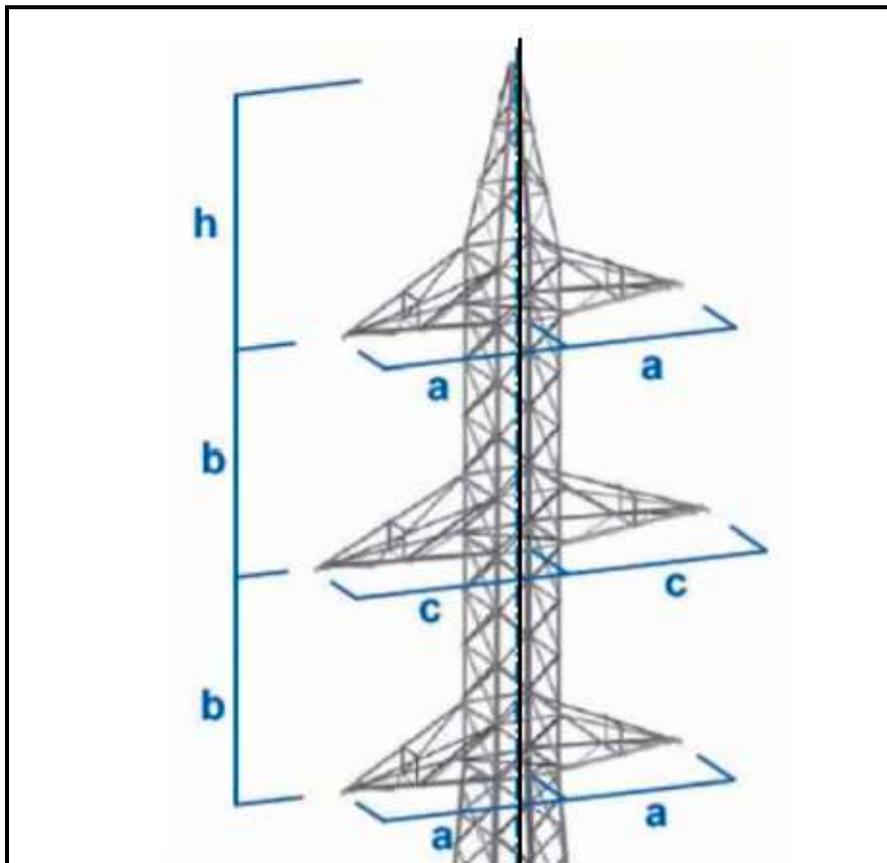
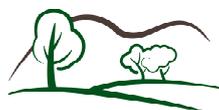


DOCUMENTO AMBIENTAL

L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELECTRICO EN LA ZONA” (CÁCERES)



Promotor: ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



Ulex Servicios Ambientales

OCTUBRE, 2019

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>	

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. OBJETO	3
1.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO.....	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
2.1. SITUACION Y OBJETO DEL PROYECTO	5
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN.....	8
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	16
3.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.	16
3.2.- EFICACIA DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS.....	16
4. PRINCIPALES ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO.....	18
<i>FASE DE CONSTRUCCIÓN.....</i>	<i>18</i>
<i>FASE DE EXPLOTACIÓN</i>	<i>19</i>
<i>FASE DE DESMANTELAMIENTO.....</i>	<i>19</i>
4.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	20
4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES.....	20
4.1.1.1. Descripción de acciones.....	20
4.1.1.2. Descripción de factores.....	22
4.2. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS	24
4.2.1. MEDIO FÍSICO.....	24
4.2.1.1 Impactos sobre la atmósfera.....	24
4.2.1.2 Impactos sobre la geología y geomorfología.....	26
4.2.1.3. Impactos sobre la edafología.....	28
4.2.1.4. Impactos sobre la hidrología.....	30
4.2.1.5. Impactos sobre el Patrimonio	31
4.2.2. MEDIO BIÓTICO.....	31
4.2.2.1. Afecciones a la vegetación	31
4.2.2.2. Afecciones a la fauna	33
4.2.2.3. Afecciones a los espacios naturales protegidos.....	34
4.2.3. MEDIO PERCEPTUAL	35
4.2.3.1. Impacto visual	35
4.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO	36
4.2.4.1. Desarrollo socioeconómico	36
4.2.4.2. Afección a infraestructuras	37
5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	38
5.1 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO FÍSICO	39
5.1.1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	39
5.1.2. ALTERACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA	41
5.1.3. ALTERACIÓN Y PÉRDIDA DE SUELOS.....	42
5.1.4. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y RED HIDROGRÁFICA	45
5.2 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO	46
5.2.1. DESTRUCCIÓN DE VEGETACIÓN.....	46
5.2.2. AFECCIONES A LA FAUNA.....	49
5.3. MEDIDAS QUE AFECTAN AL MEDIO PERCEPTUAL.....	52

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

5.4. MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	53
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	54
6.1. INTRODUCCIÓN	54
6.2. OBJETIVOS DEL P.V.A.	54
6.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	55
6.4. AJUSTE DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	55
6.5. DESARROLLO DEL PROGRAMA	56
6.5.1.- FASE PRIMERA: REPLANTEO Y PLAN DE OBRA	56
6.5.2.- FASE SEGUNDA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DURANTE LAS OBRAS.....	56
6.5.2.1.- Seguimiento de medidas protectoras.	56
6.5.2.2.- Seguimiento de medidas correctoras.	59
6.5.3. FASE TERCERA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DESPUES DEL FIN DE OBRA.....	59
7. PRESUPUESTO.....	60
8. PLANOS	63
PLANO Nº 1 LOCALIZACIÓN	63
PLANO Nº 2 ALTERNATIVAS DE TRAZADO	64
PLANO Nº 3 SOLUCIÓN ADOPTADA	65
PLANO Nº 4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	66
PLANO Nº 5 PERFIL LONGITUDINAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	67
9. ANEXOS.....	68
ANEXO I. TASA INFORME IMPACTO AMBIENTAL	68
ANEXO II. SISTEMA AISLAMIENTO.....	69
ANEXO III. CARACTERÍSTICAS APOYOS.....	70

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El Documento Ambiental que se presenta corresponde al proyecto de construcción de la segunda fase de dos tramos de línea eléctrica aérea denominada **LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV “STR GARROVILLAS – NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA” (CÁCERES)** y cuyo promotor es **ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**, con NIF.: B-10263952 y con dirección, a efecto de comunicaciones, en Avda. Virgen de Guadalupe, 33-3ª Plta. 10001 Cáceres.

Los principios que inspiran la normativa utilizada para la elaboración de este Documento Ambiental están orientados a considerar la redacción de los proyectos de obras que puedan incidir sobre el medio ambiente, la situación ambiental de la zona, así como a evaluar la incidencia del proyecto sobre el medio y elegir de entre las posibles alternativas la de menor impacto, contemplando aquellas medidas correctoras que eviten o disminuyan el mismo.

El presente Documento Ambiental acompañará a la Solicitud para el sometimiento del Proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada según lo indicado en el Artículo 73 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicada en el D.O.E. número 81 del miércoles 29 de abril de 2.015.

La línea a construir tendrá una Tensión Nominal de 45 Kv y una longitud, sumando sus dos tramos de unos 5.239 m. Así, el proyecto se enmarca, por sus características, en el Anexo V de la mencionada Ley 16/2015, PROYECTOS QUE DEBERÁN SOMETERSE A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA, concretamente dentro del GRUPO 4. INDUSTRIA ENERGÉTICA del antedicho Anexo V, donde en el apartado c) dice *Construcción de líneas para la trasmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una*

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

Así mismo cabe indicar que la nueva L.A.T. no está dentro de ningún espacio natural protegido, ni tampoco dentro de lo que el *R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*, denomina como “zonas de protección”.

1.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO

El contenido del presente Documento se ajustará a lo especificado, en referencia a la Evaluación Ambiental Simplificada, por el Artículo 74, apartado 1 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Dicho artículo señala que el Documento Ambiental que deberá acompañar a la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, tendrá al menos el siguiente contenido:

- a) La definición, características y ubicación del proyecto.
- b) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- c) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos o sinérgicos del proyecto sobre la población humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, al aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.
- d) Las medidas que permitan prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- e) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.
- f) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- g) Presupuesto de ejecución material de la actividad.
- h) Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1. SITUACION Y OBJETO DEL PROYECTO

- Términos municipales: Garrovillas y Navas del Madroño.
- Provincia: Cáceres.
- Catalogación: Suelo Rural.

Eléctricas Pitarch Distribución S.L.U., Empresa distribuidora de energía eléctrica, tiene la concesión del suministro eléctrico en las localidades de Navas del Madroño, Brozas y Garrovillas.

En el año 2012, se puso en marcha la primera fase de la línea denominada “STR Garrovillas-Navas del Madroño” (Expediente AT-8401), con el fin de mejorar el suministro de las localidades de Navas del Madroño, Brozas y Garrovillas. El fin de esa línea, diseñada para una tensión de 45 kV, era el alimentar una futura STR en la localidad de Brozas, aunque en un principio se conectó a una línea de 13,8 kV y sirvió para independizar el suministro de Navas del Madroño de la localidad de Garrovillas y dar igualmente servicio a la localidad de Brozas en el supuesto que la línea de alimentación a dicho municipio sufriese una avería.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Cuando se planificó su construcción, se diseñó que partiese desde un apoyo a intercalar en la línea de 13,8 kV denominada “STR Garrovillas-Casar de Cáceres”, para el día de su puesta en marcha a 45 kV se pasase la alimentación a la denominada “STR Mejostilla-STR Garrovillas” que transcurre de manera paralela a la actual línea de derivación.

En los últimos años, debido al crecimiento vegetativo de la zona y a la previsión que se tiene de cara a la electrificación del transporte, vemos que la línea diseñada no es viable debido a la sección de la línea donde actualmente deriva y que su punto de finalización no es tampoco adecuado: acomete a la línea Garrovillas-Navas justo a la entrada de esta última localidad.

Para solventar esa problemática y dotar de una mayor protección y selectividad a la línea cuando se eleve su tensión a 45 kV, se proyecta una segunda fase con dos tramos diferenciados:

- Un primer tramo de doble circuito, que partiendo desde la STR de Garrovillas, interconecte en un futuro la línea en estudio con el parque de 45 kV de dicha subestación y que sirva para que el segundo circuito aumente la capacidad de la actual línea de derivación “STR Garrovillas-Casar de Cáceres”, transcurriendo este tramo por terrenos pertenecientes al término municipal de Garrovillas.
- Un segundo tramo, en el término municipal de Navas del Madroño, que posibilite la interconexión de nuestra línea con un punto de la línea “Navas del Madroño – Brozas”, consiguiendo un mejor reparto de cargas en el supuesto que tuviésemos que alimentar conjuntamente las localidades de Navas y Brozas. Este segundo tramo estará diseñado para doble circuito, pues nos podrá servir para tender una posible circunvalación de la localidad de Navas del Madroño, dado que la actual línea transcurre muy cerca del casco urbano.

Para conseguir los objetivos del primer tramo, realizaremos un trazado paralelo a la actual línea de 13,2 kV “STR Garrovillas-Casar de Cáceres” (Expediente 1987-1), entre los apoyos 73 y 89 de dicha

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

línea, de tal forma que cuando se meta en servicio la línea proyectada, se proceda a desmontar la línea existente entre dichos apoyos.

De esta forma nuestra nueva línea de 45 kV partirá desde el pódico de la STR de Garrovillas a través del vano de llegada de la línea “STR Mejostilla-STR Garrovillas”, el cual fue modificado con el expediente 6397-2, preparándose para que los apoyos número 1 y 2 pudiesen soportar un segundo circuito. Desde el apoyo 2 se interconectará con el denominado número 3 de nuestra nueva línea. Por su parte, la actual línea “STR Garrovillas-Casar de Cáceres” se interconectará en el nuevo apoyo nº 3, conservando desde aquí hasta la STR el trazado que tiene actualmente.

Este primer tramo, en su parte final, se interconectará por un lado con el apoyo nº 72 de la denominada “STR Garrovillas-Casar de Cáceres” (13,2 kV) y por otro con el apoyo 19 de la denominada “STR Garrovillas-STR Mejostilla”, el cual será sustituido por nuevo apoyo que soporte los dos circuitos. Desde este nuevo apoyo se acometerá al actual apoyo nº 1 de la línea objeto de modificación. Con estas premisas, el circuito de 45 kV tendrá una longitud total de 2.719 m. y el de 13,2 kV de 2.488 m.

Por su parte el segundo tramo de nuestra línea, que transcurrirá ya por terrenos del término municipal de Navas del Madroño, se dimensionará para doble circuito, aunque en esta fase solo se tenderá el circuito correspondiente a la futura tensión de 45 kV. Partirá del actual apoyo nº 87, finalizando a la altura del apoyo 1873.168 de la línea denominada “Navas-Brozás” con una longitud este tramo de 2.520 m.

Ambos tramos de línea formarán parte del eje denominado “Garrovillas-Alcántara” que servirá para interconectar las subestaciones que llevan ese nombre.

 Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <small>Ulex Servicios Ambientales</small>
	L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

La línea que se proyecta será aérea, trifásica de doble circuito, con conductor Al-Ac y cadenas de aisladores de vidrio, de las características siguientes:

1º TRAMO

Longitud en ml.	2.719
Tensión de servicio en KV.	45-20
Tensión de aislamiento KV.	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de alineación	4
Apoyos de ángulo	5
Apoyos de anclaje	5
Apoyos principio y fin de línea	2

2º TRAMO

Longitud en ml.	2.520
Tensión de servicio en KV.	45-20
Tensión de aislamiento KV.	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de alineación	6
Apoyos de ángulo	3
Apoyos de anclaje	3
Apoyos principio y fin de línea	2

 Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <small>Ulex Servicios Ambientales</small>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

El **conductor** a instalar será de aluminio - acero fabricado bajo la recomendación UNESA-3403 cuyas características son:

Tipo conductor.	LA-125 PENGUIN
Sección total en mm².	125,1
Composición.	6 + 1
Diámetro aparente del cable en mm.	14,31
Carga de rotura en kg.	3.680
Peso neto kg/km.	433,3
Resistencia eléctrica a 20°C Ohm/Km.	0,267

El **aislamiento** estará constituido por cadenas de aisladores de vidrio del 1.507 con cinco elementos por fase en alineación y en amarre, cuyas características son:

Tipo aisladores.	1.507
Material.	Vidrio
Diámetro nominal en mm.	254
Paso por elemento en mm.	130
Tens. contorneo en seco en KV.	180
Tens. contorneo bajo lluvia en KV.	115
Carga de rotura en kg.	8.500
Peso aprox. por elemento en kg.	4,65
Nº Elementos por fase.	5

 Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <small>Ulex Servicios Ambientales</small>
	L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

El **nivel de aislamiento**, definido como las tensiones soportadas bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto y con onda de impulso de 1,2/50 microsegundos, quedará previsto para 66 KV. En el siguiente cuadro pueden verse, resumidas, las tensiones mínimas reglamentarias y las que proporcionan las cadenas de aisladores del 1.507 con cinco elementos que es el caso más favorable:

	Aislamiento Mín. Reglamentario	Cadena (5x1.507)
Tensión nominal (kV)	45	---
Tensión más elevada (kV)	52	---
Tensión de ensayo al choque (kV)	380	420
Tensión a frecuencia ind. (kV)	130	180

Como se puede comprobar en el cuadro anterior, la línea tendrá un aislamiento adecuado, superior a la tensión nominal de aislamiento de 66 KV previsto.

Los **herrajes** serán apropiados para cadenas del 1.507 con el conductor previsto, cuyas características son las siguientes:

Material	Denominación	Peso apróx.	Carga de rotura	Marca
Horquilla de bola	HB-16	0,760 kg.	9.000 kg.	MADE
Rótula larga	R-16 p	0,640 kg.	9.000 kg.	MADE
Grapa sus. armada	GSA-5104	0,511 kg.	4.536 kg.	Apresa
Reten. amarre	87-XRD-14,00	0,585 kg.	8.161 kg.	Apresa
Rótula G. Cabos	RG-16	0,360 kg.	9.000 kg.	Apresa

 Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <small>Ulex Servicios Ambientales</small>
	L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

Para los amarres se utilizarán conjuntos de amarre compuestos por preformados 87XRD-14 y rótula guardacabos RG-16 de APRESA.

Se cumplirán las medidas de aislamiento dictadas por el RD 1432/2008 y el D 47/2004 de 20 de abril, de la Consejería de economía, Industria y Hacienda, sobre condiciones técnicas para proteger el medio natural.

Los **apoyos** serán todos metálicos, atornillados y galvanizados en caliente, con las características siguientes:

TIPO	Nº Apoyo	E.U. PUNTA (kg)	ALTURA (m)	ARMADO
HA-2000-16	7-195-197	2.000	16	NH3C
HA-2000-19	5-8-9-186-190-191	2.000	19	NH3C
HA-2000-26	196	2.000	26	NH3C
HA-4500-19	4	4.500	19	NH3C
HAR-7000-18	6-15	7.000	18	NHR3C
HAR-7000-20	10-12-13-14-192	7.000	20	NHR3C
HAR-7000-22	11	7.000	22	NHR3C
HAR-7000-24	187-188	7.000	24	NHR3C
HAR-7000-27	189	7.000	27	NHR3C
HAR-9000-18	3-193	9.000	18	NHR3C
HAR-9000-20	16	9.000	20	NHR3C
HAR-13000-18	185-198	13.000	18	NHR3C
HAR-13000-20	194	13.000	20	NHR3C

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Como se dijo anteriormente, nuestra línea compartirá dos apoyos existentes, los denominados apoyo nº 1 y 2 con la línea de 45 kv “STR Mejostilla-STR Garrovillas”, formados por apoyos de 9.000 daN de esfuerzo, dotado de armados de doble circuito tipo NH2C.

Todos los nuevos apoyos que intervienen en ambos tramos estarán equipados con armados de doble circuito tipo NH3C para la serie Halcón (HA) y NHR3C para las torres de la serie Halcón Real (HAR). (En el Anexo III. pueden verse las características de cada tipo de apoyo indicado).

Para cumplir lo establecido por la D.G. de Sostenibilidad, todos los apoyos irán dotados de medidas disuasorias para la nidificación.

Los apoyos que constituyen la línea serán puestos a tierra (**tomas de tierra**) conforme a lo estipulado en los distintos apartados de la ITC-LAT-07 del RD 223/2008, debiendo cumplir dichos sistemas los siguientes requisitos:

1. Resistir los esfuerzos mecánicos y la corrosión.
2. Resistir, desde un punto de vista térmico, la corriente de falta más elevada determinada en el cálculo.
3. Garantizar la seguridad de las personas con respecto a tensiones que aparezcan durante una falta a tierra en los sistemas de puesta a tierra.
4. Proteger de daños a propiedades y equipos y garantizar la fiabilidad de la línea.

Estos requisitos dependen fundamentalmente de:

- a. Método de puesta a tierra del neutro de la red: neutro aislado, neutro puesto a tierra mediante impedancia o neutro rígido a tierra.
- b. Del tipo de apoyo en función de su ubicación: apoyos frecuentados y apoyos no frecuentados y del material constituyente del apoyo: conductor o no conductor.

El sistema de puesta a tierra estará constituido por uno o varios electrodos de puesta a tierra enterrados en el suelo y por la línea de tierra que conecta dichos electrodos a los elementos que deban quedar puestos a tierra.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Los electrodos de puesta a tierra empleados son de material, diseño, dimensiones, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del terreno, de modo que garantizan una tensión de contacto dentro de los niveles aceptables.

Los electrodos de puesta a tierra se dispondrán de las siguientes formas:

- a. Electrodos horizontales de puesta a tierra constituidos por cables enterrados, desnudos, de cobre de 50 mm²
- b. Picas de tierra verticales, de acero cobrizado de 14 mm de diámetro, y de 1,5 metros de longitud, que podrán estar formadas por elementos empalmables.

El electrodo de puesta a tierra estará situado a una profundidad suficiente para evitar el efecto de la congelación del agua ocluida en el terreno. Los electrodos horizontales de puesta a tierra se situarán a una profundidad mínima de 0,5 m (habitualmente entre 0,5 m y 1 m). Esta medida garantiza una cierta protección mecánica.

Los electrodos horizontales de puesta a tierra se colocarán en el fondo de una zanja perimetral al macizo de hormigón de la cimentación, a una distancia de 0,6 m de dicho macizo, de forma que:

- a. Se rodeen con tierra ligeramente apisonada.
- b. Las piedras o grava no estén directamente en contacto con los electrodos de puesta a tierra enterrados.
- c. Cuando el suelo natural sea corrosivo para el tipo de metal que constituye el electrodo, el suelo se reemplace por un relleno adecuado.

Las uniones utilizadas para conectar las partes conductoras de una red de tierras, con los electrodos de puesta a tierra dentro de la propia red, tendrán las dimensiones adecuadas para asegurar una conducción eléctrica y un esfuerzo térmico y mecánico equivalente a los de los propios electrodos.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Los electrodos de puesta tierra serán resistentes a la corrosión y no deben ser susceptibles de crear pares galvánicos.

Las uniones usadas para el ensamblaje de picas deben tener el mismo esfuerzo mecánico que las picas mismas y deben resistir fatigas mecánicas durante su colocación. Cuando se tengan que conectar metales diferentes, que creen pares galvánicos, pudiendo causar una corrosión galvánica, las uniones se realizarán mediante piezas de conexión bimetálica apropiadas para limitar estos efectos.

Cada apoyo irá sustentado mediante **cimentación** en macizo de hormigón de dimensiones especificadas en los cálculos que se describen en el Proyecto. Se utilizará hormigón en masa de 250 kg/m³ procedente de planta elaboradora, a excepción de aquellos apoyos en los que no tengan acceso los camiones hormigoneras por dificultades del terreno.

Como **seccionamiento** de la nueva línea se utilizarán los correspondientes a la posición de 45 kV existentes en la STR de Garrovillas. No es necesario instalar ningún tipo de protección ya que se dispone en la posición de salida de interruptor automático con relés de protección contra defectos a tierra y sobreintensidades de alta sensibilidad.

No es necesario instalar ningún tipo de **protección**, ya que se dispone en la Subestación de Hervás, Casas del Monte y Villar de Plasencia de interruptores automáticos con relés de protección contra defectos a tierra y sobreintensidades de alta sensibilidad.

Se realizarán los siguientes **cruzamientos**, que el Reglamento de A.T. señala como tales:

- Vías fluviales que afectan a la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Con Vía Pecuaria que afecta a la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio de la Junta de Extremadura.
-

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>	

Todos los apoyos dispondrán de **placa de señalización** de peligro situadas a una altura visible y legible desde el suelo, pero sin acceso directo al mismo y a una altura mínima del suelo de 2 m.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

Dada la naturaleza de las propuestas recogidas en el presente proyecto y dado las circunstancias del mismo, se consideran las siguientes alternativas:

1. **Alternativa 0:** No actuación.
2. **Alternativa 1:** Trazado 1.
3. **Alternativa 2:** Trazado 2.

3.2.- EFICACIA DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS.

Se han considerado varias alternativas, eligiéndose finalmente la que mejor se adapta a las necesidades planteadas con un menor coste ambiental.

Las alternativas planteadas son las siguientes:

La **alternativa 0** o no actuación. Parece la alternativa más ventajosa desde el punto de vista ambiental pero no satisface las necesidades planteadas por el proyecto, que es la de reforzar y garantizar la eficacia del suministro eléctrico a las poblaciones afectadas con la calidad necesaria, con los inconvenientes que ello puede acarrear a dichas poblaciones.

La **alternativa 1** satisface las necesidades planteadas, mediante la instalación de los dos tramos de línea aérea de nueva construcción que discurre por un trazado lo más recto posible, con los apoyos y el material más adecuado y con mejores características técnicas. El trazado elegido es la línea recta entre los puntos de inicial y final de cada tramo, lo que supone la construcción de 5.096 ml de nueva línea aérea.

La **alternativa 2** también satisface las necesidades que se plantean, pero en esta ocasión el trazado elegido no es tan recto y busca, mediante un trazado menos directo, una mejor ubicación de la

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

línea teniendo los mismos puntos de enganche y conexión que la línea de la anterior Alternativa y suponiendo en este caso la construcción de 5.239 ml de nueva línea aérea. Este trazado, ligeramente más largo, se aleja ligeramente para no pasar por encima de una instalación ganadera en el inicio del tramo de Garrovillas, con las molestias que ello puede suponer; también es algo más largo en el tramo de Navas del Madroño, eligiéndose un trazado arqueado que evita “volar” con la línea eléctrica una charca existente de ciertas dimensiones, un punto que puede ser utilizado por aves acuáticas o que se alimentan en este medio.

En cuanto a la eficacia de las alternativas propuestas, se considera que la **Alternativa 0** no aportaría ningún beneficio, debido principalmente a que no daría respuesta a la necesidad que se plantea de dar servicio eléctrico de calidad a los habitantes de la zona afectada.

Por tanto, teniendo en cuenta las Alternativas 1 y 2, se ha elegido la **Alternativa 2**, aun siendo más larga que la Alternativa 1 debido a las siguientes razones:

- El trazado de la Alternativa 2 se aleja de una instalación ganadera y una zona húmeda existente en el trazado de Garrovillas y Navas del Madroño respectivamente, evitándose así la presencia de la línea eléctrica en un punto de uso común por el ganado y los ganaderos que lo atienden y también de una charca que puede ser utilizada por aves acuáticas y otras especies que se alimentan en este medio.
- Además, el trazado de esta Alternativa 2 discurre por zonas más cercanas a vías de comunicación existentes, caminos, como en el caso del trazado de Navas del Madroño, con la facilidad que ello supone para la construcción y mantenimiento de la misma ya que no será necesario la construcción de vías de acceso nuevas, lo que supone un menor impacto del proyecto.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4. PRINCIPALES ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO

Cualquier actuación humana sobre el medio, inevitablemente, conlleva una alteración de las características del mismo, variando el grado de afección en base al tipo de proyecto implantado y a las características del entorno de actuación.

Por ello, debe conocerse inicialmente qué acciones son susceptibles de causar impacto y qué factores del medio son susceptibles de ser impactados, lo que permite desarrollar posteriormente una descripción más detallada de las características del territorio afectable y determinar la magnitud e intensidad de los potenciales impactos que las acciones del proyecto ejerzan sobre ellos.

Las diferentes etapas de un proyecto, construcción, explotación y desmantelamiento, conllevan la realización de acciones generadoras de impacto, las cuales se relacionan a continuación.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La fase de obras conlleva la realización de movimientos de tierra, si bien, el diseño de las cimentaciones en la zona de actuación durante la fase de proyecto se ha realizado tratando de minimizar al máximo el efecto sobre la topografía del terreno, con lo que se pretende conseguir la minimización del volumen de tierras movilizadas, además de evitar eliminar cualquier tipo de vegetación.

En resumen, las actuaciones susceptibles de producir impacto en la fase de construcción son:

- Ocupación del terreno
- Movimiento de maquinaria y vehículos
- Despeje y desbroce
- Empleo de mano de obra.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

El impacto producido por las diferentes acciones asociadas al proyecto puede ser variable en función del momento en el que se produzca y del periodo de tiempo durante el que se manifieste, así como la mayor o menor magnitud de dicho proyecto, por lo que es importante la localización de estas actuaciones en el correspondiente cronograma.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Las acciones susceptibles de producir impacto se resumen en las siguientes:

- Ocupación del terreno
- Funcionamiento de los elementos que conforman la infraestructura
- Operaciones de mantenimiento

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Cuando se realiza el abandono de este tipo de infraestructuras se ha de proceder a la recuperación del área afectada. Esto conlleva el desmantelamiento y retirada de los elementos de la Línea Eléctrica y la recuperación de la zona afectada, cuidando siempre su máxima integración en el entorno paisajístico.

Por lo tanto, las actuaciones susceptibles de producir impacto en la fase de desmantelamiento serían:

- Retirada de los elementos que conforman la infraestructura
- Recuperación del terreno afectado
- Empleo de mano de obra

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES

4.1.1.1. Descripción de acciones

Las principales acciones causantes de impacto durante las diferentes fases asociadas a la construcción, explotación y desmantelamiento de la Línea Eléctrica en estudio son las siguientes:

- **Fase de Construcción:** comprende los posibles daños ambientales que derivan de las actividades para la preparación del terreno, cimentaciones, instalación de componentes eléctricos, etc.

- Ocupación del terreno: acción que tiene en cuenta la ocupación de la zona de estudio durante el desarrollo de las actividades necesarias para llevar a cabo la implantación de los elementos que conforman la Línea Eléctrica.
- Movimiento de maquinaria y vehículos: dentro de esta acción se incluyen todos los desplazamientos realizados por la maquinaria de obra derivados de la excavación de cimentaciones, transporte de materiales, etc. En definitiva incluye todas las acciones derivadas del movimiento de la maquinaria en desplazamientos necesarios para llevar a cabo la implantación de todos los elementos que conforman la Línea Eléctrica así como el desplazamiento en vehículos del personal asociado a la obra.
- Despeje y desbroce: operaciones necesarias para realizar el despeje y retirada de la cobertura vegetal de la zona ocupada por el trazado de la Línea, concretamente donde se sitúan los apoyos.
- Movimiento de tierras y cimentaciones: dentro de esta acción se incluyen todas las operaciones realizadas para la extracción de material (excavaciones) realización de acopios temporales (tanto de tierra vegetal como de material sobrante posteriormente reutilizable) y vertido de tierras sobrantes. Como cimentación se define toda aquella acción que considera las operaciones necesarias para las cimentaciones (relleno de hormigón, etc.). Las operaciones previas necesarias, de

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

excavación y despeje de la zona han sido consideradas dentro de los anteriores apartados.

- Empleo de mano de obra: acción que contempla al personal que trabaja para la consecución de todas las anteriores actuaciones. Es un elemento que requiere un análisis independiente como actividad por la importancia de sus repercusiones en las poblaciones y municipios afectados por el proyecto así como en el medio donde éste se lleva a cabo.

- **Fase de Explotación**: se contemplan los daños potenciales en el medio resultantes de la puesta en funcionamiento del conjunto de elementos que conforman la Línea Eléctrica.

- Ocupación del terreno: acción que tiene en cuenta la ocupación de la zona de estudio durante el funcionamiento de todos los elementos que conforman la Línea Eléctrica.
- Funcionamiento de los elementos que conforman la infraestructura: acción que tiene en cuenta las afecciones derivadas del funcionamiento de todos los elementos que conforman la Línea Eléctrica.
- Operaciones de mantenimiento: acciones que contempla las labores, maquinaria y al personal que trabaja para el mantenimiento y operación de la Línea Eléctrica.

- **Fase de Desmantelamiento**: se tienen en cuenta los daños derivados del desmantelamiento de todos los elementos que conforman la infraestructura.

- Retirada de los elementos que conforma la infraestructura: consiste en las operaciones necesarias para llevar a cabo la eliminación de todas las instalaciones e infraestructuras que han formado parte de la Línea Eléctrica.
- Recuperación del terreno afectado: acciones necesarias hasta alcanzar el estado preoperacional (extendido de tierra vegetal tras descompactación de tierras, revegetación en caso necesario, etc.).

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- *Empleo de mano de obra*: personal que trabaja para la consecución de todas las anteriores actuaciones.

4.1.1.2. Descripción de factores

Los elementos del medio susceptibles de afección por las acciones descritas anteriormente corresponden tanto a los componentes del medio físico (atmósfera, geología y geomorfología, hidrología, edafología) como al medio biótico (fauna, vegetación y espacios naturales), perceptual (paisaje) y socioeconómico (población, actividad económica, etc.).

Los componentes del medio afectado son los siguientes:

- **Atmósfera:**
 - En términos de calidad del aire, contaminación atmosférica y ruido.
- **Geología y geomorfología:**
 - Alteraciones producidas principalmente sobre el relieve o morfología del terreno.
- **Edafología:**
 - Por la destrucción de suelo fértil, adecuado para el cultivo y explotación de las tierras y crecimiento de la vegetación autóctona.
 - Potencial alteración edáfica por las operaciones derivadas de la construcción de la Línea Eléctrica.
- **Hidrología:**
 - Hidrología superficial (por la potencial afección a la escorrentía superficial) como hidrología subterránea (por la potencial afección a las aguas subterráneas).

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- **Vegetación:**
 - Afección tanto a la porción de vegetación de uso antrópico (cultivos) como a la vegetación natural, de porte herbáceo, arbustivo y de porte arbóreo, teniendo especial consideración con las afecciones a ejemplares arbóreos o especies que gocen de protección por la normativa vigente.

- **Fauna:**
 - Principalmente constituida por la avifauna de interés de la zona, así como otras especies terrestres como mamíferos y especies acuáticas de interés.

- **Espacios protegidos y áreas de interés:**
 - Afección a Espacios Protegidos como LIC, ZEPAS, etc.
 - Afección a áreas de interés ecológico, geomorfológico, etc.

- **Medio perceptual:**
 - Intrusión visual de las zonas de acopio, excavaciones y presencia de maquinaria durante la fase de construcción.
 - Intrusión visual provocada por la presencia de la infraestructura proyectada y elementos derivados, durante la fase de explotación.

- **Medio socioeconómico:**
 - Incluyéndose todos los aspectos relativos a las poblaciones circundantes, etc.
 - Afecciones que modifiquen la actividad económica de los municipios afectados, infraestructuras, planeamiento, etc.
 - Alteraciones al patrimonio histórico-cultural.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4.2. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

Se detallarán a continuación las distintas afecciones que sobre los elementos del medio pueden producir las acciones de las distintas fases del proyecto.

Se debe tener en cuenta que la Línea Eléctrica se ha proyectado de tal manera que se minimicen al máximo las afecciones derivadas de la instalación de la misma.

4.2.1. MEDIO FÍSICO

4.2.1.1 Impactos sobre la atmósfera

4.2.1.1.1. Alteración de la calidad del aire

Fase de construcción

Durante la fase de construcción se han de realizar movimientos de tierras para la apertura de las cimentaciones para los apoyos de la nueva línea. Estos movimientos de tierra para cimentaciones son puntuales y de poca entidad estando todas las cimentaciones de los apoyos por debajo de los 10 m³, no superándose en ningún caso los 15 m³, como puede verse de forma individual para cada apoyo en los planos de perfiles longitudinales.

Las propias excavaciones, así como el transporte del material sobrante, implican el aumento del polvo en suspensión del aire. Por otro lado, el tráfico de la maquinaria y vehículos pesados trae consigo la emisión a la atmósfera de partículas contaminantes procedentes de la combustión (CO₂, CO, NO_x y compuestos orgánicos volátiles).

Así pues, el impacto durante esta fase se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de explotación

Durante el funcionamiento de la Línea Eléctrica no se produce ningún tipo de alteración en la calidad del aire, salvo la que pueda ocasionar el tránsito de vehículos como consecuencia de alguna labor de mantenimiento en una Línea Eléctrica de estas características.

El impacto se considera COMPATIBLE y NO SIGNIFICATIVO.

Fase de desmantelamiento

Al igual que en la fase de construcción en el desmantelamiento de los elementos que conforman la infraestructura así como el transporte del material fuera de la zona implican el aumento del polvo en suspensión del aire, además de que el tráfico de la maquinaria y vehículos pesados trae consigo la emisión a la atmósfera de partículas contaminantes procedentes de la combustión.

4.2.1.1.2. Generación de ruido

Fase de construcción

Durante la fase de obras, el movimiento de los vehículos y el funcionamiento de la maquinaria utilizada producen un incremento del nivel sonoro, que podría ocasionar molestias a las poblaciones cercanas y a la fauna que frecuenta las áreas afectadas.

La magnitud de los impactos producidos estará en función de la maquinaria, la distribución de los trabajos en el tiempo, la distancia a las poblaciones cercanas y su distribución en el espacio. En este caso el uso de maquinaria es mínimo, dado la poca entidad de la obra, y la distancia a las poblaciones de la zona es tal que no se espera producir molestias, en el caso del tramo de Garrovillas. En el caso del tramo de Navas del Madroño, que sí bordea la población por el norte, las obras están lo suficientemente alejadas del casco urbano para no producir molestias considerables.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de explotación

El ruido que produce una Línea Eléctrica durante su actividad operativa es nulo y sólo genera ruido alguna labor puntual de mantenimiento muy poco frecuente en el tiempo.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

Fase de desmantelamiento

La magnitud de los impactos producidos estará en función de la maquinaria, la distribución de los trabajos en el tiempo, la distancia a las poblaciones cercanas y su distribución en el espacio. En este caso el uso de maquinaria es mínimo y la distancia a poblaciones en la zona adecuada para no producir molestias.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

4.2.1.2 Impactos sobre la geología y geomorfología.

4.2.1.2.1. Alteración de la geomorfología

Fase de construcción

Durante la fase de obras, los movimientos de tierras derivados de las labores de cimentación producen una alteración de la geomorfología de la zona. Las cimentaciones de los apoyos estructurales de la Línea son de pequeña dimensión, normalmente no mayor de 10 m³ por apoyo y separados físicamente entre sí. Sólo en algunos apoyos especiales se debe realizar una mayor cimentación que en cualquier caso no superan los 15 m³. Estas excavaciones son puntuales y supondrán una alteración de la geomorfología de la zona.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de explotación

Durante la fases de funcionamiento no se produce ninguna alteración de la geomorfología, por tanto, para ésta fases se considera que NO EXISTE impacto.

Fase de desmantelamiento

Durante esta fase hay que retirar los elementos que han servido para sustentar los apoyos de la Línea Eléctrica así como los elementos subterráneos, pero una vez retirados no se producen considerables alteraciones en la geomorfología del terreno.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

4.2.1.2.2. Alteración de puntos de interés geológico

Fase de construcción

Las posibles alteraciones que se pudieran producir sobre elementos con alto valor geológico tendrían lugar en la fase de construcción. El carácter puntual de las cimentaciones en un proyecto de estas características no suponen gran riesgo en este aspecto a la vez que no se tiene constancia de la presencia de ningún elemento vulnerable en este sentido, habiendo situado los apoyos preferentemente en bordes de linderos, caminos, etc, cuando ha sido posible.

Luego se considera que NO EXISTE impacto, ni durante esta fase ni en las de explotación y desmantelamiento.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4.2.1.3. Impactos sobre la edafología

4.2.1.3.1. Alteración y pérdida de suelo

Fase de construcción

El suelo es el elemento del medio más afectado durante la fase de construcción donde existen excavaciones. La pérdida de suelos se produce principalmente como consecuencia de esas excavaciones y también en la fase de relleno de cimentaciones.

No hay que olvidar que el desbroce de la vegetación en zonas de mucha pendiente, puede originar procesos erosivos que contribuyen también a la pérdida directa de suelo o a la alteración de sus características texturales.

Las zonas problemáticas en cuanto al peligro de manifestar estos procesos erosivos no son importantes en el caso que nos ocupa dado que no hay que eliminar vegetación y la mínima superficie afectada, ya que las excavaciones son de carácter puntual y de reducidas dimensiones, además de tratarse de terreno más o menos llano en la mayor parte del trazado con lo que no se prevén problemas de corrimientos de tierra, etc.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

Durante la fase de explotación, la alteración del suelo derivada de las labores de mantenimiento, etc, es mínima, reduciéndose a fenómenos de compactación de poca relevancia producidos por el tránsito ocasional de vehículos de servicios fuera de los muchos caminos existentes en la zona.

El impacto se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de desmantelamiento

Como en la fase de construcción las labores problemáticas en cuanto al peligro de manifestar procesos erosivos no son importantes dado el carácter puntual y de reducidas dimensiones de los elementos a desmantelar, así como por la poca pendiente del terreno.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

4.2.1.3.2. Riesgo de erosión

Fase de construcción

Dependiendo de las condiciones climáticas y de la magnitud de las obras a realizar para la cimentación de la Línea Eléctrica, pueden aparecer problemas de erosión, supuesto que debe de ser tenido en cuenta en las primeras fases de desarrollo del proyecto para así minimizar su incidencia. También es determinante en el riesgo de erosión el factor pendiente, en el caso que nos ocupa todo el trazado discurre por terreno llano, por lo que se prevé poco significativo, además teniendo en cuenta el carácter puntual de las excavaciones.

Por último, el tránsito de la maquinaria pesada compacta los suelos. Con ello se reduce la aireación y se empeora la estructura de los mismos, impidiendo la infiltración del agua y dificultando la instalación de nuevas especies vegetales.

La minimización de este impacto potencial se contemplará en la propuesta de medidas correctoras.

El impacto se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

Fases de explotación

Como consecuencia de las labores desarrolladas durante esta fase NO existe impacto relativo a riesgo de erosión.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fases de explotación y desmantelamiento

Se debe tener en cuenta que esta fase es igual que la de construcción en cuanto a su afección por lo que será tenida en cuenta igual que aquella.

El impacto se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

4.2.1.4. Impactos sobre la hidrología

4.2.1.4.1. Alteración de la calidad de las aguas

Fase de construcción

Las acciones que pueden afectar directamente a la calidad de las aguas durante la construcción de la Línea Eléctrica son las siguientes:

- Movimientos de tierras para la construcción de cimentaciones.
- Tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Mantenimiento de la maquinaria.

Las posibles alteraciones de la calidad de agua que se derivan de estas acciones son:

- Aumento de sólidos en suspensión en las aguas.
- Depósito de áridos y piedras en los cauces.
- Vertidos de hidrocarburos u otras sustancias utilizadas en el mantenimiento de la maquinaria.

Los cursos de agua tienen cierta capacidad de autodepuración y son capaces de asimilar un determinado contenido de residuos. Sin embargo, sobrepasar este contenido puede tener consecuencias nefastas, afectando no sólo a la fauna y flora de la zona sino incluso a la salud de las personas.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

En el área afectada por la Línea Eléctrica sólo existen cursos de agua temporales, los cuales serán volados por la infraestructura pero no se verán afectados por la misma.

Luego se considera que NO EXISTE impacto, ni durante esta fase ni en las de explotación y desmantelamiento.

4.2.1.5. Impactos sobre el Patrimonio

4.2.1.5.1. Alteración sobre patrimonio histórico

En el área afectada por la Línea Eléctrica no se tiene constancia de ningún tipo de bien patrimonial que pueda verse afectado, ni histórico ni arqueológico.

Luego se considera que NO EXISTE impacto, ni durante esta fase ni en las de explotación y desmantelamiento.

4.2.2. MEDIO BIÓTICO

4.2.2.1. Afecciones a la vegetación

Fase de construcción

La ocupación del suelo por la Línea Eléctrica (cimentaciones) así como los movimientos de tierras asociados a estas acciones supone la destrucción total de la cubierta vegetal.

La gravedad del impacto dependerá del valor ecológico de las comunidades afectadas. Este valor depende directamente de su grado de evolución, dentro de la serie de vegetación potencial, o de la presencia de individuos o formaciones vegetales de interés (especies endémicas, raras o amenazadas, hábitats de interés comunitario, etc).

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

La construcción de la Línea Eléctrica se llevará a cabo por un trazado que discurre, en su mayor parte, por zonas de pastos libre de vegetación arbustiva y arbórea. Por ello no será necesario eliminar vegetación arbórea alguna para la instalación de los apoyos necesarios.

Como puede verse en el Plano Nº 3 Solución Adoptada, los apoyos van instalados en zonas libres de vegetación tanto arbórea como arbustiva, tratándose las áreas de proyecto como zonas abiertas de pastos o cultivos con lo que no se hace necesario la eliminación de vegetación alguna.

Tampoco será necesario la realización de desbroces ya que, como se ha indicado, el trazado discurre por una zona de pastos, careciendo en ambos casos de cubierta arbustiva densa por lo que esta operación será innecesaria.

El impacto se considera por tanto NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

Durante esta fase, se tendrá en cuenta, en su caso, a la hora de realizar las podas habituales la eliminación de ramas altas que puedan suponer un acercamiento a los conductores cuya distancia sea menor a los 0,5 m.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

Fase de desmantelamiento

Durante esta fase y posteriormente, se podrá dejar que la vegetación ocupe la banda ocupada por el trazado de la infraestructura.

El impacto se considera POSITIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4.2.2.2. Afecciones a la fauna

A la hora de valorar los impactos que podrían generarse durante las diferentes fases del proyecto, se ha analizado la composición faunística del área afectada, teniendo en cuenta para dicha valoración el estado de conservación y las figuras de protección legal bajo las que se encuentran las distintas especies de la zona, así como su inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Fauna de Extremadura.

Fase de construcción

En la fase de construcción, los posibles impactos sobre la fauna se concretan en dos aspectos:

- Posibles alteraciones del hábitat durante la construcción de infraestructuras, debido a la presencia de personas y maquinaria.
- Molestias a la fauna generada por la contaminación acústica derivada de las obras.

El grado de afección a la fauna de la zona de estudio, por parte de la materialización del proyecto, no se considera elevado debido a la poca entidad de la obra y el carácter agrícola por donde discurre.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

Durante esta fase el impacto sobre la fauna es donde puede ser más significativo debido a la instalación a cierta altura un elemento longitudinal que puede ocasionar la colisión de aves en vuelo, así como su electrocución por contacto. Es aquí donde se deben extremar las precauciones y medidas mediante la instalación de elementos anticolidión y antianidamiento.

El impacto se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de desmantelamiento

Esta fase puede considerarse en cuanto a su afección a la fauna, parecida a la fase de construcción y por tanto se valora de forma similar. El impacto por desmantelamiento se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO, aunque la desaparición de la línea supondrá un impacto POSITIVO y SIGNIFICATIVO.

4.2.2.3. Afecciones a los espacios naturales protegidos

La existencia de espacios naturales de elevado interés ambiental, ya estén protegidos con alguna figura legal o simplemente se trate de zonas valoradas positivamente por la población, hace que la creación de una nueva Línea Eléctrica tenga un efecto negativo, no sólo por la pérdida de determinados valores ambientales, sino por la repercusión social que esta afección supone.

El área en la que se proyecta la construcción de la Línea Eléctrica no existe ningún Espacio Natural Protegido.

La Línea eléctrica tampoco se encuentra dentro de la "zona de protección" de la avifauna según se indica en el artículo 4 del R. D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Fase de construcción

Se considera un impacto NULO en este sentido.

Fase de explotación

El impacto se considera también NULO ya que como se ha dicho la infraestructura se sitúa fuera de los límites de espacios protegidos.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Fase de desmantelamiento

También se considera NULO, como en las fases anteriores..

4.2.3. MEDIO PERCEPTUAL

4.2.3.1. Impacto visual

Fase de construcción

La presencia de maquinaria y elementos auxiliares durante la fase de obras, produce en este tipo de proyectos un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual. No obstante, se trata de un impacto de escasa relevancia, en este caso, por su carácter temporal y puntual. Así, el impacto es considerado NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

Una infraestructura de carácter artificial, en las que se incluye la Línea Eléctrica crea una intrusión en el paisaje, puesto que son estructuras verticales que destacan inevitablemente en un paisaje de componentes horizontales, aunque se debe indicar que se trata de una Línea Eléctrica que discurre paralela en un tramo de su trazado a otras ya existente, con lo que no destaca visualmente como si se encontrara sola y la distorsión visual fuera mayor.

El impacto identificado es NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

Fase de desmantelamiento

Al contrario de la anterior fase, desmantelar una infraestructura de este tipo eliminará del medio un elemento distorsionador del mismo.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

El impacto identificado es POSITIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

4.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.2.4.1. Desarrollo socioeconómico

Las alteraciones en el desarrollo socioeconómico de la zona son desde luego POSITIVAS. Principalmente los efectos positivos de la implantación de la Línea Eléctrica y desmantelamiento de la existente se concretan en:

Generación de puestos de trabajo

Durante la fase de construcción, se generará una serie de puestos de trabajo de carácter temporal y que estarán repartidos en diversos ámbitos: construcción, maquinaria, servicios, mano de obra, etc.

Será menor el impacto socioeconómico en la fase de explotación, limitado únicamente a posibles labores de mantenimiento o averías producidas ocasionalmente, resolviendo estas el personal cualificado del titular de la línea.

En la fase de desmantelamiento, al igual que en la de construcción sí se crearán puestos de trabajo y necesidades de servicios y maquinaria.

Por la identidad de la obra y para el conjunto de las tres fases el impacto identificado es POSITIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

4.2.4.2. Afección a infraestructuras

Fase de construcción

Durante la construcción de la Línea Eléctrica, las vías de comunicación utilizadas como accesos soportarán un aumento en el tráfico de vehículos, que puede suponer una ralentización del tráfico rodado, ya que se trata de carreteras de doble circulación, aunque se considera que el impacto será mínimo, debido a la poca entidad de la obra y a su carácter temporal.

El impacto es NEGATIVO pero NO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

Durante la ocupación de la Línea Eléctrica, el impacto es también insignificante, pues el tránsito de vehículos será el normal y el funcionamiento los otros tipos de infraestructuras también.

El impacto es NULO.

Fase de desmantelamiento

Igual que en la fase de construcción por lo que puede hacerse la misma valoración.

El impacto es NEGATIVO pero NO SIGNIFICATIVO.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Con objeto de que el proyecto se desarrolle dentro del marco del respeto y conservación ambiental, y tras el estudio de los potenciales impactos derivados de la actuación, es necesario plantear una serie de medidas encaminadas a reducir o corregir los efectos negativos previstos.

En este capítulo se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar, restaurar o compensar los impactos negativos y significativos que se han detectado en el presente estudio de impacto ambiental.

La implantación de estas medidas debe acompañar siempre al desarrollo de un proyecto, para asegurar el uso sostenible del territorio afectado por la ejecución y puesta en marcha del mismo. Esto incluye, tanto los aspectos que hacen referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad humana implicada.

La corrección de los efectos ambientales indeseables derivados de un proyecto de estas características debe basarse preferentemente en la prevención y no en el tratamiento posterior de los mismos.

Esto se justifica no sólo por razones puramente ecológicas, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos de recuperación suele ser muy superior al de las medidas preventivas.

No obstante, siempre hay que contemplar la posibilidad de que el impacto se produzca inevitablemente y sea necesario minimizarlo, corregirlo, o compensarlo.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Según el objetivo que pretendan, las medidas a adoptar se pueden diferenciar en:

- **Medidas protectoras o preventivas:** con la finalidad de evitar que lleguen a producirse los efectos negativos previstos mediante la tecnología disponible. Son de aplicación espacial (localización de vertederos, caminos de acceso a obra, etc) o temporal (planificación en fases o etapas, etc).
- **Medidas correctoras:** tratando de anular o reducir, minimizando, siempre que sea posible, la magnitud de los efectos negativos previstos, e integrar las actuaciones en el entorno.
- **Medidas compensatorias:** destinadas a compensar los efectos negativos, producidos por la actuación, imposibles de mitigar o anular.

A continuación se recogen las propuestas realizadas en cuanto a medidas protectoras y correctoras para los diferentes aspectos del medio analizados, en función de los efectos negativos descritos.

5.1 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

5.1.1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para evitar el incremento de partículas en suspensión, polvo, etc. durante las fases de construcción y que de esta forma se produzca una mínima alteración del medio ambiente atmosférico, se proponen las siguientes medidas:

- Control de emisiones de contaminantes atmosféricos y sonoros por parte de la maquinaria

Con objeto de minimizar al máximo las emisiones, debidas tanto a vehículos como a maquinaria de obra, se realizará un adecuado mantenimiento de los mismos y se emplearán, en la medida de lo posible, vehículos y maquinaria en los que en el proceso de diseño de los mismos ya

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

hayan sido considerados por el fabricante aspectos favorables desde el punto de vista medioambiental (bajo consumo, alto rendimiento, homologación en cuanto a la emisión de ruido, etc.).

Se tendrán al día y en regla, por parte del Jefe de Obra, todos los registros de las inspecciones de los vehículos de obra y maquinaria utilizada que participen en el proyecto con objeto de tener garantizada la baja emisión de gases contaminantes como CO, NOx, HC, Pb, etc.

El contratista deberá utilizar compresores, perforadoras y maquinaria de bajo nivel sónico, revisando y controlando periódicamente los silenciadores de los motores, debiendo utilizar, si se estima necesario por la Dirección Ambiental de la obra, revestimientos elásticos en las tolvas y cajas de los volquetes. Asimismo, deberá controlar la realización de obras durante el periodo nocturno, evitando superar los niveles acústicos establecidos.

Mientras dure la fase de obras y los movimientos de tierras, principalmente, se deberá realizar un estricto seguimiento sobre la extracción de tierras y el vertido en las zonas propuestas, así como la realización de los acopios temporales en las áreas seleccionadas para ello, evitándose en todo momento la afección a la vegetación de interés o a los componentes hidrológicos y edáficos.

- Control de las emisiones de partículas de polvo

Con el fin de minimizar la emisión de partículas en suspensión, se deberá llevar a cabo el control de los movimientos de tierra, escogiendo las zonas de depósito convenientemente para optimizar su transporte. Se reducirá al máximo el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales, minimizando las alturas de vertido, así como el apilamiento de materiales finos en zonas protegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas, siendo indispensable el tapado de los materiales si éstos son susceptibles de emisiones de dichas partículas. Se realizarán, dentro de lo posible, las tareas de limpieza de terrenos en días en que la fuerza del viento no signifique un alto riesgo de voladura de objetos y generación de polvo.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Para disminuir el levantamiento de polvo, se deberá efectuar el riego de zonas de movimiento de maquinaria, así como en las áreas desnudas en la que los procesos de erosión eólica provocan la dispersión de partículas en la atmósfera, siempre cuidando que no se generen escorrentías.

Este riego se realizará, con camiones cisterna o maquinaria similar, siempre que las condiciones ambientales lo exijan.

Estas medidas confieren además protección a la vegetación cercana a la obra, que podría verse afectada por la acumulación de polvo en su superficie foliar, impidiendo en correcto desarrollo de sus funciones vitales.

- Limpieza de depósitos de polvo por el tránsito de camiones y vehículos de obra

Se realizará la limpieza de las acumulaciones de polvo en las zonas próximas a la obra donde se hayan depositado debido al tránsito de maquinaria o transporte de materiales.

De igual manera, se limpiará la maquinaria de transporte previamente a su acceso a vías públicas asfaltadas. La limpieza de las vías de rodadura afectados se realizará con agua a presión.

5.1.2. ALTERACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA

Los principales impactos que el Proyecto puede generar en la geomorfología se producen en la fase de construcción y son debidos a las cimentaciones e instalación de elementos constructivos.

Se proponen como medidas preventivas, en la fase de construcción, y correctoras inmediatamente después de la finalización de la misma:

- Control de la ubicación de las zonas de acopio temporal, préstamos y vertederos, así como de localización de instalaciones auxiliares de obra.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Las medidas se llevarán a cabo a través de las acciones siguientes:

En ningún caso se permitirá el extendido, terraplenado o vertido de los sobrantes de excavación en lugares no afectados por la propia obra y que no pertenezcan a frentes previamente abiertos o en su caso con su correspondiente Plan de Restauración aprobado.

La ubicación de las zonas de acopio temporal se localizará siempre fuera de las áreas con vegetación de interés.

Los suelos que pudieran resultar manchados por aceites o hidrocarburos y todo tipo de escombros generados en la obra serán retirados a vertedero controlado, apto para tal fin.

5.1.3. ALTERACIÓN Y PÉRDIDA DE SUELOS

Los principales impactos que el Proyecto produce sobre los suelos se producen en la fase de construcción y son debidos a la ocupación del terreno y movimiento de tierras para las distintas cimentaciones, donde se produce una pérdida directa de dichos suelos.

Se proponen medidas preventivas en la fase de obras, y correctoras inmediatamente después de la finalización de la misma:

- Descompactación de terrenos.

- Realizar un laboreo o escarificado superficial del terreno, en las zonas donde el tránsito de maquinaria pesada haya podido compactar el suelo dificultando así la regeneración de la vegetación. Con ello se consigue la aireación del suelo y se mejora su estructura.
- Acondicionamiento de los suelos compactados. Una vez finalizadas las obras, se procederá a realizar un laboreo de aquellas superficies (mediante escarificado de la superficie de cada capa), que como consecuencia del movimiento de

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

maquinaria pesada y el tránsito de vehículos de transporte, ubicación de instalaciones auxiliares, etc, hayan quedado compactadas, para mejorar la penetración de raíces, las infiltraciones de agua y evitar deslizamientos.

- Este acondicionamiento se llevará a cabo sobre todo en aquellas superficies sobre las que se vaya a realizar el extendido de tierra vegetal acopiada.

- Diseño de taludes para disminuir la erosión y evitar los riesgos de inestabilidad

- En este sentido se diseñarán taludes tendidos y formas onduladas y suaves donde pueda realizarse posteriormente la restauración del terreno (extendido de tierra vegetal y revegetación en su caso).

- Restauración edáfica.

- Separar y almacenar la capa de tierra vegetal existente en montículos o cordones que no sobrepasen los 2 metros de altura, con el fin de que conserven sus propiedades orgánicas y bióticas. Esta tierra se empleará luego para rellenar con ella los huecos excavados, siguiendo siempre un orden inverso al de su extracción, de manera que no se altere el perfil edáfico. Esta operación se realizará siempre que se dé un espesor de suelo superior a 30 cm y la pedregosidad sea inferior al 40% de su volumen.
- Una vez terminadas las obras se realizarán aportes de tierra vegetal en las áreas donde la capa superficial haya sido eliminada, con el fin de que el suelo recupere sus propiedades físicas y bióticas de manera que resulte adecuado para albergar de nuevo una cubierta vegetal, en aquellas zonas dedicadas a tal fin. Si fueran necesarios aportes externos a la zona, deberán proceder de una zona que garantice estar libre de semillas que puedan propiciar la proliferación de especies nitrófilas ajenas, que pongan en peligro el éxito de la restauración vegetal a llevar a cabo.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- Restauración de zonas deterioradas

- Restauración edáfica y vegetal en los potenciales desmontes y terraplenes resultantes de explanaciones.

- Control de la erosión

- Escoger en el replanteo de las obras el trazado definitivo por zonas de menor pendiente y materiales más competentes frente la erosión.
- Dotar la zona de una mínima infraestructura de drenaje que asegure su transitabilidad y canalice las escorrentías resultantes.
- Estabilizar de forma inmediata, mediante mallas de contención, los taludes derivados de la construcción de explanaciones.
- Utilizar los caminos existentes para el desplazamiento de la maquinaria a los puntos de la obra donde se precise realizar alguna actividad.

- Gestión del material

- Depositar el material sobrante procedente de movimientos de tierras y desbroces de vegetación y todo aquel residuo considerado no peligroso en vertederos. No serán nunca abandonados en obra.
- La tierra sobrante, que no podrá ser nunca tierra vegetal, deberá trasladarse al vertedero más próximo específicamente autorizado por el organismo competente y no debe abandonarse nunca en las inmediaciones de la obra.
- Acopiar la tierra vegetal retirada de manera adecuada para su utilización en las labores de restauración. Dicha operación se realizará siempre que el espesor del suelo sea superior a 30 cm y la pedregosidad inferior al 40% de su volumen.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

5.1.4. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y RED HIDROGRÁFICA

- Modificación de la escorrentía superficial

- Situar las instalaciones de obra alejadas de cualquier curso de agua. Las casetas de obras y las edificaciones finales que cuenten con servicios sanitarios se dotarán de fosa séptica o instalaciones depuradoras que permitan tratar adecuadamente las aguas residuales generadas, limpiándose periódicamente y gestionando los lodos conforme a lo estipulado reglamentariamente.
- Evitar la acumulación de tierras, escombros, restos de obra y cualquier otro tipo de materiales en las zonas de servidumbres de los cursos fluviales, para evitar su incorporación a las aguas en el caso de deslizamiento superficial, lluvias o crecidas del caudal.

- Deterioro de la calidad de las aguas subterráneas

- Extremar las medidas de seguridad en la manipulación de aceites y carburantes utilizados por la maquinaria usada en la obra.
- Almacenar los residuos generados en lugares apropiados a sus características.
- Revisar periódicamente la maquinaria empleada en la ejecución de las obras, con el fin de evitar pérdidas de combustible, aceite, etc.
- Realizar las mencionadas revisiones, así como los cambios de aceite, lavados, repostaje, etc., en talleres adecuados. Si no fuera posible, se habilitarán áreas específicas, donde se impermeabilizará el suelo para impedir infiltraciones y se dispondrá de un sistema de recogida de efluentes, para su posterior gestión.

- Protección de la calidad de las aguas mediante la prevención de posibles vertidos a los cauces

Con objeto de evitar el riesgo de contaminación por hidrocarburos y otros vertidos a los cursos de agua superficiales, será necesario que previamente al inicio de las obras se defina un sistema

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

capaz de interceptar, tratar y gestionar los contaminantes existentes, así como de captar o retener posibles vertidos accidentales directos de hidrocarburos a los cursos de agua.

Todo lo relacionado con el manejo de residuos, tanto urbanos y asimilables como tóxicos, se registrará según lo dispuesto en la legislación vigente relativas a la gestión de residuos.

Se definirán las zonas destinadas a puntos limpios, de recogida y gestión de residuos (tóxicos y peligrosos, sólidos urbanos, aceites y lubricantes, etc).

El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto.

5.2 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

5.2.1. DESTRUCCIÓN DE VEGETACIÓN

Debido a las acciones derivadas de la ejecución del Proyecto, la afección a la vegetación es de poca importancia ya que no hay que eliminar ningún tipo de vegetación autóctona, recordando que estamos en un área adhesionada, siendo necesaria tan solo alguna poda puntual de algún pie arbóreo allí donde se prevea que sus ramas pueden tocar los conductores de la línea eléctrica.

De manera general, se procurará que la superficie afectada por el Proyecto sea la mínima posible, para lo cual se han diseñado, teniendo en cuenta esta premisa, los accesos y zonas de acopio de materiales y otras instalaciones auxiliares al servicio de las obras.

Entre las medidas concretas, se adoptarán las siguientes:

- Delimitación de la superficie a ocupar (excavaciones, zonas de tránsito, etc)

Se trata sencillamente de evitar la destrucción innecesaria de áreas para su uso en tareas

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

anexas a la construcción y áreas de ocupación definitiva (tránsito de maquinaria, zonas de acopio de tierras, excavaciones, etc.), mediante su oportuno y correcto balizamiento.

Esta medida evitará la afección a la vegetación y fauna asociada. La circulación de maquinaria y acopio de material se realizará siempre dentro de la superficie delimitada.

Esta medida de protección mediante la delimitación de la superficie a ocupar no sólo preserva las comunidades vegetales y faunísticas, sino que la protección es también para los componentes edafológicos e hidrológicos de los riesgos de vertidos y accidentes.

Para la minimización de los impactos, condición indispensable a cumplir, es reducir al mínimo imprescindible la afectación a las zonas de vegetación natural.

La delimitación consistirá en el empleo de perfiles de 1 m de longitud, sobresaliendo del terreno al menos 80 cm. Los perfiles estarán dotados de una perforación en la parte superior que permita el anudado de la cinta o similar que unirá unos perfiles con otros, y que marcará los límites de la ocupación. La distancia entre los perfiles será de 5 m.

Se delimitarán las superficies a ocupar por la Línea Eléctrica e infraestructuras derivadas con el fin de proteger la vegetación existente.

- Protección de la vegetación de interés.

Especialmente, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Señalizar en el terreno las microrreservas o especies de flora endémicas o amenazadas en el ámbito de construcción del Línea Eléctrica y sus obras auxiliares, en el caso de existir, teniéndose en cuenta su presencia, de manera que no será posible ejercer sobre ellas afección

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

de ningún tipo.

- Restauración de las áreas, no ocupadas posteriormente, degradadas ambientalmente tras la finalización de las obras mediante el extendido selectivo de tierra vegetal.
- Limitar las podas a aquellas ramas que puedan interferir a la instalación de la infraestructura, realizándose éstas de forma adecuada procurando minimizar los daños producidos, tomando las medidas sanitarias adecuadas con objeto de no afectar negativamente al arbolado o vegetación en cuestión.

El espesor de tierra vegetal (previamente acopiada de forma selectiva) a aportar será de un mínimo de 30 cm en todas las zonas objeto de esta actuación.

Previamente al extendido de la tierra vegetal se comprobará si el tipo de suelo que va a quedar debajo es suficientemente cohesivo, de modo que se evite que el agua arrastre al subsuelo estéril los nutrientes aportados por el suelo de valor fértil.

Así mismo, en las áreas de restauración en las que el suelo se encuentre compactado será preciso, previo al extendido de la tierra vegetal realizar las labores de descompactación y aireación que permitan obtener condiciones adecuadas para el posterior crecimiento de la vegetación.

Una vez extendida la tierra vegetal se deberá evitar el paso de maquinaria con relación peso/superficie de apoyo muy elevada por esas zonas, evitando así una excesiva compactación del terreno. En las zonas en que se produzca este efecto, se deberá rastrillar o dar una labor somera al suelo para dejarlo de nuevo en condiciones para actuar.

El extendido de la tierra vegetal se realizará, al igual que su recogida y acopio, de forma selectiva. Esto es, las tierras procedentes de las zonas de cultivo será extendidas sobre las áreas que

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

posteriormente vayan a formar parte de las superficies a cultivar, mientras que las tierras procedentes de las áreas ocupadas por vegetación leñosa serán extendidas sobre las áreas degradadas sobre las que se desee la implantación de este tipo de vegetación.

5.2.2. AFECCIONES A LA FAUNA

Los principales impactos generados por el Proyecto se centran en las molestias que puedan producir las distintas actividades que se lleven a cabo derivadas del ruido y perturbaciones ocasionadas por el tránsito de vehículos y maquinaria durante la construcción de la línea y sobre todo en la fase de explotación. Para evitar incidencias sobre la fauna del entorno deberán tomarse una serie de medidas tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento.

- Durante el período de obra se minimizarán los ruidos y molestias sobre la fauna evitando salir del área de obra y manteniendo la maquinaria en condiciones óptimas.
- Durante la circulación de vehículos (fase de construcción y explotación), se respetará el paso de cualquier animal, grande o pequeño, que cruce o se interponga en el camino del conductor, sin perjuicio de provocar accidente o poner en peligro la integridad de los pasajeros.
- No se tocará el claxon, ni se producirán acelerones, ni se darán ráfagas luminosas o harán cambios de luces reiterados o bruscos, con el fin de no asustar o alterar a los animales (fase de construcción y explotación).
- Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen, no superándose en ningún momento los 20 km/h. Esta medida de prohibición deberá respetarse una vez quede finalizada la actuación.
- Está prohibida la destrucción de nidos, madrigueras y refugios que se puedan encontrar en las zonas de actuación.
- Evitar la realización de las obras en época de nidificación y cría de las especies presentes en la zona de actuación, especialmente aquellas que por su importancia o relevancia quedan recogidas en los Catálogos Regional y/o Nacional de Especies Protegidas.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- Es muy importante que en las “zonas de seguridad o áreas críticas” se establezcan para las especies del Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, durante los períodos de celo y reproducción en el área próxima a la ubicación de sus nidos o colonias, se limite la realización de trabajos por ser el período más sensible para las mismas, y con mayores posibilidades de ocasionar la pérdida de puestas y pollos.

Además se llevarán a cabo medidas que afectarán al diseño de la línea eléctrica y que cumplirán todo lo estipulado en el *Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.*

En particular se adoptaran las siguientes medidas:

Medidas contra la electrocución.

- a) La línea se ha de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.
- b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se instalarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- c) En el caso del armado canadiense y tresbolillo (atirantado o plano), la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.
- d) Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, o se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.
- e) Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad «d», tal y como se establece en el cuadro que se contiene en el anexo del R.D. 1432/2008. Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

f) En el caso de crucetas distintas a las especificadas en el cuadro de crucetas del apartado e), la distancia mínima de seguridad «d» aplicable será la que corresponda a la cruceta más aproximada a las presentadas en dicho cuadro.

Medidas anticolidión.

a) La Línea Eléctrica se proveerá de salvapájaros o señalizadores visuales.

b) Los salvapájaros o señalizadores visuales se colocarán en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.

Los salvapájaros o señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente:

Espirales: Con 30 cm de diámetro × 1 metro de longitud.

De 2 tiras en X: De 5 × 35 cm.

Se podrán utilizar otro tipo de señalizadores, siempre que eviten eficazmente la colisión de aves, a juicio del órgano competente de la comunidad autónoma.

Sólo se podrá prescindir de la colocación de salvapájaros en los cables de tierra cuando el diámetro propio, o conjuntamente con un cable adosado de fibra óptica o similar, no sea inferior a 20 mm.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

Medidas para evitar la nidificación.

Se instalarán elementos disuasorios de nidificación, con probada eficacia, en las torres metálicas, no en el resto de apoyos ya que en ellos no se prevé la instalación de nidos por el perfil de la cruceta.

5.3. MEDIDAS QUE AFECTAN AL MEDIO PERCEPTUAL

Los principales impactos que afectan al paisaje serán derivados de la incorporación a una zona natural de elementos de origen antrópico que hacen artificial un territorio con una reducida presencia humana; en el caso que nos ocupa éste impacto se ve paliado en parte porque se trata de la construcción de una infraestructura donde ya existen otras por lo que el lugar ya se ha antropizado de antemano, por lo que se espera una mínima afección en este sentido.

El impacto paisajístico producido por la Línea Eléctrica es sin duda un efecto negativo. Las medidas ya planteadas encaminadas a la restauración del relieve original y recuperación de la vegetación son sin duda las más efectivas. No obstante, y teniendo en cuenta la clara componente subjetiva del factor paisaje, se proponen como medidas protectoras las siguientes:

- ✓ Integración paisajística de los distintos elementos y construcciones mediante el diseño con material similar a las características constructivas de la zona.
- ✓ Diseño de una trazado de la infraestructura donde se eviten las lomas y visos procurando aprovechar las zonas bajas y las vaguadas.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

5.4. MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los impactos identificados en este ámbito son fundamentalmente de signo positivo, lo que no impide la adopción de una serie de medidas que potencien estos efectos.

Las medidas propuestas en cuanto a los efectos positivos son:

- ✓ Fomento del empleo de mano de obra y canalización de la demanda de material hacia los municipios cercanos.

Con el fin de favorecer la economía local de los municipios del entorno, se propiciará la posibilidad de emplear materiales próximos a la zona, así como de aprovechar la oferta de servicios de los municipios próximos.

Aunque no se pueda garantizar el empleo de mano de obra local durante la fase de construcción, se propiciará en lo posible. De este modo, se fomentará un incremento de la población activa de los municipios afectados.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6.1. INTRODUCCIÓN

La realización del Programa de Vigilancia Ambiental perseguirá fundamentalmente establecer un sistema de seguimiento que dé unas garantías del cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas.

Teniendo en cuenta que por muy bien estudiado que esté el impacto de las distintas acciones del proyecto, nunca podrá obviarse la incertidumbre inherente a todo análisis predictivo y a la cambiante relación actividad-medio, se hace necesario plantear un programa de seguimiento de las incidencias que puedan surgir durante el desarrollo del Proyecto.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA, en adelante) debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en este Documento Ambiental como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudiesen aparecer.

6.2. OBJETIVOS DEL P.V.A.

El principal objetivo del presente documento es velar para que el proyecto, y todas las actividades que este engloba, sometidas a control, se lleven a término según los condicionantes ambientales y las mejores medidas de correcta gestión ambiental.

Los principales objetivos del presente programa son los siguientes:

- Seguimiento directo de todas las fases del proyecto, controlando que se ejecutan adecuadamente, desde el punto de vista ambiental y controlando el cumplimiento de la normativa vigente.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

- Determinación de las afecciones reales que se producen en cada una de las fases del proyecto.
- Localización espacial y temporal de los diferentes impactos y medidas correctoras para controlar.
- Selección de indicadores fácilmente mensurables y representativos del sistema afectado.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones previstas en el capítulo de medidas protectoras y correctoras, así como la comprobación de su eficacia en el control de los impactos.
- Análisis de las tendencias de los efectos previstos y diseño de nuevas medidas correctoras en caso de que las proyectadas no resultaran suficientes o se presentaran impactos no previstos.

6.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El PVA del proyecto será de aplicación en todo el entorno afectado por este proyecto, tanto durante la construcción de las obras como posteriormente durante su explotación y durante el desmantelamiento.

El área afectada por la Línea Eléctrica y las obras complementarias varía según el elemento ambiental que se considere (suelo, vegetación, fauna, población, etc).

6.4. AJUSTE DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El PVA desarrollado en este apartado deberá ser revisado y ajustarse a las especificaciones que la Administración competente emita, así como a todas aquellas derivadas de los proyectos posteriores y estudios a realizar.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

6.5. DESARROLLO DEL PROGRAMA

A continuación se describe cada una de las operaciones de vigilancia ambiental que se llevarán a cabo durante la ejecución de la vigilancia y control, tanto durante la fase de obra como en la ocupación de la Línea Eléctrica.

6.5.1.- FASE PRIMERA: REPLANTEO Y PLAN DE OBRA

Esta fase consistirá básicamente en la realización de las siguientes actuaciones, las cuales se llevarán a cabo y cotejarán de manera que puedan atajarse afecciones que en su día no se consideraron:

- Verificación de la no afección a elementos singulares y valiosos, contemplados o no en el presente Documento Ambiental, previamente a la realización de cada acción susceptible de producir impacto. Se presentará especial atención a las afecciones a especies vegetales arbóreas listadas en el Plan Forestal de Extremadura, y a las posibles afecciones sobre el patrimonio arqueológico.

6.5.2.- FASE SEGUNDA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DURANTE LAS OBRAS

Al igual que en la fase anterior, se corregirán y cotejarán afecciones que se hayan podido producir durante la construcción de la Línea Eléctrica. Si en este periodo se detectan afecciones no previstas, se propondrán las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

6.5.2.1.- Seguimiento de medidas protectoras.

- Supervisar el terreno y delimitar el área que será estrictamente necesario ocupar. Controlar las operaciones de talas, podas y desbroces.
- Delimitar las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándolas si fuera

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

preciso. Se necesitará una autorización para la apertura de nuevos caminos o la ampliación de los ya existentes.

- Controlar el adecuado almacenamiento de la capa de tierra vegetal, de manera que conserven sus cualidades y que más adelante pueda ser utilizada para la revegetación de los terrenos.
- Regar los caminos de obra para evitar la generación de polvo en los movimientos de tierras.
- Controlar la ubicación de canteras, zonas de préstamos, vertederos y escombreras, así como el depósito de los materiales sobrantes en los vertederos municipales autorizados.
- Seguir periódicamente las labores de mantenimiento de la maquinaria, comprobando que no se realicen vertidos incontrolados, así como las basuras generadas por las obras, cuyo lugar de destino deberá ser un centro de tratamiento de residuos o un vertedero autorizado.
- Controlar la protección de los valores botánicos. Si durante esta fase se descubriesen endemismos o microrreservas que no hubieran sido detectados en su momento, el Equipo de Vigilancia se lo comunicará a la Autoridad Ambiental, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección. Así mismo, se controlará la señalización y limitación al paso de las microrreservas, y la evolución de las mismas con la aplicación de las medidas correctoras.
- Controlar que las labores de poda del arbolado se realicen de forma adecuada

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

y se limiten aquellas ramas que realmente sea necesario eliminar por interferencias con la instalación de los conductores.

- Realizar un seguimiento de la fauna presente en el área para observar el efecto producido por las obras, sobre todo la avifauna, debido al movimiento de personas y maquinaria en la zona.
- Controlar las operaciones que puedan suponer un incremento del riesgo de incendio. Control de la maquinaria, sustitución de la defectuosa, retirada de los restos de los desbroces, así como el cumplimiento de las medidas de vigilancia forestal en materia de incendios.
- Controlar las operaciones ruidosas, comprobando que los horarios de ejecución de las actividades ruidosas se efectúen entre las 8 y las 22 horas como norma general, ajustándose en todo caso a la legislación vigente.
- Asegurar el acceso permanente a todos los predios tanto públicos como privados que actualmente lo tengan.
- Control de la protección de los valores arqueológicos, poniendo especial celo en este sentido. Si durante la fase de movimientos de tierras se descubriesen valores arqueológicos de cualquier tipo, el Equipo de Vigilancia paralizará las obras y se lo comunicará al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

6.5.2.2.- Seguimiento de medidas correctoras.

- Realizar el seguimiento de la restauración ambiental de terrenos afectados por las obras.
- Retirada y acopio de tierra vegetal: controlar la retirada de la tierra vegetal en la profundidad señalada y su acopio de forma adecuada.
- Comprobar que la Línea Eléctrica cumple con todos los requisitos y elementos contemplados en cumplimiento del *Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura* y también con el R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

6.5.3. FASE TERCERA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DESPUES DEL FIN DE OBRA

El programa de vigilancia se centrará en esta fase en determinar las afecciones producidas por la Línea Eléctrica sobre el medio, así como detectar las no previstas y proponer medidas para evitarlas y corregirlas, comprobando la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas.

Las visitas para recoger datos y poder así elaborar los informes a través de la interpretación de la información tomada, se realizarán después del término de la obra y puesta en funcionamiento de la línea.

Sólo en el caso de detectarse afecciones graves sobre alguno de los parámetros que se han tenido en cuenta para la elaboración de los informes, se propondrán mayor periodicidad en las visitas para comprobar la eficacia de las medidas propuestas para revertir esas afecciones.

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

7. PRESUPUESTO

La construcción de la L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA" (Cáceres) cuenta con un **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de 461.955,97 €**, según se desprende del Presupuesto plasmado en el Proyecto de Construcción.



**Eléctricas Pitarch
Distribución, S.L.U.**

DOCUMENTO AMBIENTAL



Ulex Servicios Ambientales

**L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO
(2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA.
(CÁCERES)**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LAMT 45 KV STR GARROVILLAS - NAVAS 2ª FASE

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION	456.557,53	98,83
02	GESTION DE RESIDUOS	5.002,89	1,08
03	SEGURIDAD Y SALUD	395,55	0,09
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	461.955,97	
	13,00 % Gastos generales	60.054,28	
	6,00 % Beneficio industrial	27.717,36	
	Suma	87.771,64	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	549.727,61	
	21% IVA	115.442,80	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	665.170,41	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA EUROS con CUARENTA Y UN CENTIMOS

Cáceres, 23 de septiembre de 2019.

EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Luis M. Jiménez Álvaro

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV “STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

FUENTES

Para la elaboración del presente Estudio se han tenido en cuenta los siguientes documentos y herramientas, además de la legislación sectorial vigente:

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura. Junta de Extremadura, 2.015.
- Extremambiente. Junta de Extremadura, 2.019.
- Proyecto de Línea de Alta Tensión a 45 kV “STR Garrovillas-Navas del Madroño” para mejora del suministro en la zona.

Cáceres, octubre de 2.019



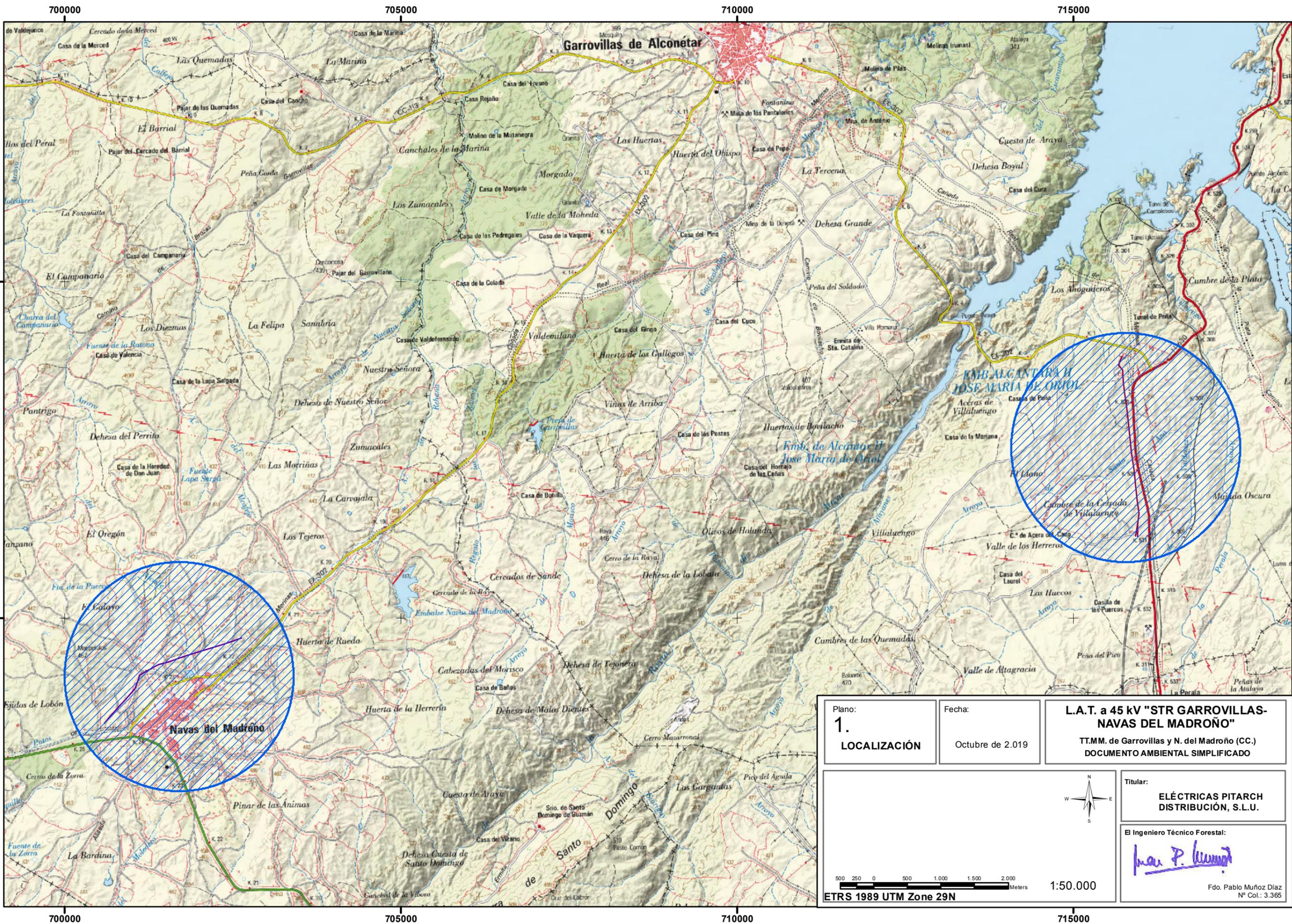
ULEX, SERVICIOS AMBIENTALES, S.L.U.

Fdo.: **Pablo Muñoz Díaz**
Ingeniero T. Forestal
Col.: 3.365
Máster en Gestión Integral del Medio Ambiente

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

8. PLANOS

PLANO Nº 1 LOCALIZACIÓN



Plano:
1.
LOCALIZACIÓN

Fecha:
Octubre de 2.019

L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS- NAVAS DEL MADROÑO"
TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.)
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

500 250 0 500 1.000 1.500 2.000
Meters
ETRS 1989 UTM Zone 29N

1:50.000

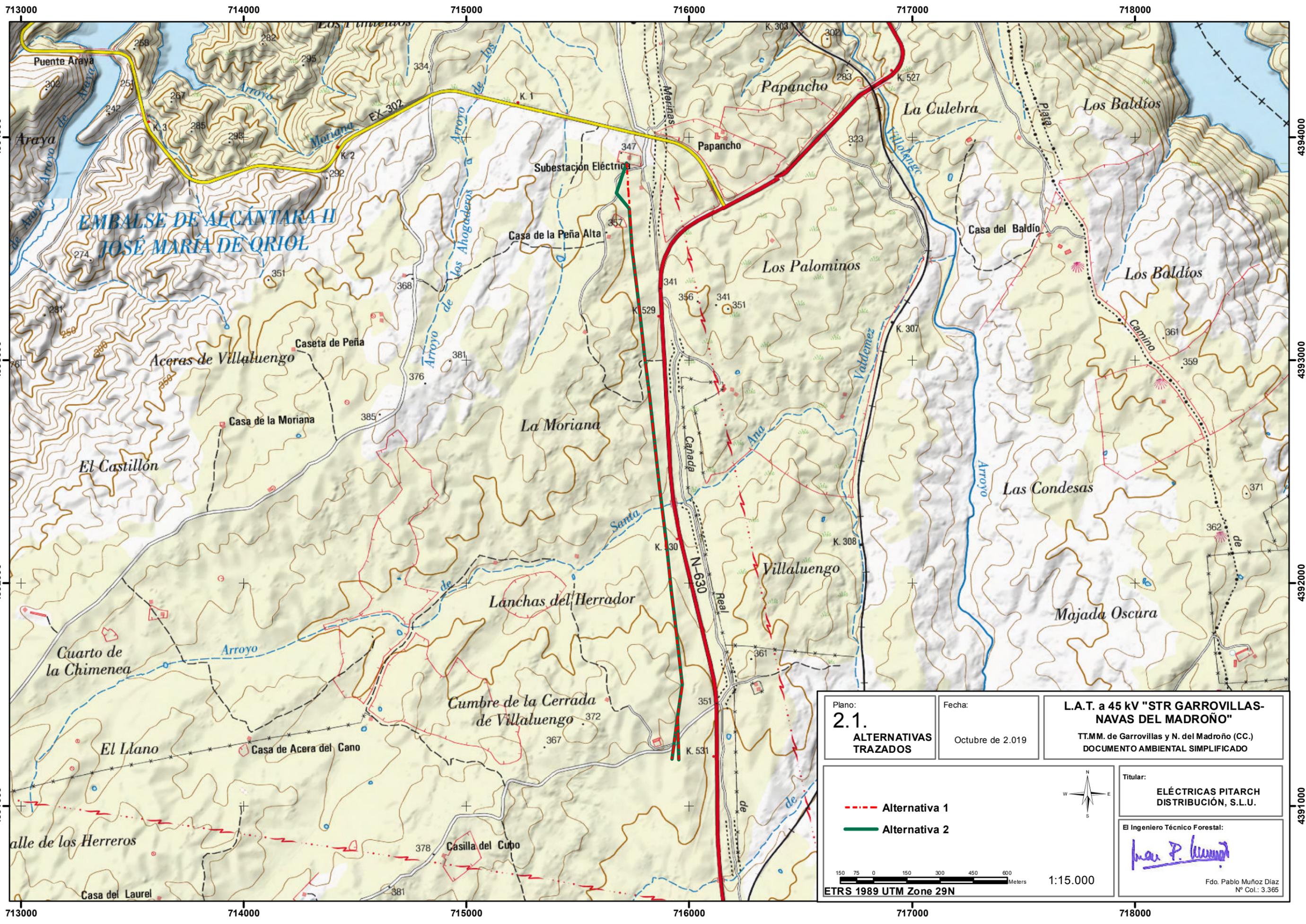
Titular:
**ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

El Ingeniero Técnico Forestal:
Pablo Muñoz Díaz

Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

PLANO Nº 2 ALTERNATIVAS DE TRAZADO



Plano:
2.1.
**ALTERNATIVAS
TRAZADOS**

Fecha:
Octubre de 2.019

**L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-
NAVAS DEL MADROÑO"**
TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.)
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

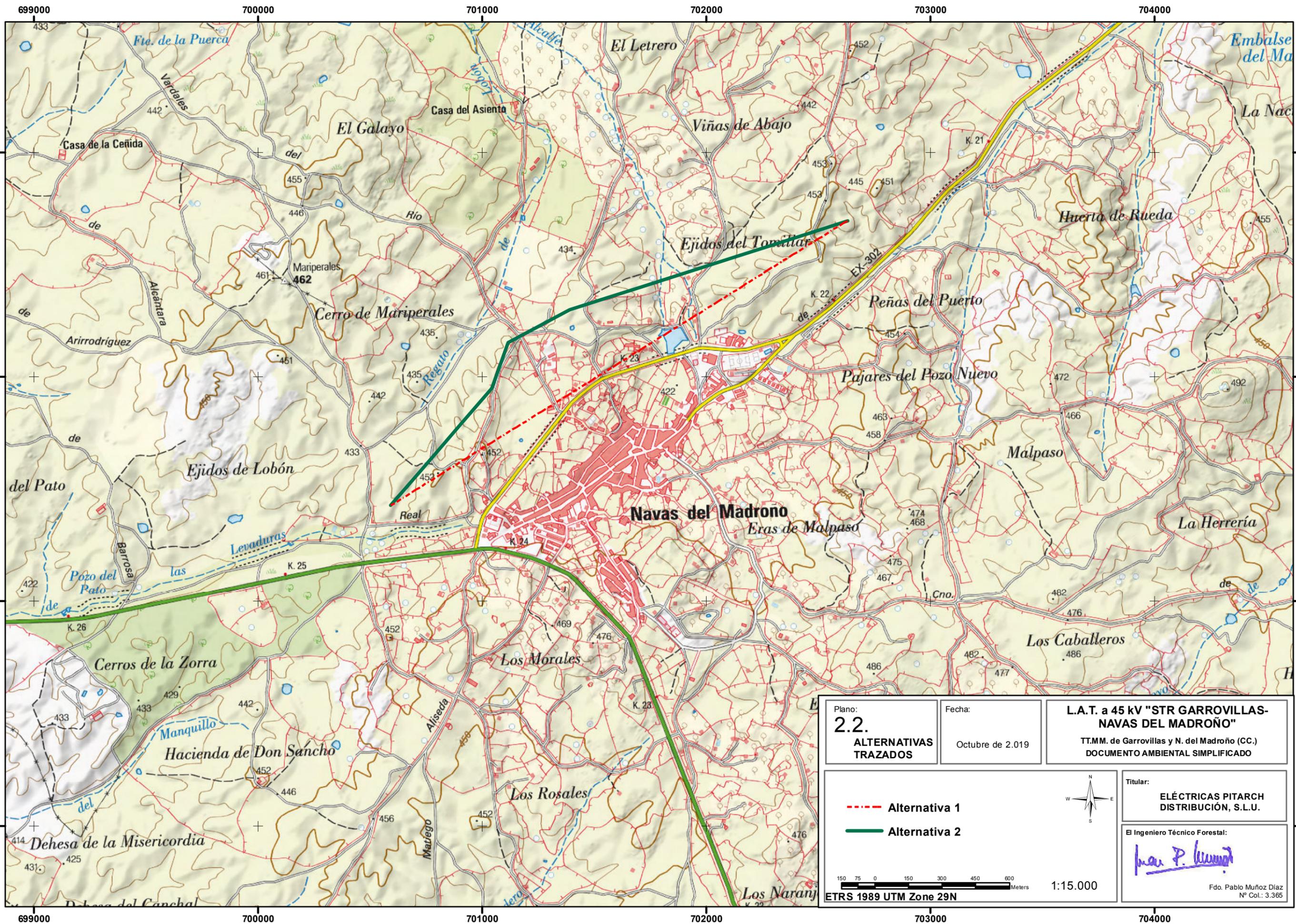
- - - - - Alternativa 1
— Alternativa 2

150 75 0 150 300 450 600
 Meters
ETRS 1989 UTM Zone 29N

1:15.000

Titular:
**ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

El Ingeniero Técnico Forestal:
Pablo Muñoz Díaz
Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365



Plano:
2.2.
**ALTERNATIVAS
TRAZADOS**

Fecha:
Octubre de 2.019

**L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-
NAVAS DEL MADROÑO"**
TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.)
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

- - - - **Alternativa 1**
———— **Alternativa 2**

150 75 0 150 300 450 600 Meters
ETRS 1989 UTM Zone 29N

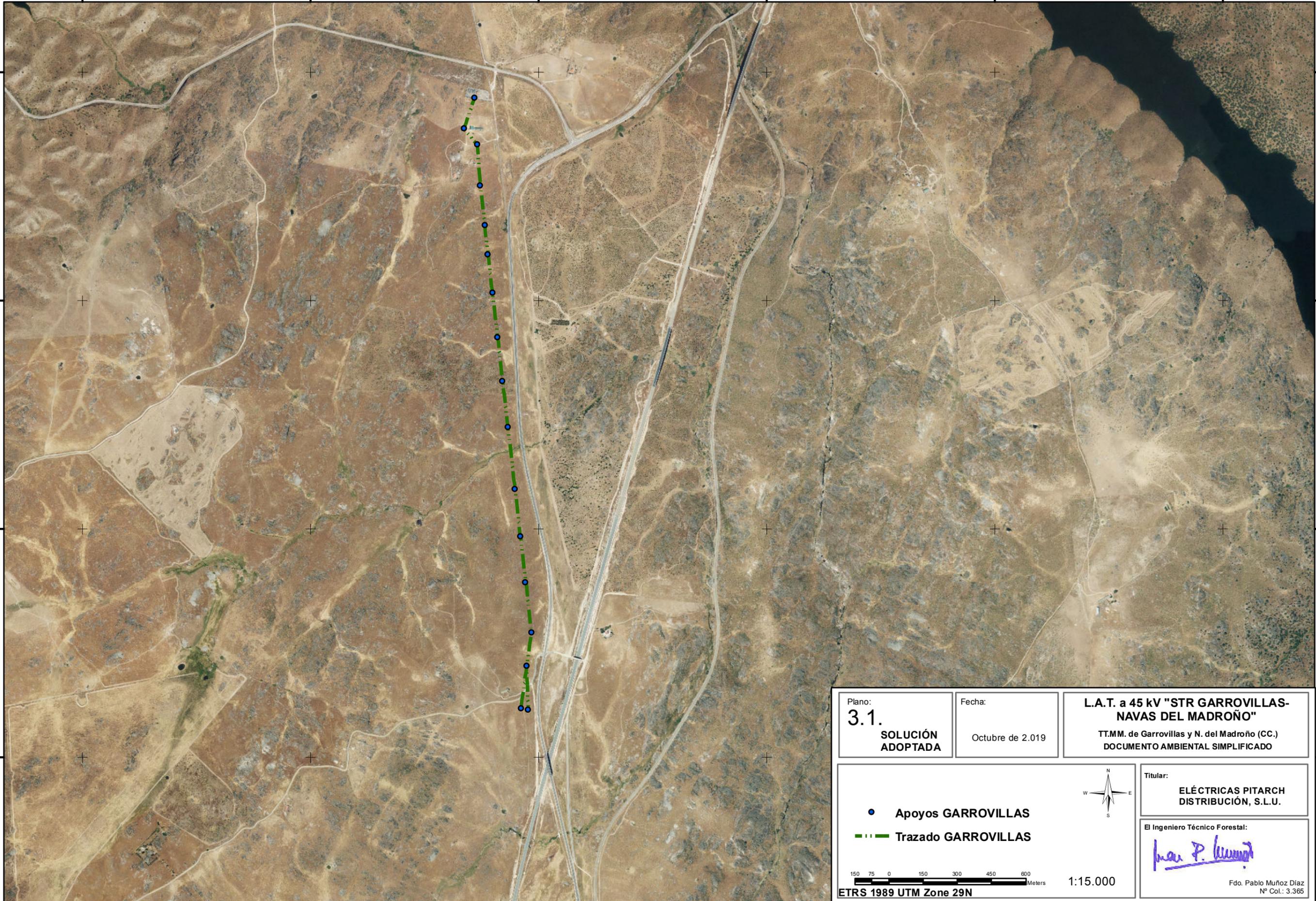
1:15.000

Titular:
**ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

El Ingeniero Técnico Forestal:
Pablo Muñoz Díaz
Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

PLANO Nº 3 SOLUCIÓN ADOPTADA



Plano:
3.1.
SOLUCIÓN
ADOPTADA

Fecha:
Octubre de 2.019

**L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-
NAVAS DEL MADROÑO"**
TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.)
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

● Apoyos GARROVILLAS
— Trazado GARROVILLAS



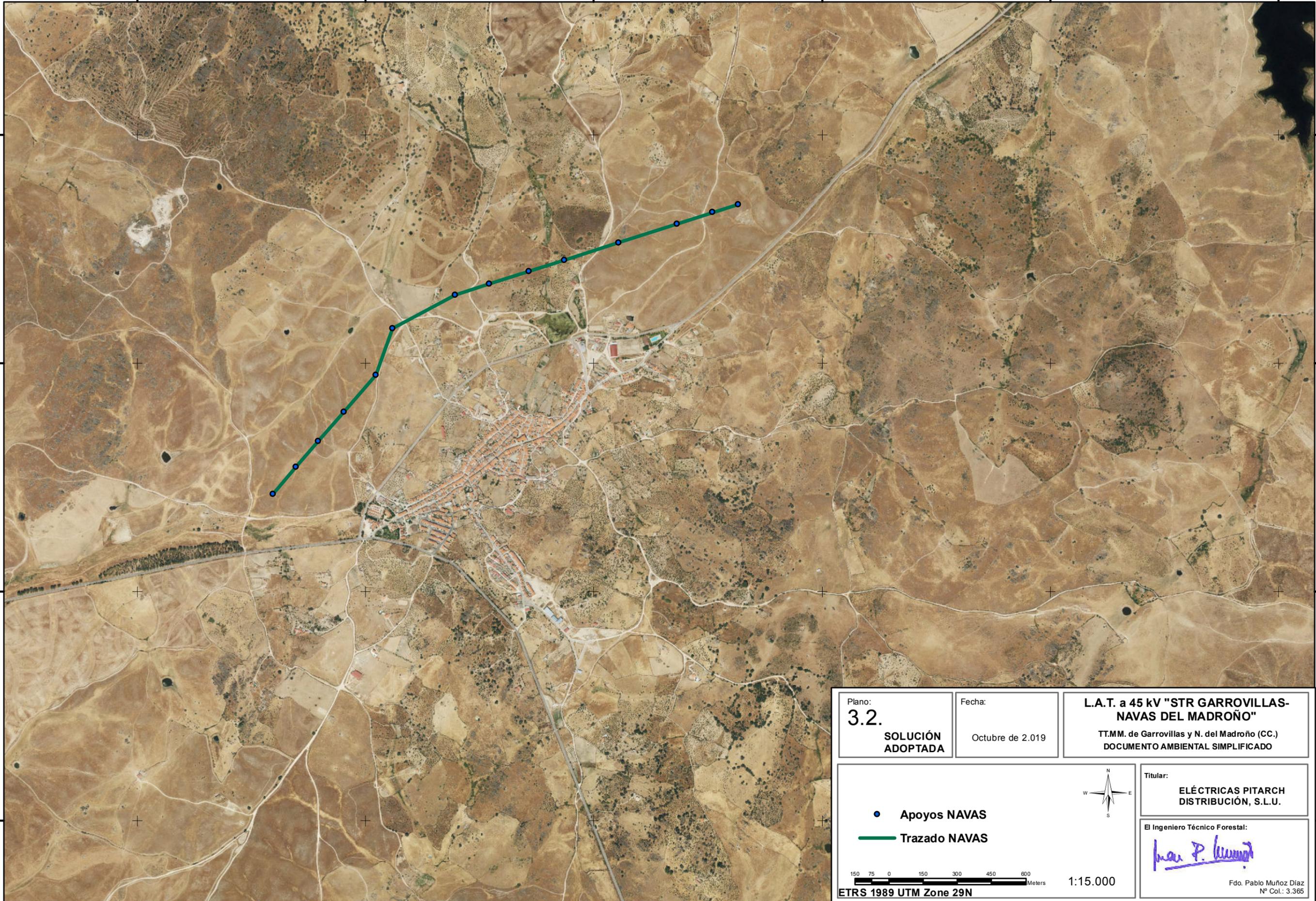
ETRS 1989 UTM Zone 29N

Titular:
**ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

El Ingeniero Técnico Forestal:

Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

1:15.000



Plano:
3.2.
**SOLUCIÓN
ADOPTADA**

Fecha:
Octubre de 2.019

**L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-
NAVAS DEL MADROÑO"**
TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.)
DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

● Apoyos NAVAS
— Trazado NAVAS

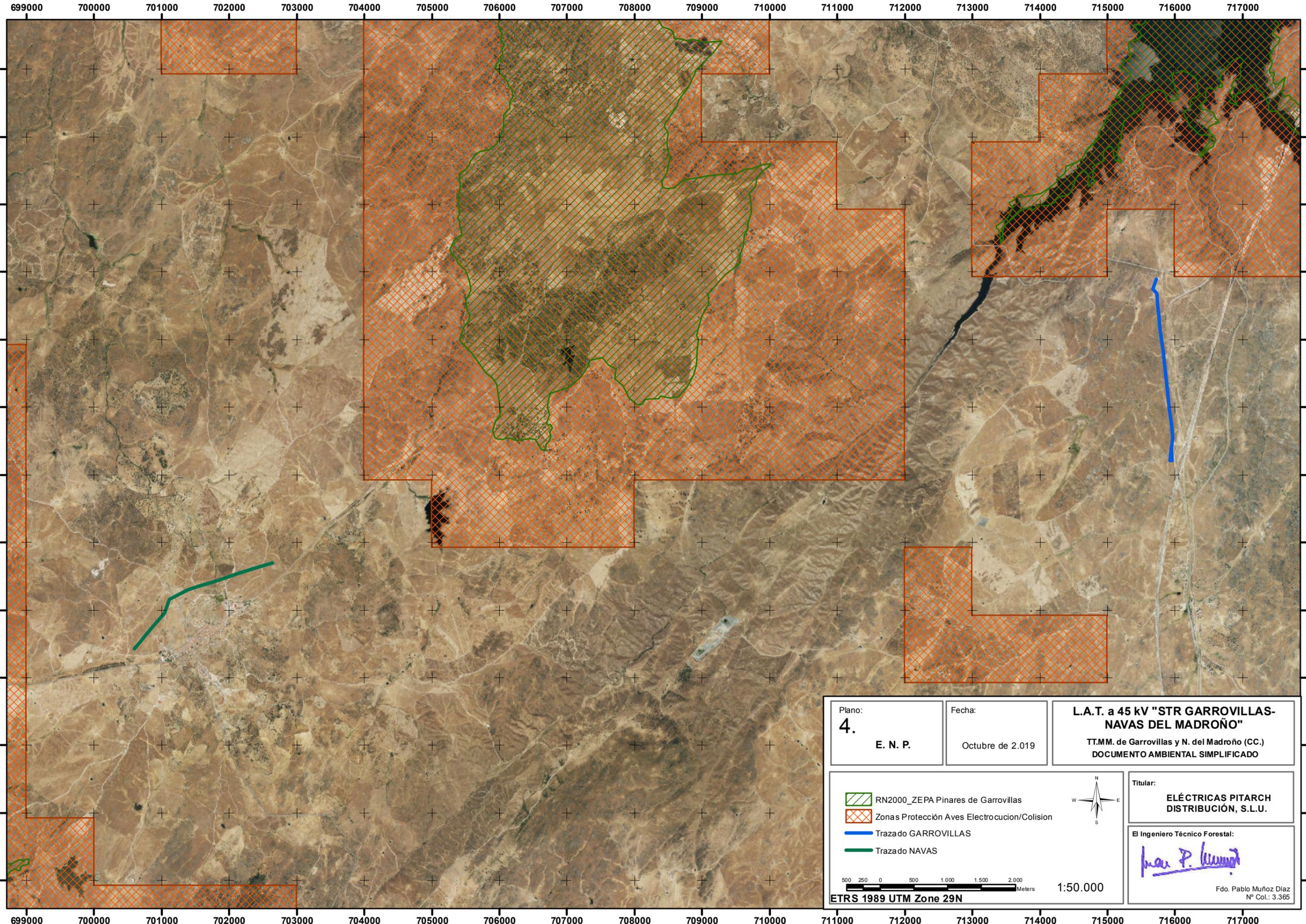
ETRS 1989 UTM Zone 29N 1:15.000

Titular:
**ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

El Ingeniero Técnico Forestal:
Pablo Muñoz Díaz
Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>	

PLANO Nº 4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS



Plano: 4. E. N. P.	Fecha: Octubre de 2.019	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS- NAVAS DEL MADROÑO" TT.MM. de Garrovillas y N. del Madroño (CC.) DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO
		Titular: ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.
		El Ingeniero Técnico Forestal:
ETRS 1989 UTM Zone 29N		Fdo. Pablo Muñoz Díaz Nº Col.: 3.365



1:50.000

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

PLANO Nº 5 PERFIL LONGITUDINAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

PROF:

COTA DEL TERMINO

DISTANCIAS AL ORIGEN Y KM

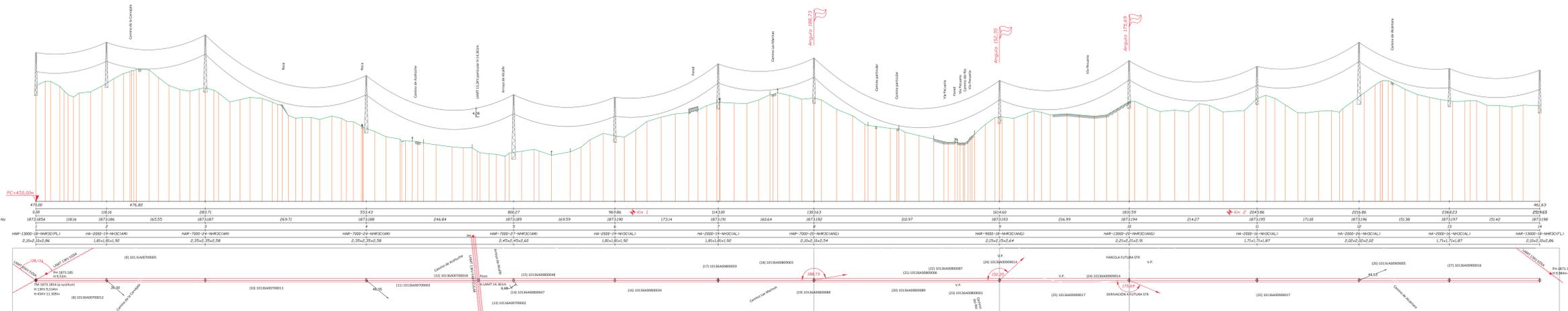
DISTANCIAS ENTRE ANCHOS Y No

APARTEDES SEGUN PLANO

ARMAZO Y TIPO

ELEVACION

PLANTA



PROYECTO DE LINEA DE ALTA TENSION A 45 KV "STR GARROVILLAS - NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA (CÁCERES) ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.

FECHA	NOMBRE	TÍTULO

PERFIL LONGITUDINAL
NAVAS DEL MADROÑO

PLANO NUMERO 3.2

PROYECTO: SP

 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

9. ANEXOS

ANEXO I. TASA INFORME IMPACTO AMBIENTAL



ÓRGANO GESTOR 12-MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERR.

CÓDIGO TERRITORIAL 120602

INTERESADO (A)

Espacio reservado para la etiqueta identificativa.
(Si no dispone de etiquetas, haga constar a continuación sus datos identificativos, así como los de su domicilio fiscal)

1 NÚMERO DE DOCUMENTO

0503239090970

2 FECHA DE DEVENGO

4 CONCEPTO 0382

5 NIF B10263952 6 Apellidos y nombre o razón social ELÉCTRICAS PITARC DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

7 Tipo Vía AVDA 8 Nombre vía pública VIRGEN DE GUADALUPE 9 Tipo num. NUM 10 Número 33 11 Cal.núm.

12 Bloque 13 Portal 14 Esc. 15 Planta 16 Pta. 17 Complemento de domicilio 18 Localidad (si es distinta del municipio)

19 Municipio Cáceres 20 Provincia Cáceres 21 Código postal 10001

22 Teléfono 23 Fax 24 Correo electrónico

AUTOLIQUIDACIÓN (B)

Señalar con una (X) lo que proceda:

31 TASAS 32 PRECIOS PÚBLICOS 33 OTROS INGRESOS

34 Nº de código 120382

35 Expediente Nº

36 Fecha de autoliquidación 37 Fecha de vencimiento voluntario

38 Detalle del concepto: Por formulación y modificación de informe de Impacto Ambiental

39 Detalle de la liquidación
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE L.A.T. A 45 KV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO" (2ª FASE).

40 TOTAL A INGRESAR 159,24 €

PRESENTADOR (C)

5 NIF B10263952 6 Apellidos y nombre o razón social ELÉCTRICAS PITARC DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

7 Tipo Vía AVDA 8 Nombre vía pública VIRGEN DE GUADALUPE 9 Tipo num. NUM 10 Número 33 11 Cal.núm.

12 Bloque 13 Portal 14 Esc. 15 Planta 16 Pta. 17 Complemento de domicilio 18 Localidad (si es distinta del municipio)

19 Municipio Cáceres 20 Provincia Cáceres 21 Código postal 10001

22 Teléfono 23 Fax 24 Correo electrónico

FIRMA

FIRMA DEL INTERESADO O PRESENTADOR DEL DOCUMENTO



Banco Santander, S.A. 90 Fecha de presentación 08/10/2019

9 OCT. 2019

INGRESO

(Espacio reservado para la Entidad Financiera Colaboradora)

0049 - 6747 - Av. España, 11
CACERES

Este documento no es válido sin la certificación mecánica o en su defecto, firma autorizada

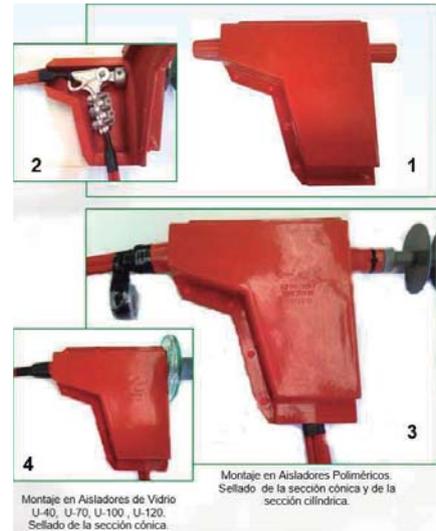
 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	DOCUMENTO AMBIENTAL	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
	L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)	

ANEXO II. SISTEMA AISLAMIENTO

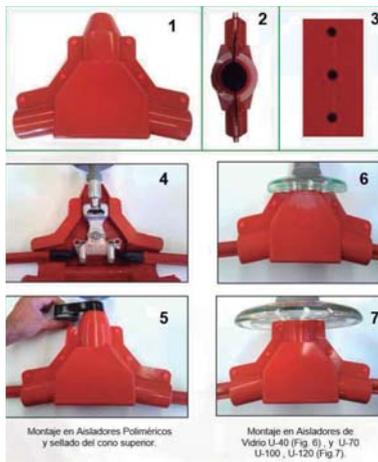
Protector para conductores



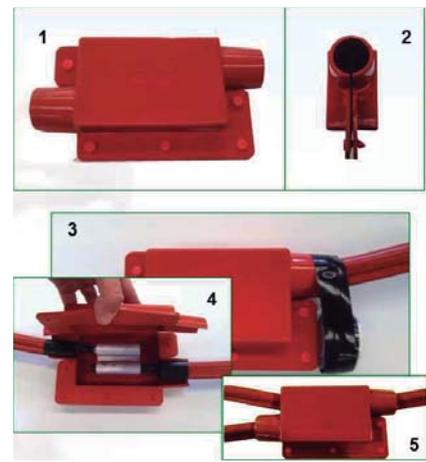
Protector para grapas de amarre



Protector para grapas de suspensión



Protector para conectores tipo AMPACT y GRIMPI



Material auxiliar para el montaje



Bridas de Acero



Bridas de Nylon



Cinta de Silicona

Ejemplo de protecciones instaladas



PROYECTO DE LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 KV "STR GARROVILLAS – NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

ELÉCTRICA DEL OESTE
DISTRIBUCIÓN S.L.U.

ESCALAS

S/E

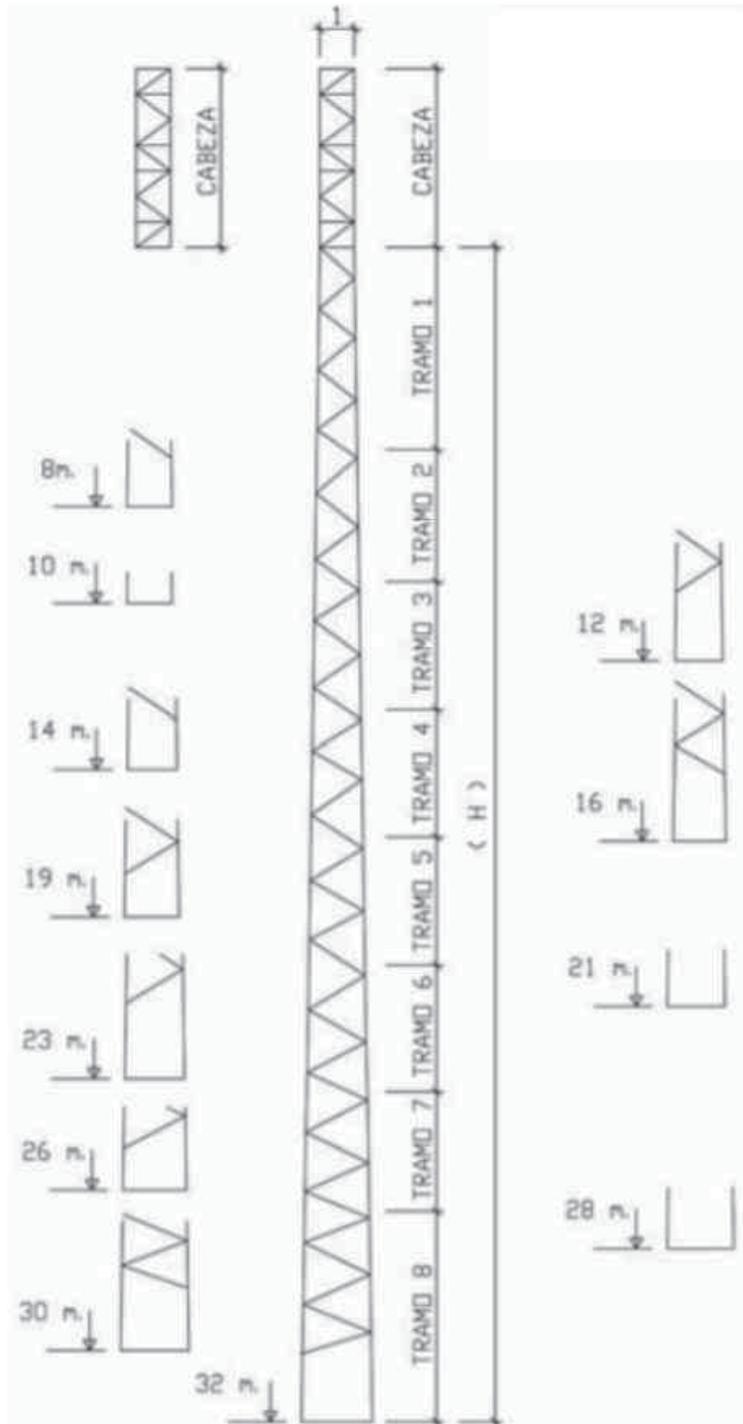
SISTEMAS DE PROTECCIÓN
ANTIELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA

PLANO NUMERO 4.3

PROYECTO Nº

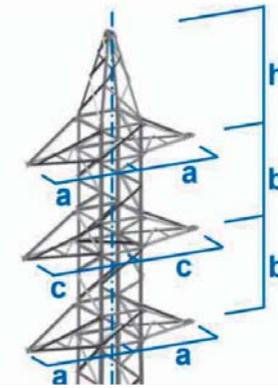
 <p>Eléctricas Pitarch Distribución, S.L.U.</p>	<p>DOCUMENTO AMBIENTAL</p>	 <p>Ulex Servicios Ambientales</p>
<p>L.A.T. a 45 kV "STR GARROVILLAS-NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA. (CÁCERES)</p>		

ANEXO III. CARACTERISTICAS APOYOS

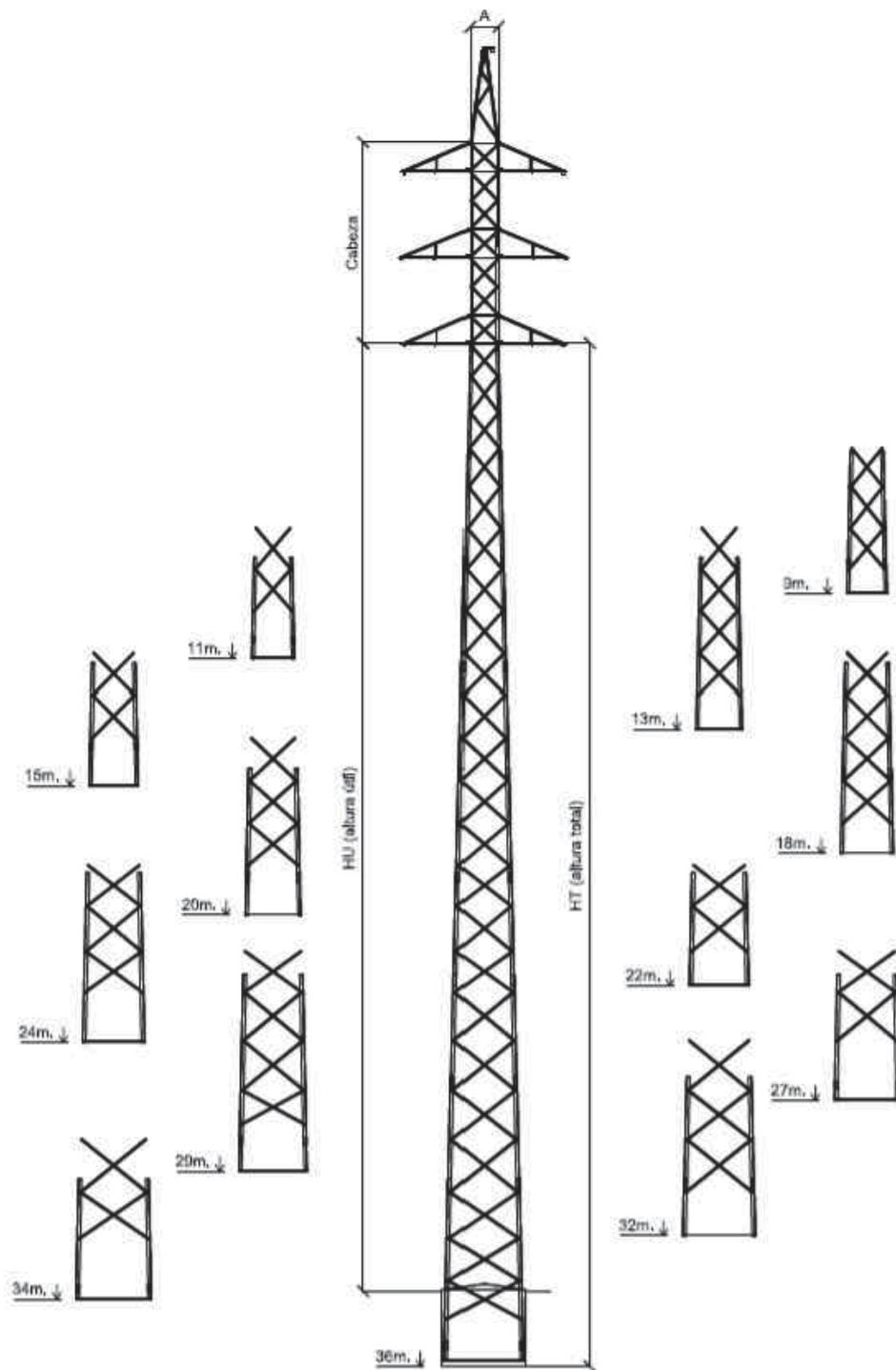


ALTURA NOMINAL		8	10	12	14	16	19	21	23	26	28	30	32
H	HA-2000	7,16	9,80	11,62	14,19	16,20	18,90	21,00	23,40	25,60	27,69	30,03	31,20
HU	HA-2000	5,74	8,28	10,05	12,37	14,53	17,18	19,25	21,62	23,78	25,85	28,18	29,32
H	HA-2500	7,44	9,80	11,57	14,15	16,11	18,70	21,20	23,00	25,49	27,68	30,00	31,85
HU	HA-2500	5,87	8,14	9,86	12,37	14,29	16,83	19,29	21,05	23,52	25,68	27,98	29,80
H	HA-3000	7,44	9,80	11,75	14,20	16,17	18,75	21,25	23,07	25,65	27,67	29,92	31,90
HU	HA-3000	5,80	8,07	9,95	12,34	14,26	16,80	19,26	21,05	23,59	25,60	27,82	29,77
H	HA-3500	7,50	9,80	11,55	14,20	16,06	18,75	21,25	23,00	25,64	27,88	29,86	32,00
HU	HA-3500	5,78	7,99	9,68	12,26	14,09	16,72	19,18	20,89	23,36	25,53	27,76	29,79
H	HA-4500	7,50	9,54	11,83	14,23	16,32	18,92	21,45	23,10	25,64	27,88	29,86	32,00
HU	HA-4500	5,67	7,62	9,83	12,18	14,22	16,77	19,26	20,87	23,39	25,60	27,55	29,66
H	HA-6000	7,49	9,94	12,04	14,23	16,55	18,89	21,15	23,00	25,65	27,32	30,31	31,80
HU	HA-6000	5,50	7,85	9,87	12,01	14,27	16,56	18,78	20,61	23,19	24,86	27,81	29,30

ARMADO DC	DIMENSIONES (m)				PESOS (kg)		
	a	b	c	h	2000	2500/4500	6000
NH1C	2	2	2,1	3,4	592	644	689
NH2C	2	2,7	2,4	3,4	663	731	793
NH3C	2,4	2,7	2,5	3,4	699	767	825
NH4C	2,8	3,4	2,9	4	838	914	992

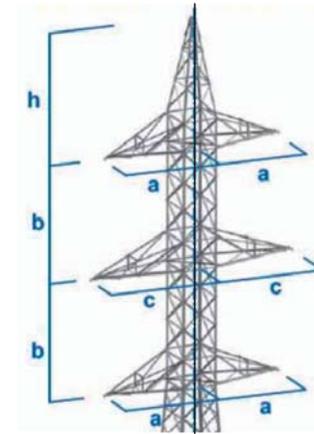


	PROYECTO DE LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 KV "STR GARROVILLAS – NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA (CÁCERES)		
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
	Dibujado		
	Copiado		
Revisado			ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
ESCALAS			
S/E	TORRE METÁLICA HA		PLANO NUMERO 5 PROYECTO Nº



ALTURA NOMINAL	ESFUERZO	9	11	13	15	18	20	22	24	27	29	32	34	36
H (total)	HAR-2500	8,40	10,65	12,95	15,04	17,26	19,56	22,06	23,87	26,14	28,60	30,90	33,14	35,14
HU (NORMAL)		6,78	8,95	11,19	13,22	15,41	17,65	20,12	21,92	24,15	26,58	28,85	31,07	33,05
H (total)	HAR-5000	8,65	10,93	13,38	15,33	17,68	19,92	22,38	24,48	26,47	29,08	31,31	33,60	35,60
HU (NORMAL)		6,73	8,93	11,31	13,21	15,50	17,70	20,12	22,20	24,16	26,74	28,94	31,21	33,19
H (total)	HAR-7000	8,78	11,07	13,50	15,48	17,87	20,03	22,52	24,52	26,56	29,06	31,32	33,55	35,72
HU (NORMAL)		6,72	8,93	11,29	13,22	15,58	17,69	20,16	22,14	24,16	26,63	28,89	31,11	33,26
H (total)	HAR-9000	8,58	11,00	13,19	15,09	17,69	19,89	22,28	24,28	26,69	28,77	31,08	33,34	35,68
HU (NORMAL)		6,40	8,74	10,86	12,72	15,25	17,40	19,76	21,73	24,10	26,15	28,44	30,67	32,98
H (total)	HAR-13000	8,56	10,72	13,16	15,31	17,47	19,85	22,07	24,18	26,47	28,78	31,11	33,42	35,75
HU (NORMAL)		6,21	8,27	10,62	12,71	14,81	17,14	19,32	21,39	23,64	25,93	28,23	30,52	32,81

ARMADO DC	DIMENSIONES (m)				PESOS (kg)				
	a	b	c	h	2500	5000	7000	9000	13000
NHR1C	2	2	2.1	3.7	623	643	690	762	887
NHR2C	2.4	2.5	2.5	3.7	751	776	814	936	1054
NHR3C	2.4	3	2.8	3.7	807	822	889	988	1134
NHR4C	2.9	4	3.1	4.3	1017	1017	1095	1226	1439



	PROYECTO DE LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 KV "STR GARROVILLAS – NAVAS DEL MADROÑO (2ª FASE) PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LA ZONA (CÁCERES)		
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
	Dibujado		
Copiado			
Revisado			
ESCALAS	S/E		ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
TORRE METÁLICA HAR			PLANO NUMERO 6
			PROYECTO Nº