a la calidad y requerimiento de los materiales seguirá siendo la misma.

Artículo 36: Materiales no utilizables o defectuosos

En caso de que no cumplan con los estándares de calidad requeridos o no se encuentren en perfecto estado para cumplir su función, el ingeniero director de obra será el encargado de exigir al contratista un reemplazo de estos, por otros que sin cumplan los requerimientos establecidos en el pliego o en caso de no aparecer en este documento, los expuesto por el ingeniero director de obra.

Artículo 37: Medios auxiliares

El contratista realizará las operaciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, aunque estas no estén contempladas en el pliego de condiciones siempre que lo autorice el ingeniero director de obra y se respeten los límites fijados en los presupuestos para cada unidad de obra.

El contratista se hará cargo de los medios auxiliares necesarios para la puesta en marcha y ejecución del proyecto, omitiendo cualquier responsabilidad del promotor, sobre averías o accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de los trabajos por negligencia de medios auxiliares.

Será responsabilidad del contratista la colocación y uso de medios auxiliares de protección y señalización en los trabajos, como pueden ser señales de advertencia de los trabajos, señales de tráfico o luminosas, espejos u otros que puedan evitar accidentes, deberán cumplir con lo estipulado en la legislación vigente.

Artículo 38: Trabajos nocturnos

En estos trabajos no se contemplan trabajos nocturnos.

Artículo 39: Trabajos no autorizados o defectuosos

En caso de que el contratista no ejecute con trabajos de la forma establecida y/o modifique o contradiga lo estipulado en los documentos contractuales del proyecto, el ingeniero director de obra estará en su derecho de obligar al contratista a restaurar y reparar las condiciones iniciales del terreno y compensar los daños cometidos. Corriendo a cargo del contratista. Si se da el caso en que los daños sean irreparables, de acuerdo con los establecido en el proyecto, se impondrá las sanciones necesarias en una cuantía proporcional al daño o perjuicio causado.

Artículo 40: Obras y vicios ocultos

Si el director de obra o su representante detecta algún vicio o desviación en los trabajos realizados o alguna circunstancia como que los materiales empleados no posean las condiciones o características necesarias, deberá reportarlo en cualquier momento durante la realización o posterior a la finalización de los trabajos, pero siempre antes de la revisión y comprobación definitiva de la obra. Podrá mandar que estos vicios o desviaciones sean subsanados corriendo a cargo del contratista en caso de que se pueda demostrar. Si no se pudiera demostrar correrá a cargo del promotor.

Artículo 41: Caminos o accesos

En caso de aparecer en los documentos contractuales o hacerse necesarias durante la ejecución de los trabajos, rampas o caminos de acceso a la zona de trabajo, se deberán construir según normativa y condiciones de su uso y bajo la supervisión del ingeniero director de obra.

El contratista deberá por obligación indicar bajo su responsabilidad, las obras objeto del proyecto, de acuerdo con las instrucciones y modelos que ofrezca el ingeniero director de obra.

Artículo 42: Precauciones especiales

El ingeniero director de obra será el encargado de suspender los trabajos en caso de que las circunstancias ambientales obliguen a ello.

- Lluvias: cuando se entre en la temporada de lluvias, el ingeniero director de obra podrá cancelar todos los trabajos que crea necesarios, en base a las condiciones del terreno, que pueden llegar a suponer un aumento tanto del riesgo eléctrico como del riesgo y dificultad en las labores de trepa, apeo y poda.
- Heladas: En caso de heladas corresponderá al ingeniero director de obras decidir si interfieren o no con los trabajos y cancelar las obras.
- Nieve y granizo: En caso de que suceda cualquiera de estos dos fenómenos meteorológicos será tarea del ingeniero director de obra decidir si aplazar o no los trabajos dependiendo de la intensidad del fenómeno.
- Niebla: Este fenómeno provoca una disminución de la visibilidad por lo que el ingeniero director de obra deberá decidir si la visibilidad es suficiente o no. En casos de niebla espesa que provoque que los operarios no tengan visión de las tomas de tierra, en caso de que se utilicen, deberán paralizarse las obras.
- Incendios: el contratista asumirá las disposiciones vigentes por ley o normativas en materia de prevención y control de incendios y las instrucciones y disposiciones complementarias que se establezcan en el título I del pliego de prescripciones técnicas particulares. Además, se deberá obedecer las órdenes del ingeniero director de obra indicadas sobre este tema. El contratista tendrá el deber de tomar las medidas necesarias para evitar que se produzcan fuegos innecesarios o de evitar la propagación en caso de ser necesarios. Deberá asumir los daños y perjuicios que se produzcan por estos.

Artículo 43: Plan de obra y ejecución de los trabajos

Los trabajos se ejecutarán en el orden fijado en la memoria del proyecto. El plan de obra propuesto por el contratista deberá ser aprobado por la dirección facultativa, en este se encontrarán los plazos parciales fijados y la fecha de finalización provisional de las diferentes unidades de obra.

Artículo 44: Partes e informes

El contratista tendrá la obligación de firma y suscribir, bajo su conformidad u objeciones, todos los partes o informes que se formalicen sobre la obra, siempre y cuando se le requiera.

Artículo 45: Órdenes al contratista

Las ordenes al contratista se deberán entregar por escrito y numeradas de manera correcta. Este, tendrá la obligación de firmar el recibo de las ordenes en el duplicado del documento.

Artículo 46: Diario de las obras

Inmediato a la firma de la orden que establece el inicio de las obras, la unidad administrativa deberá crear a pie de obra un libro que incluya cada día de trabajo con las incidencias y acontecimientos ocurridos y en él el contratista incluirá las órdenes dadas cada día.

Este documento deberá estar firmado por el jefe de la unidad de las obras y se revisará periódicamente por el ingeniero director de las obras.

Capítulo IV: Dirección e inspección de las obras

Artículo 47: Dirección de las obras

La dirección, gestión, inspección y vigilancia en la ejecución de las obras será confiada a un técnico facultativo, Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero Superior de Montes.

Artículo 48: Ingeniero director de obra

La comprensión y ejecución técnica de este proyecto deberá ser realizada por el Ingeniero Forestal y del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o un titulado en Máster de Montes destinado al efecto. Será el intermediario y representante del contratante ante el Contratista y se encargará de la dirección de las obras.

Artículo 49: Unidad directora o administrativa a pie de obra

Esta unidad realiza el examen y la vigilancia a pie de obra de la correcta ejecución de los trabajos. Puede estar constituida por el guarderío medio ambiental, capataces de la obra, operarios de la eléctrica u otros, todos ellos estarán bajo la supervisión del ingeniero director de obra que proporcionará medios e instrucciones para cumplir con las medidas de control y vigilancia. Este a su vez podrá otorgar otras funciones a la unidad.

Artículo 50: Inspección de obras

Las obras serán susceptibles en todo momento de ser sometidas a una inspección realizada por el personal competente encomendado por el promotor. En las inspecciones el ingeniero director de obra del proyecto y el contratista deberán facilitar los documentos y medios necesarios para realizarla de manera correcta.

Artículo 51: Atribuciones y funciones del ingeniero director de obra

Las labores que ejerce el ingeniero director de obra, en cuanto a la dirección, gestión y vigilancia de las obras que influyen en su relación con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar la correcta ejecución de la ejecución de las obras según lo descrito en el proyecto aprobado, autorizar las modificaciones aprobadas y reclamar al contratista que cumpla las condiciones acordadas.
- Determinar las condiciones técnicas que así lo requieran tras que el pliego de condiciones lo deje a su disposición. Por ejemplo, la suspensión de los trabajos por determinadas circunstancias.
- Aclaración de las posibles cuestiones técnicas que surjan sobre la interpretación de los planos, exigencias de materiales o maquinaria y sistemas de ejecución de las unidades de obra, teniendo en cuenta lo expuesto en el contrato para no contradecirlo.
- Análisis de incidencias e inconvenientes surgidos en la obra, que impidan el cumplimiento de lo expuesto en el contrato o hagan necesaria una modificación de este mediante las tramitaciones necesarias.
- Adquisición de todos los permisos necesarios con las firmas de los organismos de la administración involucrados para poder llevar a cabo la ejecución de las obras, teniendo que resolver los inconvenientes o dudas expuestos por los servicios y las servidumbres afectadas.
- Tomar la responsabilidad cuando sea necesario por determinadas circunstancias, de la dirección y mandato inmediato sobre los trabajos en campo, el contratista deberá poner a su disposición lo que este solicite.
- Acreditación al contratista de las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del presente contrato.
- Participación en la redacción de la liquidación de las obras siguiendo la normativa vigente.
- Es obligación del contratista colaborar con el ingeniero director de obra y para cumplir adecuadamente con las indicaciones y normas que este establezca.

Artículo 52: Personal facultativo de dirección

La dirección de obra citada en este pliego de condiciones estará formada por colaboradores del ingeniero director de obra, que ejercerán su labor en función de las atribuciones, competencias o conocimientos que posean y puedan ayudar a la correcta ejecución de la obra.

Artículo 53: Atribuciones y funciones del representante del contratista

Adjudicadas las obras, el contratista deberá seleccionar un representante de su entidad que asuma la dirección de los trabajos del proyecto. Deberá ejercer de representante ante el promotor del proyecto durante la ejecución de las obras. La residencia del representante del contratista deberá localizarse en una zona cercana a la zona del proyecto y caso de poner necesidad tener que ausentarse deberá dar parte de ello al jefe de la unidad que corresponda.

Artículo 54: Atribuciones y funciones del personal del contratista

El contratista tendrá la obligación de redactar una relación de todo el personal incluido en los trabajos del proyecto y entregársela a la dirección de obra para que esta la apruebe, deberá hacerlo en el periodo establecido por la propia dirección. En cuanto al personal técnico, se elaborará una relación nominal de trabajadores o RNT, que es el documento (fichero) que contiene los datos de todos los trabajadores de la empresa para realizar el pago de las cotizaciones mensuales a la seguridad social y se acompañará por el curriculum vitae de cada uno de ellos.

Capítulo V: Recepción y liquidación

Artículo 55: Recepciones provisionales

Para la certificación provisional de la ejecución de los trabajos será obligatorio la asistencia del promotor o su representante legal, del ingeniero director de obra y del contratista o su representante acreditado.

En caso de que los trabajos se hayan realizado correctamente y de acuerdo con lo establecido en los documentos del proyecto y el pliego de condiciones, se aceptarán como aptos provisionalmente, comenzando así un periodo de garantía de se establecerá en dos años.

En cambio, si los trabajos no se han realizado correctamente, se reflejará en el acta especificando a continuación las instrucciones e indicaciones marcadas por el ingeniero director de obra para que el contratista corrija o compense los errores cometidos. Se fijará un plazo determinado para realizar las reparaciones o modificaciones, tras el cual se volverá a realizar un nuevo reconocimiento que tendrá como objetivo la admisión de la obra.

Una vez realizada la inspección minuciosa sobre el terreno tras los trabajos y si los resultados de la obra se encuentran conforme a lo establecido en el pliego de condiciones, se ejecutará el levantamiento de un acta por duplicado acompañada por los justificantes de la liquidación final. Una de las actas se la quedará el promotor del proyecto y la otra se le entregará al contratista.

Artículo 56: Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente

En caso de que el Contratista no se encargue de la conservación de la obra durante el periodo de garantía, deberá proporcionar y aportar todo lo que sea necesario para su correcta conservación haciéndose el cargo de los gastos.

En el momento en el que el contratista abandone la obra, esta debe quedar desocupada, limpia y en las condiciones marcadas, en el plazo señalado por el ingeniero director de obra. El contratista abandonará la obra o por su correcta finalización de los trabajos o por rescisión de su contrato.

Será obligación del contratista una vez ejecutado los trabajos realizar un examen y revisión exhaustivos en el plazo marcado por el ingeniero director de obra, siguiendo las pautas marcadas en el pliego de condiciones de índole económica.

Artículo 57: Recepción definitiva

Finalizado el periodo de garantía se procederá a realizar una comprobación para la certificación final de la obra que se realizará de la misma forma que la provisional. En caso de que tras este plazo los trabajos realizados y la obra se encuentren conservados y cuidados correctamente y no localizarse ninguna negligencia, el contratista quedará libre y sin ninguna responsabilidad económica. Por otro lado, si se localiza alguna negligencia o algún punto no se encuentra mantenido según lo acordado, se retrasará la admisión o recepción definitiva de la obra hasta que el ingeniero director de obra determine que las obras se encuentran según lo acordado en el pliego de condiciones. El contratista tendrá un plazo limitado para realizar las acciones necesarias y cumplir lo marcado por el contratista para que este autorice la recepción definitiva de la obra.

Artículo 58: Liquidación final

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la liquidación determinada que incluye el importe de las unidades de obra ejecutadas correctamente y las que por motivos justificados hayan sido modificadas y aprobada esta modificación por la dirección técnica con su correspondiente modificación de precio.

El contratista no tendrá derecho a reclamar una mayor percepción por posibles aumentos del volumen de obra que no hayan sido autorizados de manera escrita por el ingeniero director de obra.

Artículo 59: Liquidación en caso de rescisión

Si se produce una rescisión de contrato, se procederá a la liquidación mediante un contrato liquidatorio que se redactará por mutuo acuerdo del promotor y el contratista, en el cual se incluirán las unidades de obra ejecutadas de manera adecuado hasta el momento.

Título IV: pliego de condiciones de índole económica

Capítulo I: Base fundamental

La base principal que determina estas condiciones de índole económica es la obligación de que el contratista ingrese el importe económico de la totalidad del trabajo ejecutado por este según lo indicado en el proyecto y teniendo en cuenta las posibles

modificaciones autorizadas de manera escrita por el ingeniero director de obra y las condiciones generales y particulares impuestas para la ejecución de los trabajos.

El contratista no podrá utilizar la cantidad de cada unidad de obra estimada en el Presupuesto para realizar reclamaciones, ya que percibirá el importe de las unidades ejecutadas realmente y de manera correcta según lo dispuesto por el Ingeniero director de obra.

Capítulo II: Recepción garantías y liquidación

Artículo 60: Recepción

Para formalizar la recepción se realizará un acta duplicada escrita que llevará adjuntado los documentos justificantes de la liquidación final. Una copia será entregada al promotor y otra al contratista.

Durante el mes siguiente al vencimiento de la garantía se ejecutará la recepción definitiva de los trabajos.

Artículo 61: Garantías

De manera previa a proceder a la firma del contrato, el ingeniero director de obra estará en su derecho de exigir al contratista documentos y datos bancarios para verificar que se encuentra en condiciones de poder asumir la obra y cumplir con el contrato, el contratista deberá presentar los documentos o referencias que este requiera en un plazo limitado por la fecha de la firma del contrato.

Artículo 62: Fianzas

Existe el derecho de exigir que el contratista abone una fianza del 10% del presupuesto de los trabajos realizados. De manera, que se intente garantizar de algún modo la correcta ejecución de las obras.

Artículo 63: Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza

En caso de negación por parte del contratista a realizar los trabajos bajo las condiciones estipuladas en el contrato, el ingeniero director de obra en representación del promotor otorgará la ejecución de los trabajos a otro tercero o a la administración. Abonará su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a las que tenga derecho el promotor en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 64: Devolución de la fianza

Se procederá a la devolución de la fianza a la parte del contratista en un plazo inferior a ocho días comenzando a contar desde el día de recepción definitiva de la obra. Además, el contratista deberá presentar un certificado escrito por parte del responsable de la administración del distrito municipal en el que se localice el proyecto, que corrobore que no se han producido ningún daño o perjuicio durante la ejecución de los trabajos por parte del contratista ni hay reclamaciones por indemnizaciones procedentes de accidentes durante estos.

Artículo 65: Liquidación en caso de rescisión

La remuneración al contratista se realizará en la forma y pagos establecidos en el contrato, que deberá estar firmado por las dos partes interesadas de mutuo acuerdo. Una vez ejecutadas las obras se deberá realizar liquidación basada en las unidades de obras y las modificaciones autorizadas con los precios correspondientes por la dirección técnica.

Artículo 66: Liquidación en caso de rescisión

Se deberá abonar las obras ejecutadas por el contratista en caso de rescisión del contrato por causas ajenas al no cumplimiento sobre lo dispuesto en el contrato, siempre según lo indiquen las condiciones indicadas y el valor de los materiales a pie de obra.

Capítulo III: Precios de unidades de obra y revisiones

Artículo 67: Precios de valoración de las obras certificadas

Aquellas obras que han sido ejecutadas correctamente obtendrán los correspondientes precios unitarios de ejecución material por contrata que se plasman en el cuadro de precios unitarios en el documento presupuesto. A estos precios deberán ser agregados los porcentajes estimados para gastos generales de la empresa, beneficio industrial e IVA actualizados según la legislación vigente, en este caso, según el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre y de la cifra que se obtenga se deducirá a lo que proporcionalmente corresponda a la baja hecha en el remate.

En el presupuesto se deberá tener en cuenta para la adjudicación de los precios unitarios a cada unidad de obra, que estos deben cubrir los gastos de ejecución material, con los correspondientes trabajos auxiliares, a excepción de que se especifique lo contrario en el título II de este pliego.

Artículo 68: Precios contradictorios

Si surge la necesidad de fijar un nuevo precio por alguna cuestión, el procedimiento será el siguiente:

- El contratista presentará el nuevo precio que debe atribuirse a la unidad de obra de manera escrita y con su firma.
- La dirección técnica examinará el precio justo bajo su criterio.
- Si ambas partes coinciden en su valor o se salva la diferencia o error por convicción de una de las partes a la otra, la dirección técnica deberá exponer la consecuente acta de avenencia. Bajo esta acta quedará fijado y formalizado el precio contradictorio para la unidad de obra.
- En caso de no llegar a un acuerdo entre contratista y dirección técnica, el ingeniero director de obra deberá notificarlo al promotor para que este decida una solución. Esta solución podrá aceptar el precio expuesto por el contratista o segregar la obra para que esta sea ejecutada por otro nuevo contratista o la administración.

La fijación de un precio contradictorio obliga a comenzar esa unidad de obra, en caso de que el contratista hubiera comenzado a ejecutar de manera previa esta unidad, tendría la obligación de aceptar el precio fijado por el ingeniero director de obra y seguir las indicaciones dadas por este, siempre y cuando sean coherentes.

Artículo 69: Instalaciones y equipos de maquinaria

Los gastos pertenecientes a instalaciones o equipos de maquinaria quedan incluidos en los precios unitarios de la unidad correspondiente, por lo que a excepción de que se indique lo contrario no serán abonados de manera independiente.

Artículo 70: Equivocaciones en el presupuesto

El contratista deberá revisar los presupuestos antes de aceptarlos porque de lo contrario no podrá realizar posteriormente ninguna queja o reclamación sobre errores o inconvenientes. Por lo tanto, no existirá la posibilidad de debatir medidas o precios.

En caso de que la obra ejecutada contenga más unidades de las previstas, se aplicará lo expuesto por la ley vigente, en caso contrario, de que de la cantidad de unidades fuera inferior, se deberá descontar dicha variación en el presupuesto.

Artículo 71: Relaciones valoradas

Se elaborará una relación valorada sobre los trabajos ejecutados en base a los precios fijados en el presupuesto por parte del directo de obra.

El contratista deberá estar presente durante las operaciones de medición para poder desarrollar esta relación y dispondrá de un plazo de diez días para analizarla y dar su conformidad o expresar las reclamaciones o peticiones sobre esta.

Artículo 72: Resolución respecto a las reclamaciones del contratista

El ingeniero director de obra se encargará de certificar y tramitar las objeciones o reclamaciones expuestas por el contratista realizando un informe.

Artículo 73: Revisión de precios

Se admitirá una revisión de los precios estimados para la ejecución de los trabajos en caso de que la desviación sea al alza. El contratista podrá solicitar la revisión al propietario para demostrar el aumento de precios.

Ambas partes se deberán poner de acuerdo para fijar un nuevo precio unitario establecido en base a los precios de mercados, deberán fijarlo de manera previa a iniciar los trabajos que envuelvan a dicha unidad de obra cuyo precio habrá sufrido una alteración en el mercado. Deberá darse un razonamiento justificado y se especificará la fecha a partir de la cual se establece el nuevo precio, para lo que influirá el agrupamiento de materiales de obra.

Según la legislación vigente se declara en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, que no se tendrá derecho a una revisión de los precios hasta no haberse ejecutado al menos el 20% del presupuesto contratado y haber transcurrido un año al menos desde su adjudicación. Además, se considerará ese % del volumen de obra liberado de intervención tras ese periodo.

En caso de retraso en los plazos estimados en la programación de los trabajos, por causas atribuibles al contratista, se limitará el derecho de revisión según lo señalado en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, que menciona que el contratista una vez establece el ritmo de ejecución de la obra, recupera el derecho a la revisión para certificaciones sucesivas.

Artículo 74: Reclamaciones por el aumento de precios

En caso de que el contratista, no haya formalizado ninguna reclamación o solicitud de manera previa a la firma del contrato. No podrá realizar ningún tipo de demanda o reclamación sobre el aumento de los precios fijados en el presupuesto. Tampoco se aceptarán posibles reclamaciones basadas en el documento nº1: memoria, ya que este documento del Proyecto no puede servir de base a la parte de la contrata.

Si se notifica algún error o desacierto en los materiales o valores numéricos en las unidades de obra o en su importe, deberán ser corregidos al instante sea cual sea el momento. No serán considerados en el caso de rescisión de contrato, señalados en el apartado correspondiente del pliego de condiciones, sino cuando o bien el ingeniero director de obra o bien el contratista los indiquen dentro de un plazo máximo de cuatro meses a partir de la fecha de adjudicación de la obra.

Los posibles errores en los materiales no provocarán una alteración a la baja conforme a la hecha en la contrata respecto al valor que se indique en el presupuesto, ya que esta baja se establecerá en función a la relación entre las cifras del Presupuesto, de forma precisa a las correcciones y cantidades estimadas.

Artículo 75: Elementos comprendidos en el presupuesto

Para fijar los precios de las unidades de obra establecidas en el Presupuesto, se han incluido en ellas el coste de herramientas, maquinaria y su transporte, es decir, los procedentes de los medios auxiliares.

El contratista no será remunerado por las indemnizaciones, impuestos, pagos o multas sujetas a ellos impuestos por el Estado, Provincia o Municipio.

En el precio de cada unidad de obra deben ir incluidos los materiales accesorios y las operaciones indispensables para la correcta ejecución de la obra y finalización en una situación adecuada a ser recibida.

Capítulo IV: Valoración y abono de trabajos

Artículo 76: Certificaciones

El importe de los trabajos ejecutados de manera correcta y cumpliendo con las indicaciones del proyecto serán acreditados de manera semanal al contratista. No se certificarán aquellas obras en las que queden restos o materiales de obra.

Si se da el caso de que los trabajos no se ejecuten de acuerdo con la normativa establecida, o no cumplen con las indicaciones señaladas por la dirección de obra o no cumplen con el programa de pruebas presumido en el pliego de condiciones, el ingeniero director de obra no procederá a ejecutar la certificación y facilitará por escrito al adjudicatario las indicaciones y directrices que debe remediar para conseguirla.

Los trabajos deberán estar finalizados de manera correcta y según las normas e indicaciones establecidas para la adjudicación del proyecto, dentro del plazo de ejecución de la obra.

Artículo 77: Valoración de la obra

La medición final de obra ejecutada se efectuará según el sistema de unidades establecido en el cuadro de precios del presupuesto.

El precio adjudicado incluirá los materiales utilizados, mano de obra involucrada y los elementos complementarios o auxiliares empleados para la finalización de la obra de manera correcta. Aunque existiera algún material o elemento no especificado de manera adecuada, para el cual no se tendría en cuenta su composición en este precio.

Para obtener la valoración de la obra, se adjudicará a las diferentes unidades de obra ejecutadas el precio fijado para ellas en el documento nº5: presupuesto, al cual se añadirá el % que pertenezca al beneficio industrial y substrayendo a su vez, el tanto por ciento correspondiente a la baja en la subasta hecha por el contratista.

Artículo 78: Valoración de las obras incompletas

Las obras que queden incompletas ya sea por rescisión de contrato u otros motivos serán valoradas con los precios del presupuesto. La valoración de la unidad de obra descompuesta se realizará de la manera establecida en el presupuesto.

Artículo 79: Medidas parciales y finales

La medición tanto parcial como final se realizará utilizando los planos del proyecto requiriendo la presencia del contratista y su abono se efectuará en base a las unidades de obra descritas y del modo señalado en el presupuesto.

Si ambas partes están de acuerdo se firmará un acta duplicada. Si el contratista no se encuentra conforme con las mediciones lo deberá exponer y esperar respuesta.

En caso de existir alguna modificación, solo se efectuarán las mediciones sobre las unidades autorizadas por la dirección facultativa del proyecto, independientemente del número de veces que se haya ejecutado ese mismo elemento.

Artículo 80: Abono de la obra

Los pagos deberán ser efectuados por el promotor dentro de los plazos acordados de manera previa. La cuantía de estos corresponderá a la de las certificaciones realizadas semanalmente, determinadas por el ingeniero director de obra. A consecuencia de las cuales serán verificados los pagos de las superficies o unidades ejecutadas, de acuerdo con los precios unitarios.

Artículo 81: Suspensión por retraso en los pagos

En ningún caso, el Contratista podrá suspender la ejecución de los trabajos alegando un retraso en los pagos. Tampoco podrá ralentizar el ritmo de trabajo que este conforme al plazo fijado.

Artículo 82: Suspensión por retraso en los trabajos

En el caso de que el contratista sufra un retraso en el plazo parcial de la ejecución de los trabajos, habrá dos posibilidades. La primera es la rescisión de su contrato y la segunda sería imponer las sanciones específicas establecidas según el artículo 220 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

Si el contratista puede demostrar que el retraso está justificado por causas inevitables y se ofrece a cumplir con el contrato en el menor tiempo posible, se le podrá conceder una prórroga según una estimación razonable.

Si se da el caso de que el contratista es capaz de recuperar el tiempo de retraso sobre el plazo estimado que se le imponga, podrá reembolsar las cantidades sancionadas. En caso contrario de que no se cumplan los nuevos plazos la rescisión de contrato sería inevitable.

Las posibles demoras que surjan durante el transcurso de los trabajos, incluso los generados a partir de falta de materiales, evitables por una buena planificación de las cantidades necesitadas por el contratista, podrán ser imputadas. El contratista deberá presentar de forma escrita ante la dirección facultativa la justificación del retraso cometido con sus pretextos, en un plazo inferior a tres días desde que se comience a acumular el retraso. Esto servirá para que el contratista no pueda defender cualquier tipo de retraso. En caso de superarse este plazo no podrá apelarse tales justificaciones.

Artículo 83: Plazo de ejecución

La duración de la ejecución del proyecto se estima en 2 meses. En caso de producirse algún retraso durante la realización de las obras y haya sido autorizado por el ingeniero director de obra antes del plazo establecido para ello, existirá la posibilidad de imponerse una penalización con una cuantía previamente fijada en el contrato firmado por ambas partes.

La ejecución del proyecto comenzará el día 16 de febrero de 2025 y finalizará el día 13 de marzo. Pudiendo alargarse hasta el día 31 de marzo por cualquier motivo, por ejemplo, condiciones meteorológicas adversas, siempre y cuando sea aceptado por el director de obra.

Artículo 84: Recepción provisional

En el caso de que continúe el incumplimiento del plazo se resolverá la rescisión del Contrato con la consecuente pérdida de la fianza fijada. Si se da el caso en el que el contratista prevé dicho incumplimiento y pretende evitar la pérdida de la fianza y cumplir con su parte, deberá solicitar una prórroga de manera previa a terminarse el plazo fijado anteriormente, justificando las causas y motivos del retraso producido. El promotor estará en su derecho tanto de conceder dicha prórroga como de rechazarla, el contratista no tendrá opción de ningún tipo de queja o apelación.

Artículo 85: Conservación

El contratista deberá garantizar el estado de las obras hasta su recepción provisional. De igual modo será responsable de mantenerlas durante el periodo de garantía.

Artículo 86: Plazo de garantía

La garantía es un compromiso exigible para que la parte del contratista se comprometa, en caso de no cumplir con las normas establecidas en el proyecto, mantener los trabajos correctamente o surgir algún inconveniente, a proteger los derechos del promotor intentando reducir al máximo el perjuicio. La garantía tendrá una duración de un año comenzando a contar a partir de la fecha de recepción provisional.

Artículo 87: Recepción definitiva

La recepción definitiva se produce tras el periodo de garantía, en ella se tendrá que comprobar que las obras no tienen ningún daño o perjuicio aplicable al contratista.

Artículo 88: Gastos generales

El contratista deberá hacerse cargo de los gastos generados en el replanteo general o parcial de las obras, en sus comprobaciones y en las inspecciones que se hagan. Además, correrán a su cuenta los gastos de protección contra deterioros, daños o incendios y los de montaje, enmienda de carencias o irregularidades advertidas o retirada de materiales por determinadas circunstancias.

Tras la finalización de los trabajos también se hará cargo de los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, conservación de caminos provisionales y demás recursos necesarios para lograr la seguridad de las obras y su correcta conservación.

Los gastos ocasionados por la liquidación del proyecto, igualmente que los generados por la retirada de medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra recaerán sobre el contratista.

Artículo 89: Indemnización por daños de causa mayor al contratista

En el caso en el que la parte del contratista sufra algún daño o perjuicio provocado por fuerza mayor y siempre y cuando no haya sido su responsabilidad por una acción imprudente por su parte, este tendrá derecho a una indemnización.

Estos casos particulares, incluyen exclusivamente los siguientes:

- Incendios originados por la electricidad atmosférica.
- Daños o perjuicios provocados por vientos u otros fenómenos naturales, que se deben prever en la zona del proyecto. Siempre y cuando el contratista haya tomado las medidas de prevención necesarias y haya seguido las indicaciones dadas por el ingeniero director de obra.

El ingeniero director de obra será el encargado de establecer la nueva fecha para reiniciar los trabajos, en caso de darse alguno de los anteriores casos

La indemnización cubrirá únicamente el abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales almacenados a pie de obra. Excluyendo de indemnizar medios auxiliares, maquinaria o instalaciones que sean propiedad de la contrata y de los que ella debe hacerse cargo.

Título V: Pliego de condiciones de índole legal

Capítulo I: Documentos que lo definen

Artículo 90: Descripción

La descripción de las obras viene recogida en la memoria del proyecto, en el capítulo I del presente documento y en los planos. En ellos se detallan la descripción general de las obras, así como su localización, las normas exigidas para su ejecución, los materiales prescritos y la medición que se utilizará para el abono de esta. Por último también implanta las normas y pautas a seguir durante la ejecución de los trabajos.

Artículo 91: Planos

Los planos deberán estar firmados y aceptados por el ingeniero director de obra. Sin su aceptación no se podrán acometer las obras.

Artículo 92: Contradicciones omisiones o errores

En caso de contradicciones entre los planos y el pliego de prescripciones técnicas particulares se resolverán siguiendo lo prescrito en el pliego de prescripciones técnicas particulares. Si solo apareciera en uno de ellos se deberá ejecutar como si estuviera presente en ambos, aunque deberá ser aprobado por el ingeniero director de obra ya que tendrá que decidir si la unidad de obra se encuentra presada de manera suficiente y tiene un precio adjudicado en el contrato.

Las posibles contradicciones, omisiones u errores presentes en alguno de los documentos deben incluirse en el acta de comprobación del replanteo por parte del ingeniero director o por parte del contratista.

Artículo 93: Documentos que se entregan al contratista

Los documentos podrán ser de carácter informativo o contractual.

Los documentos que describen la obra son el documento nº1: memoria junto a los anejos, documento nº2: planos y el título II de este pliego de condiciones. La publicación en el propio contrato de las mediciones no supone que sean exactamente las mediciones reales.

Será responsabilidad del contratista, revisar todos los planos que se le suministren para la ejecución de la obra, pudiendo dar parte de los posibles errores o contradicciones en un plazo máximo de treinta días al ingeniero director de obra de forma escrita. En caso de estar de acuerdo con lo expuesto en ellos deberá dar parte de su conformidad en el mismo plazo y de la misma forma.

Artículo 94: Documentos contractuales

Los documentos contractuales que se deben incluir en el Contrato o adjuntos a él, salvo que se especifique por alguna circunstancia justificada queden descartados del mismo, son los siguientes:

- Planos

- Estudio Básico de Seguridad y Salud o Estudio de Seguridad y Salud

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
- Cuadro de Precios Unitarios
- Presupuesto total

Que el documento de Mediciones este incorporado en el Contrato, no supone que estas representen de forma exacta lo expuesto en la realidad.

Artículo 95: Documentos informativos

Los documentos informativos son aquellos documentos que refleja unos datos e información razonada y fundamentada por lo que no se pueden tomar como mediciones reales, aunque las contengan.

Estos son el documento nº1: memoria, así como sus anejos y justificación de precios.

Capítulo II: Disposiciones varias

Artículo 96: Contrato

La probabilidad de contratación queda expuesta en los capítulos I y II del Título III del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. Para la formalización del contrato como documento administrativo, se dispondrá de un plazo máximo de treinta días desde el día siguiente al que se reciba la notificación de adjudicación de la obra. Este documento poseerá la potestad suficiente para acceder a cualquier tipo de registro público, sin embargo, únicamente se elevará a escritura pública en caso de solicitarlo así el contratista, que será sobre quien recaigan los gastos generados por el procedimiento para su concesión.

El pliego de condiciones acompañará al contrato como documento anexo a este, se incluirán en él las singularidades que favorezcan a cada una de las partes interesadas. El pliego de cláusulas administrativas particulares fijará el sistema de determinación de los precios de los contratos, que tendrá la posibilidad de manifestarse como precios referencia a componentes de la prestación, unidades de obra, unidades de tiempo o para la aplicación de honorarios por tarifas, en un valor alzado en caso de no poder descomponerse a este o combinando estas formas.

Artículo 97: Tramitación de propuestas

El procedimiento de tramitación administrativa del contrato estará marcado por los siguientes documentos, mencionados en este pliego:

- Acta de replanteo
- Acta de la comprobación del replanteo
- Acta de recepción de la obra

- Certificaciones mensuales
- Plazo de garantía
- Petición del representante e intervención
- Jurisdicción competente

El contrato para el que ha sido formulado este pliego de condiciones tendrá un carácter administrativo, por lo tanto, será responsabilidad de la propia jurisdicción contencioso-administrativa, la comprensión de las cuestiones disputables que pudieran proceder de la interpretación, modificación, resolución y efectos del pliego de condiciones elaborado.

Artículo 98: Jurisdicción competente

Para los posibles desacuerdos, diferencias o discusiones que aparezcan durante o tras la ejecución de las obras, ambas partes interesadas deberán someterse y estar dispuestas a un juicio amigable compuesto por mediadores nombrados por estos mismo y presidido por obligación por el ingeniero director de obra.

Como última posibilidad, se apelará a los Tribunales de Justicia competentes y correspondientes según la localización del proyecto, expresando la renuncia del fuero domiciliario.

El contratista es el total responsable de la ejecución de las obras y de realizarlas bajo las condiciones fijadas en el contrato y en los documentos del proyecto. Así como de garantizar que los resultados y las condiciones en las que quede la zona sean las acordadas.

Del mismo modo, el contratista deberá hacerse cargo del cerramiento, almacenaje y vigilancia de la maquinaria empleada, haciéndose cargo de ella incluso fuera de la jornada laboral.

Artículo 99: Accidentes de trabajo y daños a terceros

Si se produce algún accidente durante la ejecución de los trabajos incluidos en la obra, la responsabilidad total será del contratista, quedando el promotor exento de cualquier tipo de responsabilidad por el suceso. El contratista se ceñirá a lo decretado por la legislación vigente.

Será obligación del Contratista la adopción de las medidas de seguridad requeridas por la normativa vigente en esta materia para en la medida de lo posible evitar accidentes de los propios operarios o personal ajeno a la obra que transite por la zona de obra o zonas cercanas a ella.

En caso de producirse algún accidente por el incumplimiento de la legislación vigente en esta materia por parte del contratista, toda la responsabilidad recaerá sobre este o su representante. De hecho, el será el responsable de no haber cumplido con lo establecido en el contrato, ya que los gastos para cubrir lo expuesto por las

disposiciones legales, se encuentran incluidos en los precios contratados. En caso, de tener que proceder al pago de alguna indemnización, el contratista será el encargado de su abono a quien corresponda.

En caso de su requerimiento, el contratista deberá presentar el justificante de que ha cumplido con las medidas y requisitos expuestos por la legislación vigente en esta materia.

Capítulo III: Pago de arbitrios

El pago de impuesto y contribuciones, ya sean municipales o de otra entidad, deberá ser abonado por el contratista siempre y cuando no se especifique lo contrario en las condiciones particulares del proyecto.

El contratista estará exento del pago de aquellas cuestiones que estime el ingeniero director de obra.

Artículo 100: Rescisión del contrato

Serán causas suficientes para proceder a la rescisión del contrato, regularizado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, las siguientes:

- En caso de muerte o incapacidad por parte del contratista. También, en caso de extinción de la entidad jurídica que supone la sociedad contratista a la que se haya adjudicado la ejecución del proyecto.
- Acuerdo mutuo entre la parte del promotor y el contratista.
- En caso de declararse en quiebra la parte de la contrata o darse una situación de suspensión de pagos, concurso de acreedores o insolvente de algún recurso.
- Ausencia de tributo por parte del contratista de la garantía definitiva, especial o complementarias de esta, dentro de los plazos establecidos por la ley vigente o en caso de no formalizarse el contrato en el plazo de ejecución fijado.
- El retraso en el cumplimiento de los plazos fijados por parte del contratista y el incumplimiento del plazo señalado en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.
- Las alteraciones de lo expuesto en el Contrato, por los siguientes motivos:
 - En el caso en el que refleje alteraciones fundamentales del Proyecto original según el ingeniero director de obra y que estas alteraciones en todo caso representen como mínimo una variación en el presupuesto de ejecución del cuarenta por ciento de alguna de las unidades modificadas del proyecto.
 - Si se da una modificación de las unidades de obra y estas representan variaciones aproximadamente, de un cuarenta por ciento, como mínimo, de las unidades del proyecto modificadas.

- La suspensión de la obra una vez ya iniciada o en caso de ser por causas ajenas a la parte de la contrata y no comenzarse las obras en un plazo inferior a tres meses a partir de la adjudicación, en este caso se deberá devolver la fianza de manera automática.
- La suspensión de la obra una vez iniciada, en caso de que el plazo que dure la suspensión exceda el año.
- Que la parte de la contrata no inicie los trabajos dentro de los plazos fijados en el contrato y según las condiciones e indicaciones reflejadas en el proyecto.
- En caso de que se incumplan las condiciones fijadas en el contrato, poniendo en riesgo la correcta ejecución de la obra.
- En caso de que finalice el plazo de ejecución fijado para los trabajos y no haya ejecutado la obra completamente.
- Abandono de la obra sin motivo ni justificación.
- Incumplimiento de las obligaciones contractuales que se establezcan en el proyecto.
- Las especificaciones que aparezcan en el propio contrato del proyecto.

Artículo 101: Cuestiones no previstas en el pliego de condiciones

En caso de surgir alguna inconveniencia o dificultad técnica no prevista en las prescripciones de este pliego, se cumplirá con establecido según la legislación vigente en la materia.

Capítulo IV: Normativa aplicable

Artículo 102: normativa aplicable

Se deberá aplicar y por tanto obedecer, la normativa que se cite en cualquier artículo del documento del pliego de condiciones.

Artículo 103: Legislación obligatoria

El contratista debe respetar las disposiciones legales vigentes de todas las materias que puedan atribuirse a las exigencias del contrato firmado. Deberá asumir también las aprobadas durante la ejecución de este, haciéndose cargo de los gastos que suponga esto, desde los de carácter laboral por la reglamentación de estos trabajos, como el fiscal y tributario. Deberá hacerse cargo también de los aspectos de protección, seguridad y accidentes que puedan suceder durante la ejecución de los trabajos incluidos en este proyecto.

Héctor

Valladolid, abril 2025

Fdo: Héctor Pérez Hernández



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

Abril 2025

DOCUMENTO N°4: MEDICIONES

ÍNDICE DE MEDICIONES

Capítulo I. Obra 1.....	1
Capítulo II. Obra 2.....	1
Capítulo III. Obra 3.....	1
Capítulo IV. Obra 4.....	2
Capítulo V. Obra 5.....	2
Capítulo VI. Obra 6	3
Capítulo VII. Obra 7	3
Capítulo VIII. Obra 8	4
Capítulo IX. Obra 9	4
Capítulo X. Obra 10	5
Capítulo XI. Obra 11.....	5
Capítulo XII. Obra 12	6
Capítulo XIII. Obra 13	6
Capítulo XIV. Obra 14	7
Capítulo XV. Obra 15	7
Capítulo XVI. Obra 16.....	8
Capítulo XVII. Señalamiento	8
Capítulo XVIII. Transporte.....	8

Capítulo I. Obra 1.

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
1.1	0051	m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	595
1.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo II. Obra 2.

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
2.1	0020	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.	157
2.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo III. Obra 3.

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3

metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
3.1	0020	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	163
3.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo IV. Obra 4

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
4.1	0020	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	161
4.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo V. Obra 5

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
5.1	0030	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	232
5.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	2

Capítulo VI. Obra 6

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
6.1	0041	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	155
6.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo VII. Obra 7

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
7.1	0040	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	102
7.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1
7.3	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo VIII. Obra 8

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
8.1	0050	m	Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia.	490
8.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	4

Capítulo IX. Obra 9

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
9.1	0020	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.	359
9.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo X. Obra 10

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
10.1	0010	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	152
10.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo XI. Obra 11

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
11.1	0051	m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de	245

			aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	
11.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	8

Capítulo XII. Obra 12

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
12.1	0010	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	176
12.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo XIII. Obra 13

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
13.1	0010	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo	115

			brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	
13.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo XIV. Obra 14

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
14.1	0030	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	142
14.2	0060	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1

Capítulo XV. Obra 15

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
15.1	0010	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	112
15.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de	1

			biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	
--	--	--	---	--

Capítulo XVI. Obra 16

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
16.1	0010	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	270
16.2	0070	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1

Capítulo XVII. Señalamiento

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
17.1	0080	jor	Señalamiento de árboles a talar/podar	2

Capítulo XVIII. Transporte

N.º de orden	Código	Unidad	Concepto	Cantidad
17.1	0090	jor	Vehículo todoterreno con una potencia máxima de 110 CV	22



Valladolid, abril 2025

Fdo: Héctor Pérez Hernández



Universidad de Valladolid

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS**

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO
LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO,
VALLADOLID.

DOCUMENTO N°5: PRESUPUESTO

Alumno/a: Héctor Pérez Hernández

Tutor/a: José Arturo Reque Kilchenmann

Abril 2025

DOCUMENTO N°5: PRESUPUESTO

ÍNDICE DE PRESUPUESTOS

1. Cuadro de precios unitarios (nº1)	1
Capítulo I. Obra 1	1
Capítulo II. Obra 2	1
Capítulo III. Obra 3	2
Capítulo IV. Obra 4	2
Capítulo V. Obra 5	3
Capítulo VI. Obra 6	3
Capítulo VII. Obra 7	4
Capítulo VIII. Obra 8	5
Capítulo IX. Obra 9	5
Capítulo X. Obra 10	6
Capítulo XI. Obra 11	7
Capítulo XII. Obra 12	7
Capítulo XII. Obra 13	8
Capítulo XIV. Obra 14	8
Capítulo XV. Obra 15	9
Capítulo XVI. Obra 16	9
Capítulo XVII. Señalamiento	10
Capítulo XVII. Transporte	10
2. Cuadro de precios de las unidades de obra descompuestas (nº 2)	11
Capítulo I. Obra 1	11
Capítulo II. Obra 2	12
Capítulo III. Obra 3	13
Capítulo IV. Obra 4	14
Capítulo V. Obra 5	15
Capítulo VI. Obra 6	16
Capítulo VII. Obra 7	17
Capítulo VIII. Obra 8	19
Capítulo IX. Obra 9	20
Capítulo X. Obra 10	21
Capítulo XI. Obra 11	22

Capítulo XII. Obra 12.....	23
Capítulo XII. Obra 13.....	24
Capítulo XIV. Obra 14.....	25
Capítulo XV. Obra 15.....	26
Capítulo XVI. Obra 16	28
Capítulo XVII. Señalamiento	29
Capítulo XVIII. Transporte	29
3. Presupuestos parciales.....	29
3.1. Presupuesto parcial obra 1.....	29
3.2. Presupuesto parcial obra 2.....	30
3.3. Presupuesto parcial obra 3.....	30
3.4. Presupuesto parcial obra 4.....	31
3.5 Presupuesto parcial Obra 5.....	31
3.6. Presupuesto parcial obra 6.....	31
3.7. Presupuesto parcial obra 7.....	32
3.8 Presupuesto parcial obra 8.....	33
3.9. Presupuesto parcial obra 9.....	33
3.10. Presupuesto parcial obra 10.....	33
3.11. Presupuesto parcial obra 11	34
3.12. Presupuesto parcial obra 12.....	34
3.13. Presupuesto parcial obra 13.....	35
3.14. Presupuesto parcial obra 14.....	35
3.15. Presupuesto parcial obra 15.....	36
3.16. Presupuesto parcial obra 16.....	36
3.17. Presupuesto parcial señalamiento	37
3.18. Presupuesto parcial transporte.....	37
4. Presupuestos generales	37
4.2. Presupuesto de ejecución por contrata.....	38

1. Cuadro de precios unitarios (nº1)

Capítulo I. Obra 1

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
1.1	m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,89	Tres euros y ochenta y nueve céntimos
1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo II. Obra 2

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
2.1	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.	4,65	Cuatro euros y sesenta y cinco céntimos

2.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos
-----	---	--	--------	---

Capítulo III. Obra 3

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
3.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
3.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo IV. Obra 4

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
4.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo	3,00	Tres euros

		tendrá un alcance máximo de 15 m.		
4.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo V. Obra 5

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
5.1	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	5,30	Cinco euros y treinta céntimos
5.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo VI. Obra 6

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
6.1	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera		

		(cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	4,71	Cuatro euros y setenta y un céntimos
6.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo VII. Obra 7

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
7.1	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	5,18	Un euro y cincuenta y tres céntimos
7.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

7.3	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo VIII. Obra 8

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
8.1	m	Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia.	3,23	tres euros y veintitrés céntimos
8.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo IX. Obra 9

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
9.1	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.	4,20	Cuatro euros y veinte céntimos
9.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo X. Obra 10

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
10.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
10.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo XI. Obra 11

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
11.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
11.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo XII. Obra 12

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
12.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
12.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

		motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.		
--	--	--	--	--

Capítulo XII. Obra 13

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
13.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
13.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo XIV. Obra 14

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
14.1	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40%	5,30	Cinco euros y treinta céntimos

		mediante tala, poda y desbroce.		
14.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	127,46	Ciento veintisiete euros y cuarenta y seis céntimos

Capítulo XV. Obra 15

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
15.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3,00	Tres euros
15.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo XVI. Obra 16

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
16.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que	En cifra (€)	En letra (euros)

		se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	3	Tres euros
16.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	126,30	Ciento veintiséis euros y treinta céntimos

Capítulo XVII. Señalamiento

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
17.1	jor	señalamiento de árboles a talar/podar	185,84	Ciento ochenta y cinco euros y ochenta y cuatro céntimos

Capítulo XVII. Transporte

Nº	Ud.	Descripción	Importe	
			En cifra (€)	En letra (euros)
18.1	jor	Alquiler de vehículo para desplazamientos durante la ejecución de las obras	47,80	Cuarenta y siete euros y ochenta céntimos

--	--	--	--	--

2. Cuadro de precios de las unidades de obra descompuestas (nº 2)

Capítulo I. Obra 1

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0051		m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
1.1	O01007	0,0267	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,61	
	O01004	0,0267	h	Peón especialista	27,38	2	1,46	
	O01009	0,0267	h	Peón	22,4	2	1,19	
	M03015	0,0267	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW.	1,2	2	0,06	
	M03014	0,0267	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,08	
	M03014	0,0267	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,08	
	M01131	0,0267	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,37	
	P100	0,0386	%	Costes indirectos	1	1	0,04	
Total partida								3,89 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
1.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				

O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49
P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25
Total partida						126,30 €

Capítulo II. Obra 2

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.				
2.1	O01007	0,0318	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,73	
	O01004	0,0318	h	Peón especialista	27,38	2	1,74	
	O01009	0,0318	h	Peón	22,4	2	1,43	
	M03015	0,0318	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08	
	M03014	0,0318	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09	
	M03014	0,0318	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09	
	M01131	0,0318	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,44	
	P100	0,0460	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida							4,65 €	

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
----------	--------	-------------	----	-------------	----------	--------	----------	---------

	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.			
2.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26
	Total partida						127,46 €

Capítulo III. Obra 3

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
3.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	

Total partida								3,00 €
Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
3.2								
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida								127,46 €

Capítulo IV. Obra 4

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
4.1								
	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
4.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

Capítulo V. Obra 5

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
5.1	0030		m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.				

O01007	0,0401	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,92
O01004	0,0401	h	Peón especialista	27,38	2	2,20
O01009	0,0401	h	Peón	22,4	2	1,80
M03015	0,0401	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,10
M03014	0,0401	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,12
M03014	0,0401	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,12
P100	0,0524	%	Costes indirectos	1	1	0,05
Total partida						5,30 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
5.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

Capítulo VI. Obra 6

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
6.1	0041		m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				

O01007	0,0323	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,74
O01004	0,0323	h	Peón especialista	27,38	2	1,77
O01009	0,0323	h	Peón	22,4	2	1,45
M03015	0,0323	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08
M03014	0,0323	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09
M03014	0,0323	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09
M01131	0,0323	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,45
P100	0,0466	%	Costes indirectos	1	1	0,05
Total partida						4,71 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
6.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €	

Capítulo VII. Obra 7

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0041		m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.				
7.1	O01007	0,0392	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,90	
	O01004	0,0392	h	Peón especialista	27,38	2	2,15	
	O01009	0,0392	h	Peón	22,4	2	1,76	
	M03015	0,0392	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,09	
	M03014	0,0392	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,11	
	M03014	0,0392	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,11	
	P100	0,0513	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida								5,18 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
7.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
	Total partida							

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
7.3	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				

O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23
O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76
O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8
M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49
P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25
Total partida						126,30 €

Capítulo VIII. Obra 8

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0051		m	Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia.				
8.1	O01007	0,0245	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,56	
	O01004	0,0245	h	Peón especialista	27,38	2	1,34	
	O01009	0,0245	h	Peón	22,4	2	1,10	
	M03015	0,0245	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,06	
	M03014	0,0245	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,07	
	M03014	0,0245	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,07	
	P100	0,0320	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
Total partida							3,23 €	

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
8.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida								127,46 €

Capítulo IX. Obra 9

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0010		m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.				
9.1	O01007	0,0318	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,73	
	O01004	0,0318	h	Peón especialista	27,38	2	1,74	
	O01009	0,0318	h	Peón	22,4	2	1,43	
	M03015	0,0318	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,08	
	M03014	0,0318	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,09	
	M03014	0,0318	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,09	
	P100	0,0416	%	Costes indirectos	1	1	0,04	

Total partida								4,20 €
Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
9.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida								126,30 €

Capítulo X. Obra 10

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
10.1	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
10.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €	

Capítulo XI. Obra 11

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
11.1	0051		m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0245	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,56	

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

O01004	0,0245	h	Peón especialista	27,38	2	1,34
O01009	0,0245	h	Peón	22,4	2	1,10
M03015	0,0245	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,06
M03014	0,0245	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,07
M03014	0,0245	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,07
M01131	0,0245	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,34
P100	0,0354	%	Costes indirectos	1	1	0,04
Total partida						3,58 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
11.2	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
	Total partida							127,46 €

Capítulo XII. Obra 12

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
12.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				

O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47
O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13
O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92
M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
12.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida							127,46 €	

Capítulo XII. Obra 13

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
13.1	0020		m					

Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.

O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47
O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13
O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92
M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05
M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06
M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06
M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29
P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03
Total partida						3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
13.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €	

Capítulo XIV. Obra 14

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
	0030		m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.				
14.1	O01007	0,0401	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,92	
	O01004	0,0401	h	Peón especialista	27,38	2	2,20	
	O01009	0,0401	h	Peón	22,4	2	1,80	
	M03015	0,0401	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,10	
	M03014	0,0401	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,12	
	M03014	0,0401	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,12	
	P100	0,0524	%	Costes indirectos	1	1	0,05	
Total partida								5,30 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
	0060		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.				
14.2	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Motodesbrozadora 2,8 KW	2	1,82	3,64	
	P100	1,2620	%	Costes indirectos	1	1	1,26	
Total partida								127,46 €

Capítulo XV. Obra 15

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID.

Documento Nº 5 Presupuestos

metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
15.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
	Total partida							

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
15.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	
	P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
	Total partida							

Capítulo XVI. Obra 16

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Subtotal	Importe
16.1	0020		m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.				
	O01007	0,0206	h	Jefe de cuadrilla forestal	23	1	0,47	
	O01004	0,0206	h	Peón especialista	27,38	2	1,13	
	O01009	0,0206	h	Peón	22,4	2	0,92	
	M03015	0,0206	h	Podadora / Motopertiga 1,4 KW	1,2	2	0,05	
	M03014	0,0206	h	Motosierra podas en altura 1,2 KW	1,44	2	0,06	
	M03014	0,0206	h	Motosierra 2,9 KW	1,44	2	0,06	
	M01131	0,0206	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m	13,87	1	0,29	
	P100	0,0297	%	Costes indirectos	1	1	0,03	
Total partida								3,00 €

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
16.2	0070		h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	1	23	23	
	O01004	1,0000	h	Peón especialista	2	27,38	54,76	
	O01009	1,0000	h	Peón	2	22,4	44,8	
	M03005	1,0000	h	Biotrituradora 27,6 KW	1	2,49	2,49	

P100	1,2505	%	Costes indirectos	1	1	1,25	
Total partida							126,30 €

Capítulo XVII. Señalamiento

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
17.1	0080		jor	señalamiento de árboles a talar/podar				
	O01007	1,0000	h	Jefe de cuadrilla forestal	8	23	184	
	P100	1,8400	%	Costes indirectos	1	1	1,84	
	Total partida							185,84 €

Capítulo XVIII. Transporte

Nº orden	Código	Rendimiento	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Importe
18.1	0090		jor	Alquiler de vehículo para desplazamientos durante ejecución de las obras				
	M0627	1,0000	jor	Vehículo todoterreno con una potencia máxima de 110 CV	1	47,33	47,33	
	P100	0,4733	%	Costes indirectos	1	1	0,47	
	Total partida							47,80 €

3. Presupuestos parciales

3.1. Presupuesto parcial obra 1

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.1	m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	595	3,89 €	2317,10
1.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.			

1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 1		2.443,40 €

3.2. Presupuesto parcial obra 2

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1.1	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.			
			157	4,65 €	730,18 €
2.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.			
			1	127,46 €	127,46 €
Total presupuesto parcial obra 2					857,64 €

3.3. Presupuesto parcial obra 3

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.			
			163	3,00 €	489,34
3.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.			
			1	127,46 €	127,46 €
Total presupuesto parcial obra 3					616,80 €

3.4. Presupuesto parcial obra 4

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	161	3,00 €	483,33
4.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1	127,46 €	127,46 €
Total presupuesto parcial obra 4					610,79 €

3.5 Presupuesto parcial Obra 5

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1.1	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	232	5,30 €	1228,49
5.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	2	127,46 €	254,92 €
Total presupuesto parcial obra 5					1.483,41 €

3.6. Presupuesto parcial obra 6

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3

metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1.1	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (cesta): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	155	4,71 €	730,18
6.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 6					856,48 €

3.7. Presupuesto parcial obra 7

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1.1	m	Apertura de franja de servidumbre en ribera (manual): Eliminación completa de la vegetación de ribera en una línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.	102	5,18 €	528,11
7.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1	127,46 €	127,46 €
7.1.3	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 7					781,87 €

3.8 Presupuesto parcial obra 8

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.1.1	m	Tala y poda (manual): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia.	490	3,23 €	1584,33
8.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	4	127,46 €	509,85 €
Total presupuesto parcial obra 8					2.094,17 €

3.9. Presupuesto parcial obra 9

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.1.1	m	Poda a trepa: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica ejecutado por operarios mediante el uso de técnicas y equipo de trepa.	359	4,20 €	1509,48
9.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 9					1.635,78 €

3.10. Presupuesto parcial obra 10

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3

metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	152	3,00 €	456,31
10.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 10					582,61 €

3.11. Presupuesto parcial obra 11

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
11.1.1	m	Tala y poda (cesta): Tala selectiva de árboles cuyo fuste esté dentro de la zona de influencia (< 6 m conductor externo) de la línea y poda de aquellos ejemplares con ramas presentes en la zona de influencia mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	245	3,58 €	876,22
11.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	8	127,46 €	1.019,70 €
Total presupuesto parcial obra 11					1.895,91 €

3.12. Presupuesto parcial obra 12

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
12.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	176	3,00 €	528,36
12.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.	1	127,46 €	127,46 €
Total presupuesto parcial obra 12					655,83 €

3.13. Presupuesto parcial obra 13

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
13.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.	115	3,00 €	345,24
13.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.	1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 13					471,54 €

3.14. Presupuesto parcial obra 14

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
14.1.1	m	Apertura de franja de servidumbre (manual): Eliminación completa de la vegetación arbórea y arbustiva en una			

		línea invadida (FCC > 60) con un porcentaje de leñosas mayor al 40% mediante tala, poda y desbroce.			
			142	5,30 €	751,92
14.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de motodesbrozadora con cabezal de trituración y una potencia de 2,8KW.			
			1	127,46 €	127,46 €
Total presupuesto parcial obra 14					879,38 €

3.15. Presupuesto parcial obra 15

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
15.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.			
			112	3,00 €	336,23
15.1.2	h	Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.			
			1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 15					462,53 €

3.16. Presupuesto parcial obra 16

Se ha de tener en cuenta que las unidades utilizadas son el metro de línea eléctrica que equivale a 18 metros cuadrados ya que son 6 metros a cada lado de la línea y hay 3 metros entre cada cable conductor y son 3 cables. También se utiliza la hora como unidad de medida para la gestión de residuos ya que así se facilitan los cálculos.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
16.1.1	m	Poda lateral: Poda de ramas de árboles que se encuentren a menos de 6 metros del conductor externo de la línea eléctrica mediante el uso de plataforma elevadora cuyo brazo tendrá un alcance máximo de 15 m.			
			270	3,00 €	810,56

16.1.2	h				
					Trituración de restos de poda/tala mediante el uso de biotrituradora con una potencia de 27,6 KW.
			1	126,30 €	126,30 €
Total presupuesto parcial obra 16					936,86 €

3.17. Presupuesto parcial señalamiento

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
17.1.1	jor				
					Señalamiento de árboles a talar/podar
			2	185,84 €	371,68 €
Total presupuesto parcial señalamiento					371,68 €

3.18. Presupuesto parcial transporte

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
18.1.1	jor				
					Alquiler de vehículo para desplazamientos durante ejecución de las obras
			22	47,80 €	1.051,67 €
Total presupuesto parcial transporte					1.051,67 €

4. Presupuestos generales

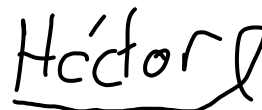
Capítulo	Importe (€)
Obra 1	2.443,40 €
Obra 2	857,64 €
Obra 3	616,80 €
Obra 4	610,79 €
Obra 5	1.483,41 €
Obra 6	856,48 €
Obra 7	781,87 €
Obra 8	2.094,17 €
Obra 9	1.635,78 €
Obra 10	582,61 €

Obra 11	1.895,91 €
Obra 12	655,83 €
Obra 13	471,54 €
Obra 14	879,38 €
Obra 15	462,53 €
Obra 16	936,86 €
Señalamiento	371,68 €
Transporte	1.051,67 €
Estudio básico de seguridad y salud (1,5%)	280,33 €
Total	18.968,70 €

4.2. Presupuesto de ejecución por contrata

Capítulo	Importe (€)
Obra 1	2.443,40 €
Obra 2	857,64 €
Obra 3	616,80 €
Obra 4	610,79 €
Obra 5	1.483,41 €
Obra 6	856,48 €
Obra 7	781,87 €
Obra 8	2.094,17 €
Obra 9	1.635,78 €
Obra 10	582,61 €
Obra 11	1.895,91 €
Obra 12	655,83 €
Obra 13	471,54 €
Obra 14	879,38 €
Obra 15	462,53 €
Obra 16	936,86 €
Señalamiento	371,68 €
Transporte	1.051,67 €
Estudio básico de seguridad y salud (1,5%)	280,33 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)	18.968,70 €
16 % gastos generales	3.034,99 €
6% de beneficio industrial	11.381,22 €
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	33.384,91 €
21 % de IVA (Impuesto de Valor añadido)	7.010,83 €
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA incluido (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	40.395,74 €

El presupuesto de ejecución por contrata con IVA incluido del PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN BAJO LINEAS ELÉCTRICAS EN SARDÓN DE DUERO, VALLADOLID asciende a la cantidad de **cuarenta mil trescientos noventa y cinco euros y setenta y cuatro céntimos**.



Valladolid, abril 2025

Fdo: Héctor Pérez Hernández