

Nº 2-1521.
05-12-2016

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DELEGACION TERRITORIAL DE CADIZ
Departamento de Vías Pecuarias
Plaza Asdrubal, nº 6
11.071- Cádiz**

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE P.N. Alcornocales	
	Fecha 05/12/16	Número 1521
Registro		
Alcalá de los Gazules		

JUNTA DE ANDALUCÍA
Consejería de Medio Ambiente
DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Recibido el dia 13 DIC 2016

Fecha: 1 de diciembre de 2016

Asunto: Solicitud de ocupación temporal de vía pecuaria.

Término Municipal: Alcalá de los Gazules

Mediante la presente y al amparo de lo establecido en el artº 14 de la Ley 3/1985, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y 46 y ss. del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se solicita autorización para la ocupación temporal de la V.P. Verada de la Miranda (VP 170/01), en un tramo de 850 ml, con objeto de la instalación de la línea eléctrica de abastecimiento a la explotación agropecuaria ES0110100078, conforme a lo recogido en la Memoria Justificativa adjunta.

Atentamente.

El solicitante / Titular de la explotación.
Fdo.:



José Torres Sánchez

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE SOLICITUD DE OCUPACION TEMPORAL DE LA VÍA PECUARIA "VEREDA DE LA MIRANDA"

1. INTRODUCCION

La ganadería y la agricultura han tenido a lo largo de la historia una gran importancia en la actividad económica de nuestro entorno y jugando un papel relevante en este desarrollo siempre han destacado las Vías Pecuarias, constituyendo verdaderas líneas de comunicación del ganado trashumante. En la actualidad, derivado de la transformación de los métodos productivos y del propio sistema económico, los usos tradicionales de estas V.P. han ido disminuyendo, si bien es cierto que la importante red de vías pecuarias están contribuyendo actualmente al enriquecimiento del entorno, reforzando los valores naturales y fomentando el uso público.

No debemos olvidar en este sentido que la perdida de los valores trashumantes no está reñida con la evolución de los sectores primarios, el incremento de la calidad de vida o el desarrollo económico de las actividades ganaderas, para cuyo fin fueron creadas.

2. ANTECEDENTES

La economía rural de la zona ha estado, y está en la actualidad, fuertemente marcada por el sector agrícola y ganadero, no obstante la modernización de las explotaciones han incrementando la competitividad de un sector fundamental para nuestra Comunidad Autónoma, contribuyendo igualmente a aumento de la calidad de vida.

En este marco se desarrollan las actividades agropecuarias del entorno de La Janda, área en la que se ubica la localidad Alcalá de los Gazules e integrada en ella la explotación ganadera de "Los Santos Nuevos", (ES0110100078).

No obstante la permanencia y consolidación de esta explotación está directamente ligada a su adaptación a las exigencias del mercado, de ahí la necesidad de adaptarse a los métodos de producción actuales. Con unas 180 has de superficie, 105 cabezas de ganado bovino, 120 de caprino y 63 de ovino, la finca "Los Santos Nuevos" da empleo directo a 4 trabajadores, consolidando la población rural y fomentando de forma directa de la economía de la zona.

De la exigencia de adaptarse a métodos de explotación actuales, surge la necesidad de dotar a las instalaciones de energía eléctrica procedente directamente de la red general, ya que en la actualidad la producción energética tiene como origen una antigua infraestructura de placas fotovoltaicas, apoyadas por un generador diesel.

3. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artº 14 de la Ley 3/1985, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y 46 y ss. del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, [...] la Consejería de Medio Ambiente podrá autorizar o conceder, en su caso, ocupaciones de carácter temporal, por razones de interés público y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles o complementarios con aquél].

Con el presente informe se pretende solicitar la ocupación, con carácter temporal, de la Vía Pecuaria "Verada de la Miranda" (VP 170/01), en un tramo de 850 ml con objeto de servir como base de parte del trazado de la línea eléctrica que pretende dar servicio a la explotación agropecuaria de la finca Los Santos Nuevos.

Como ya se ha mencionado, la necesidad de dotar a la explotación de una fuente de energía constante, de cara de modernizar de la explotación, incrementar de la productividad y aumentar la calidad de vida de las personas que en ella habitan, justifican ampliamente esta solicitud.

4. ORDEN DE ENCARGO

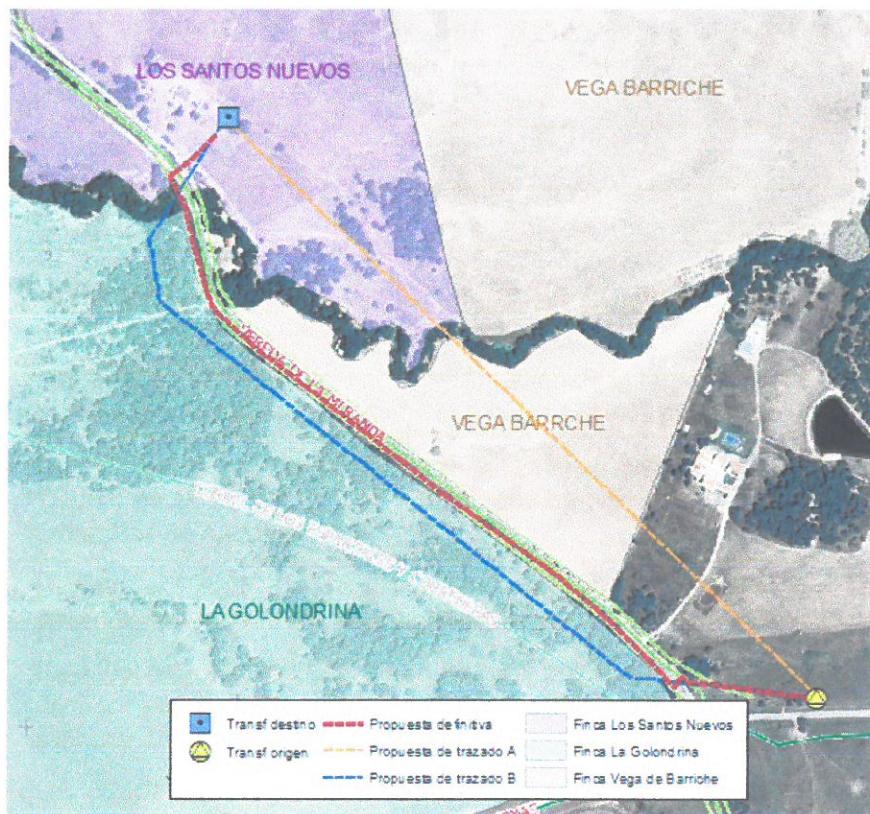
Por orden de D. José Torres Sánchez, con DNI 31.761.736-R y domicilio en C/ Real 19, de Alcalá de los Gazules, se tramita la presente solicitud actuando además como promotor de las actuaciones. Asimismo, queda representado ante esta Administración a los efectos marcados en el Artículo 32 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común por D. Juan Miguel Vargas-Machuca Torres, con DNI 52.929.867-J.

5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Del análisis del área de trabajo, recogido en la cartografía adjunta, se determina el trazado a través de la finca "Vega de Barriche" como solución técnica más interesante, acortando el tramo de actuación y reduciendo considerablemente los costes de ejecución, no obstante dada la situación del embargo de la finca, estando a la espera del concurso de acreedores, imposibilita la actuación a corto o medio plazo.

Otras de las alternativas estudiadas es su trazado por la finca La Golondrina, desestimándose esta opción debido su régimen de propiedad, en fase judicial a consecuencia de diferentes demandas interpuestas por varios de sus herederos, hecho que imposibilita igualmente la cesión de los terrenos.

Analizando las posibles alternativas, se determina por tanto la ocupación temporal de V.P. como única solución viable a la necesidad planteada.



6. SOLUCION ADOPTADA

La vía pecuaria denominada «Vereda de Miranda», en el término municipal de Alcalá de los Gazules fue clasificada por Orden Ministerial de fecha 15 de diciembre de 1958, aprobándose su deslinde definitivo mediante Resolución de la Secretaría General Técnica, de 30 de septiembre de 2002, determinándose una anchura legal de 20,89 m.

La ocupación temporal de esta V.P., en base a la normativa citada, supone la única opción viable de llevar el abastecimiento eléctrico a la explotación, sopesando el incremento de los costes de ejecución y el canon de ocupación que generaría dicha autorización.

7. ACTUACION PROYECTADA

Las actuaciones pretendidas contemplan la ejecución del trazado subterráneo de una línea eléctrica de Media Tensión, proyectada conforme a las especificaciones técnicas recogidas en anteproyecto adjunto en Anexo I. En todo caso, se requiere la apertura de zanja de zanja de dimensiones 850 x 0,4 m, así como la colocación de 12 arquetas de 1x1x1 m.

Sobre la ocupación referida se atenderá a lo establecido en los artículos 11 y ss. de la Ley 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades de recaudación, de contratación, de función pública y de fianza de arrendamientos.

El cálculo de la superficie ocupada se determinara una vez finalizan las actuaciones conforme el documento técnico de fin de obras.

8. LEGISLACIÓN APLICABLE

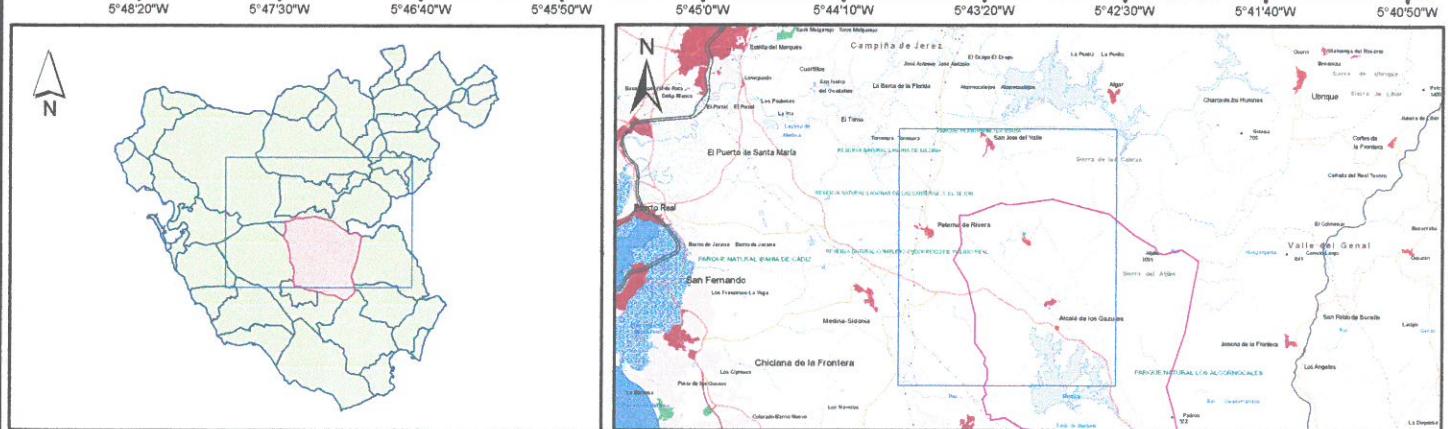
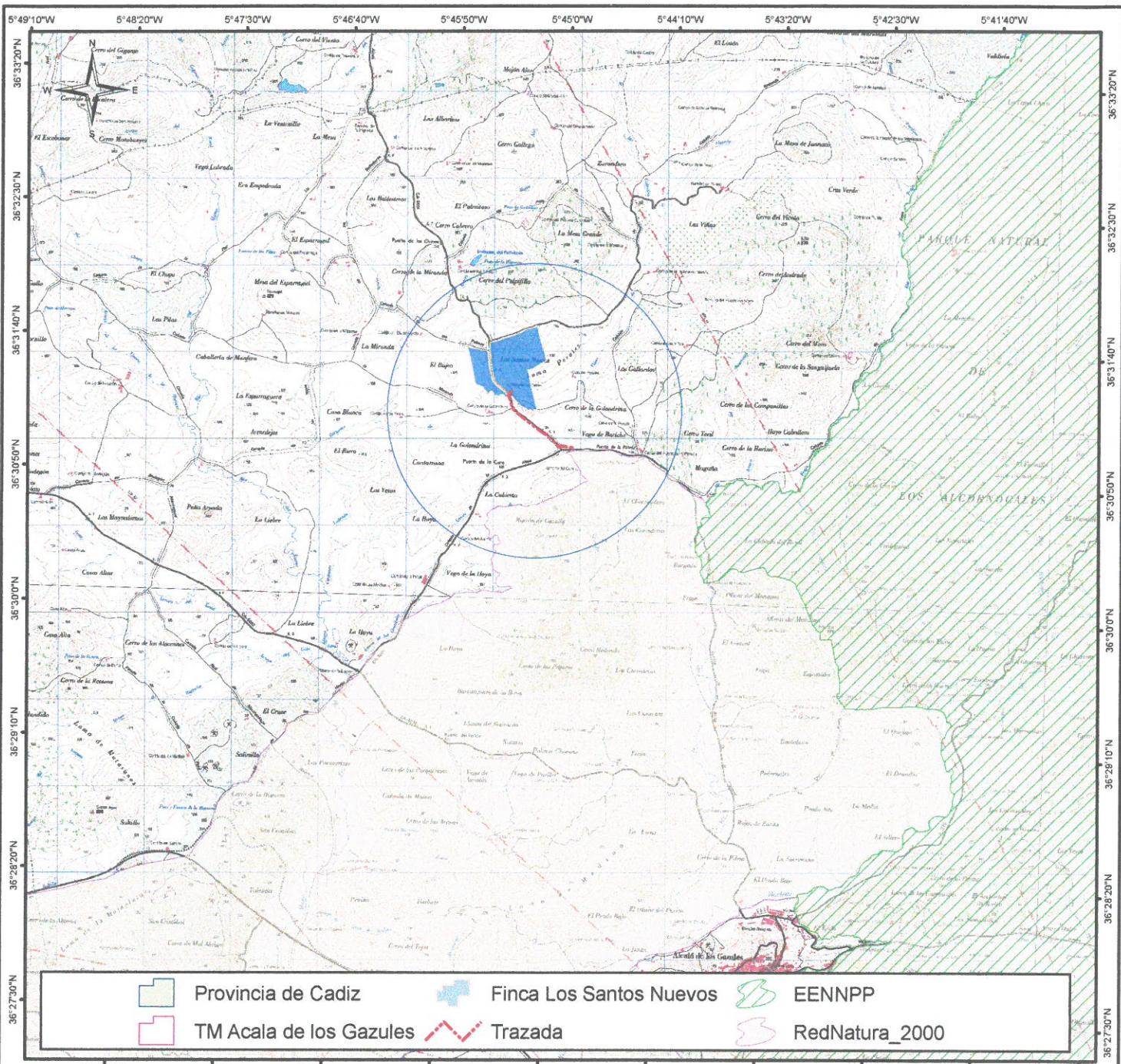
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía
- Ley 6/1996, de 18 de julio, relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 263/2008 de 22 de febrero, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna. (BOE 05/03/2008)
- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Cádiz, a 1 de diciembre de 2016

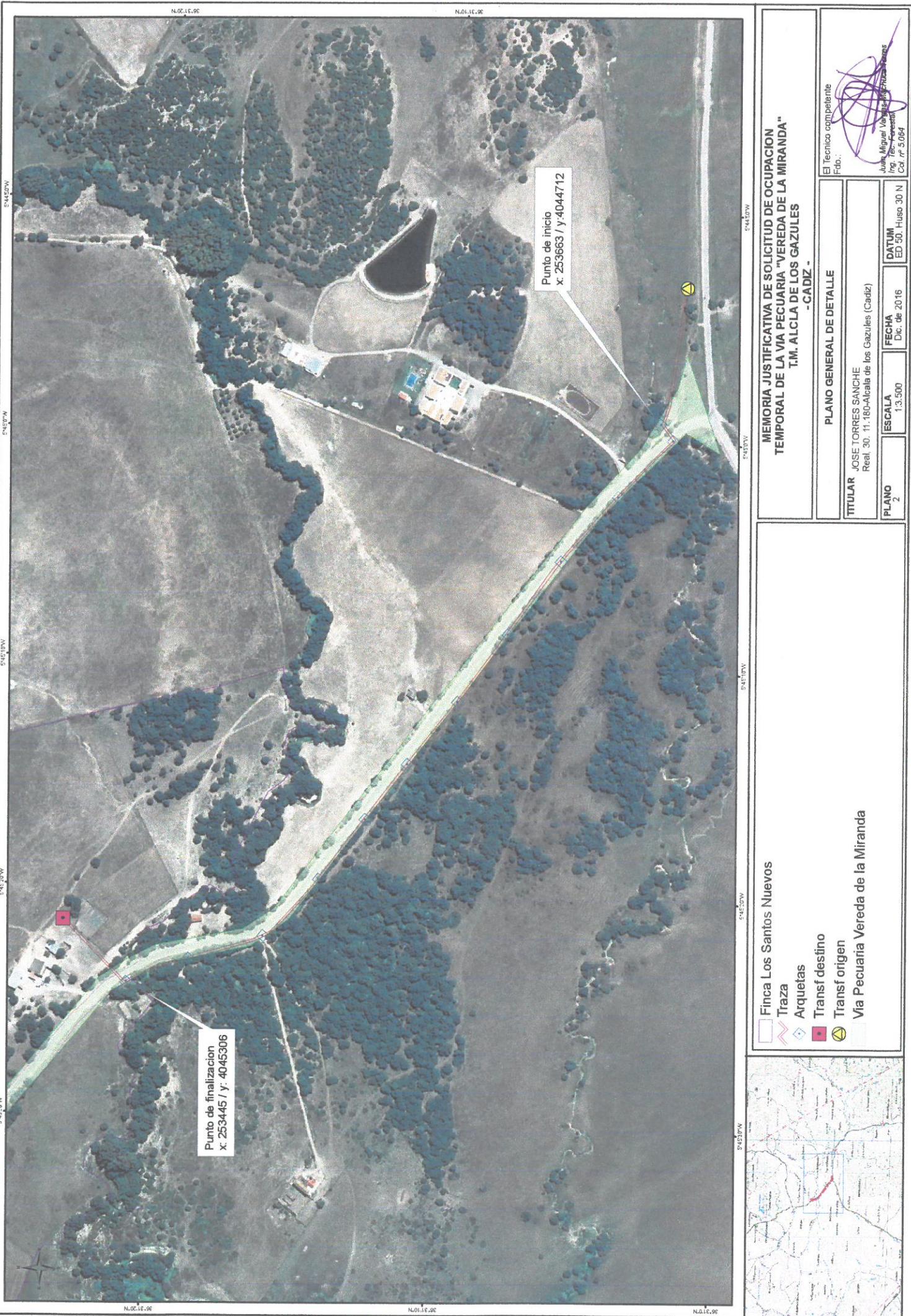
El Promotor
Fdo.:



José Torees Sánchez



PLANO 1	MEMORIA JUSTIFICATIVA DE SOLICITUD DE OCUPACION TEMPORAL DE LA VIA PECUARIA "VEREDA DE LA MIRANDA" T.M. ACLA DE LOS GAZULES - CADIZ -	
ESCALA 1:65.000		
DATUM ED 50. Huso 30 N	PLANO DE SITUACION - LOCALIZACION	
FECHA Dic. de 2016	TITULAR JOSE TORRES SANCHE Real, 30. 11.180-Alcala de los Gazules (Cadiz)	
		El Técnico competente Fdo.: Juan Miguel Vargas Machuca Torres Ing. Tec. Forestal Col. nº 5.064



ANEXO I

ANEXO FOTOGRÁFICO



Inicio de la ocupación temporal de la V.P.



Detalle del uno de los tramos del trazado.



Detalle del uno de los tramos del trazado.

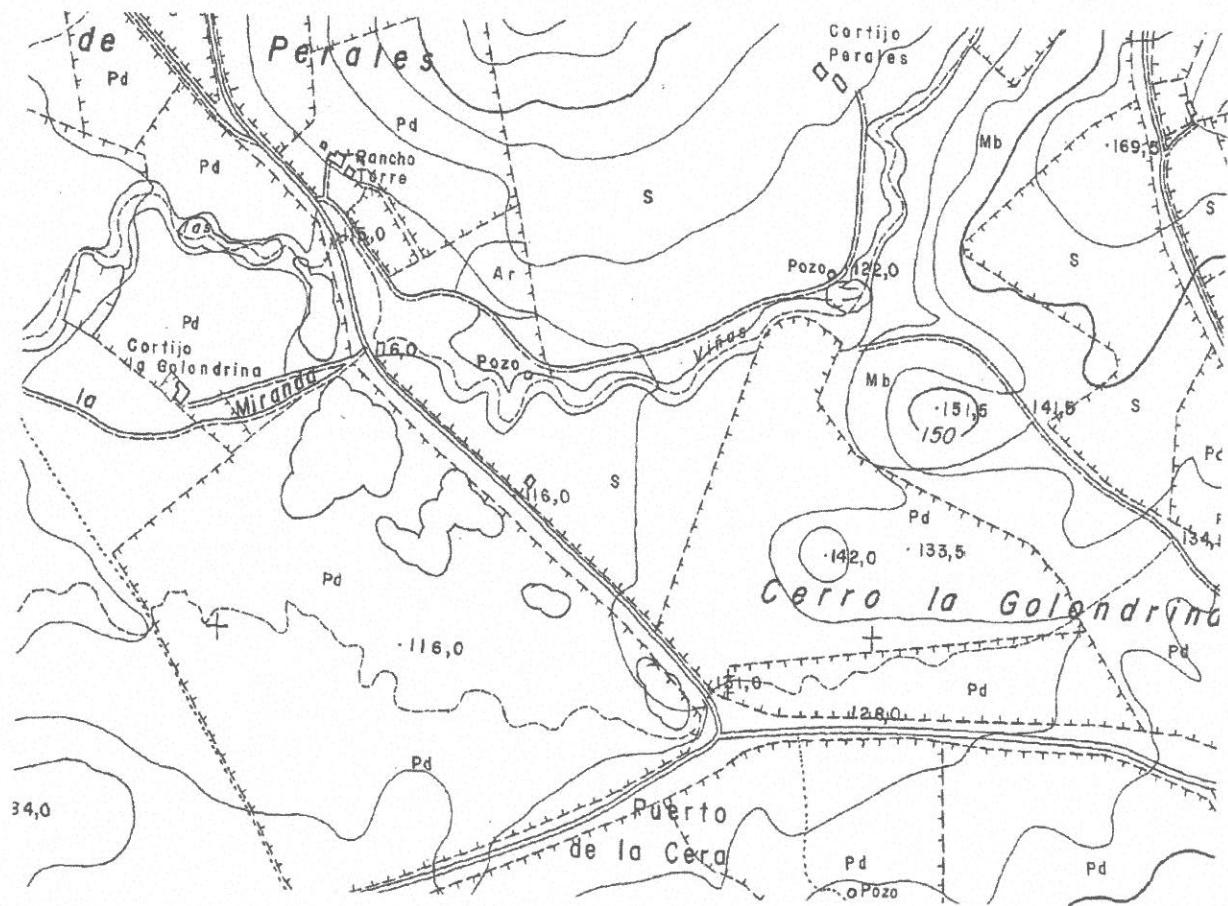


Detalle del uno de los tramos del trazado.



Punto final del trazado. Acceso principal de la finca.

**ANTEPROYECTO PARA RED SUBTERRÁNEA DE ALTA
TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACION DE 50 KVA
PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA FINCA "LOS SANTOS
NUEVOS", EN ALCALA DE LOS GAZULES**



**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ VILLAVERDE.
COLEGIADO N° 2823 C.O.P.I.T.I. CADIZ**

ÍNDICE DE LA MEMORIA

3.1	OBJETO DEL ANTEPROYECTO	6
3.2	ALCANCE	6
3.3	ANTECEDENTES	6
3.4	NORMAS Y REFERENCIAS	7
3.4.1	DISPOSICIONES LEGALES	7
3.4.1.1	Reglamentación eléctrica:	7
3.4.1.2	Medio Ambiente:	8
3.4.1.3	Cultura. Actividades Arqueológicas:	8
3.4.1.4	Seguridad y Salud:	8
3.4.1.5	Ordenanzas Municipales:	9
3.4.1.6	Normas UNE:	9
3.4.1.7	Tramitación y Legalización:	9
3.4.2	NORMAS APLICADAS	9
3.4.3	OTRAS REFERENCIAS	9
3.5	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	9
3.6	REQUISITOS DE DISEÑO	10
3.7	ANALISIS DE SOLUCIONES	10
3.8	MEMORIA DESCRIPTIVA	11
3.8.1	Descripción General de la instalación	11
3.8.2	Previsión de potencia	11
3.8.3	Tipo de suministro	11
3.8.4	Línea de suministro de Alta Tensión	12
3.8.5	Centro de transformación	12
3.8.5.1	Emplazamiento	12
3.8.5.2	Obra civil	12
3.8.5.3	Instalación eléctrica	13
3.8.5.4	Transformador	13
3.8.6	Instalación de puesta a tierra	13
3.8.6.1	Tierra de protección	13
3.8.6.2	Tierra de servicio	13
3.9	PLAZO DE EJECUCION PREVISTO	14
3.10	CONCLUSIÓN	14

3.1 OBJETO DEL ANTEPROYECTO

El presente anteproyecto tiene por objeto el estudio técnico para la instalación de una línea subterránea de Alta Tensión de 15 kV RHZ1 18/30 kV 3(1x150 mm²)AL + H16, directamente enterrado para suministro a un centro de transformación particular intemperie sobre apoyo de 1x50 kVA con objeto de facilitar energía eléctrica en BT 230/400V a una finca rústica conocida como Finca "Los Santos Nuevos".

Además el presente anteproyecto servirá para obtener la conformidad de la Cía Distribuidora Eléctrica Nuestra Señora de los Santos, suministradora de la energía eléctrica, obtener los permisos necesarios exigidos por el ayuntamiento de Alcalá de los Gazules, así como la autorización de la diputación provincial de carreteras de Cádiz. Asimismo se utilizará para informar a los organismos oficiales competentes de aquellos aspectos que puedan interesar.

3.2 ALCANCE

El ámbito de aplicación de la línea subterránea de AT y el centro de transformación objetos de este anteproyecto está contemplado como línea de distribución y como centro de transformación particular, con aplicación de las normativas incluidas en el Reglamento de Líneas de Alta Tensión y en el Reglamento de Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las indicaciones de la empresa distribuidora Eléctrica Nuestra Señora de los Santos en lo referente a AT y suministro de BT de 230/400V.

3.3 ANTECEDENTES

Actualmente la propiedad objeto del suministro no dispone de alimentación eléctrica de red, y debido al creciente uso de este tipo de energía en las actividades propias de una explotación agraria el propietario ha decidido la instalación de esta línea.

Puesto que el suministro se solicita para suelo no urbanizable, en virtud de los artículos 45 y 46 del RD 1955/2000 el solicitante debe realizar las instalaciones de extensión necesarias, siendo por lo tanto costeadas por el solicitante.

Tras la solicitud de punto de conexión a la Cia. Eléctrica Nuestra Señora de los Santos esta empresa informó en su escrito del 15 de julio de 2009, que el punto de suministro más cercano se ubicaba en una derivación privada que da suministro a la granja escuela "El Barriche", y que procede de una línea aérea de AT de 15 kV, denominada línea del Puerto de la Parada, constituida por conductores LA-56. A pesar de que los terrenos donde se pretende instalar el poste fin de línea desde el que parte la instalación son propiedad del peticionario, para realizar la conexión a la derivación particular es necesario que el titular de la misma de su consentimiento por escrito.

En el apartado "Anexos" se incluyen las autorizaciones pertinentes para la conexión.

3.4 NORMAS Y REFERENCIAS

3.4.1 DISPOSICIONES LEGALES

Las siguientes leyes, reglamentos, ordenanzas, y normas son de obligado cumplimiento:

3.4.1.1 Reglamentación eléctrica:

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, Reglamento sobre Condiciones técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE Nº 288 de 01/12/1982).
 - Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE Nº 183 de 01/08/1984).
 - Orden 18 de octubre de 1984 complementaria a la del 6 de julio por omitir incluir el texto final de la instrucción técnica complementaria MIE RAT 20 (BOE Nº 256 de 25/10/1984)
 - Orden de 27 de noviembre (BOE Nº 291 de 05/12/1987) por la que se modifican las ITC MIE-RAT 13 y 14 y corrección de errores (BOE Nº 54 de 03/03/1988).
 - Orden de 23 de junio (BOE Nº 160 de 05/07/1988) por la que se modifican diversas ITC y corrección de errores (BOE Nº 237 de 03/10/1988).
 - Orden de 16 de abril de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la ITC MIE-RAT 06.
 - Orden de 15 de diciembre de 1995 (BOE Nº 5 de 05/01/1996) por la que se adapta el progreso técnico la ITC MIE-RAT 02 y corrección de errores (BOE Nº 47 de 23/02/96).
 - Orden de 10 de marzo de 2000 (BOE Nº 72 de 24/03/2000) por la que se modifican las ITC MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19, y corrección de errores (BOE Nº 250 de 18/10/2000).
- RD 814/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT) (BOE Nº 224, de 18 de septiembre de 2002).
- RD 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE Nº 68 de 19 de marzo de 2008).
 - Corrección de erratas del Real Decreto 223/2008, publicada en el BOE Nº 120 de 17 de mayo de 2008.
 - Corrección de errores del Real Decreto 223/2008, publicada en el BOE Nº 174 de 19 de julio de 2008.
- Instrucción de 14 de octubre de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficiente de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial (BOJA Nº 216 de 05/11/2004).

**Anteproyecto de red subterránea de A.T. y centro de transformación de 50 kVA
para suministro eléctrico a la Finca "Los Santos Nuevos", en Alcalá de los Gazules**
Ingeniero Técnico Industrial Fco Javier Martínez Villaverde, Colegiado nº 2823, COPITI Cádiz

3.4.1.2 Medio Ambiente:

- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 6/1996, de 18 de julio, relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Decreto 178/2006 de 10 de octubre por el que se establecen normas de protección de la avifauna para instalaciones eléctricas de AT con conductores no aislados (BOJA Nº 2009 de 27 de octubre de 2006).
- RD 263/2008 de 22 de febrero por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de AT con objeto de proteger la avifauna (BOE Nº 56 DE 05 de marzo de 2008).
- Ley 7/2007 de 9 de julio de 2007 Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (BOJA Nº 143 de 20 de julio de 2007)

3.4.1.3 Cultura. Actividades Arqueológicas:

- Ley 14/2007 de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía (BOJA Nº 248 de 19/12/2007).
- Decreto 168/2003 de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas de Andalucía (BOJA Nº 314 de 15/07/2003).

3.4.1.4 Seguridad y Salud:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 7/1988 de 9 de enero, sobre Exigencias de Seguridad en el Material Eléctrico a ser utilizado en determinados límites de tensión (Directiva 72/23/CEE de BT), modificado mediante RD 154/1995 (adaptación a la directiva 93/68/CEE) (BOE Nº 12 de 14/01/1988).
- Orden de 6 de junio de 1989, del MINER, que desarrolla y cumple el RD 7/1988 (BOE Nº 147 de 21/06/1989) actualizada mediante resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de fechas 24/10/1995 (BOE Nº 275 de 17/11/1995), 20/03/1996 (BOE Nº 84 de 06/04/1996) y 11/06/1998 (BOE Nº 166 de 13/07/1998).
- RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE Nº 256 de 25/10/1997).
- RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales (BOE Nº 27 de 31/01/2004).
- RD 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo en Materia de Señalización (BOE Nº 97 23/04/1997).
- RD 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Protección Individual (BOE Nº 140 de 12/06/1997).
- RD 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo (BOE Nº 188 de 07/08/1997).

**Anteproyecto de red subterránea de A.T. y centro de transformación de 50 kVA
para suministro eléctrico a la Finca "Los Santos Nuevos", en Alcalá de los Gazules**
Ingeniero Técnico Industrial Fco Javier Martínez Villaverde, Colegiado nº 2823, COPITI Cádiz

- RD 614/2001 de 8 de junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico (BOE Nº 148 de 21/06/2001).

3.4.1.5 Ordenanzas Municipales:

- Ordenanzas Municipales de aplicación.

3.4.1.6 Normas UNE:

Normas UNE relacionadas en los reglamentos, disposiciones legales, etc... descritos, **que son de obligado cumplimiento.**

3.4.1.7 Tramitación y Legalización:

- RD 1955/2000 de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministros y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas (BOE Nº 310 de 27/12/2000)
- Instrucción de 9 de Octubre de 2006 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se definen los documentos necesarios para la tramitación de las correspondientes autorizaciones o registros ante la Administración Andaluza en materia de Industria y Energía (BOJA Nº 248 de 27 de diciembre de 2006).
- Instrucción de 17 de noviembre de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre tramitación simplificada de determinadas instalaciones de distribución de alta y media tensión (BOJA Nº 241 de 13/12/2004).
- Decreto 59/2005 de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos (BOJA nº 118 de 20 de junio de 2005).

3.4.2 NORMAS APLICADAS

Normas que no son de obligado cumplimiento, que se han tenido en cuenta en la realización del anteproyecto y han de ser tenidas en cuenta en la instalación o construcción de la red de BT.

- Hojas de interpretación de SEVILLANA-ENDESA.
- Normas U.N.E. aplicables.

3.4.3 OTRAS REFERENCIAS

Se ha recabado la siguiente información de diversos organismos:

- ELECSAN.- Se ha consultado el estado de explotación de las diferentes redes que discurren por la zona para determinar la mejor opción de suministro para la potencia prevista.
- Ilustísimo Ayuntamiento de Alcalá de los Gazules.- Se han solicitado el listado de los servicios afectados de la zona por donde discurrirá la instalación para realizar la obra civil sin dañar ningún servicio.

3.5 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

AT	Alta tensión
BT	Baja tensión
CD	Centro de transformación de distribución
CDT	Caída de tensión

**Anteproyecto de red subterránea de A.T. y centro de transformación de 50 kVA
para suministro eléctrico a la Finca "Los Santos Nuevos", en Alcalá de los Gazules**
Ingeniero Técnico Industrial Fco Javier Martínez Villaverde, Colegiado nº 2823, COPITI Cádiz

CGP	Caja general de protección
CPM	Caja general de protección y medida
CSE	Compañía Sevillana Electricidad
CT	Centro de transformación
D	Decreto
DI	Derivación individual
Diam.	Diámetro
ELECSAN	Eléctrica Nuestra Señora de los Santos
ENDESA	Endesa Distribución S.L.U.
GE	Grupo endesa
ITC	Instrucción Técnica Complementaria
MT	Media tensión
PAT	Sistema de puesta a tierra
RCE	Reglamento de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación
RD	Real Decreto
REBT	Reglamento electrotécnico de baja tensión
RLAT	Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

3.6 REQUISITOS DE DISEÑO

La línea subterránea objeto de este anteproyecto se va a conectar a la red de distribución de la ELECTRICA NUESTRA SEÑORA DE LOS SANTOS, cuyo departamento técnico ha aprobado la propuesta de traza y la solución adoptada.

La instalación del CT particular sobre apoyo se realizará en terreno agrícola dentro de la propia finca, donde se ubicará además la máquina transformadora y todos los elementos de maniobra de media y baja tensión. Del CT partirán la línea de baja tensión necesaria para alimentar el cuadro general de mando y protección, que no son objeto de este anteproyecto.

Puesto que el suministro es en AT y se va a medir en BT 230/400V se instalará un equipo de medida según normativa vigente y recomendaciones de la Cía distribuidora, y la facturación lleva el recargo correspondiente, según reglamentación vigente.

3.7 ANALISIS DE SOLUCIONES

Las líneas de AT pueden ser de dos tipos principales, aéreas y subterráneas, cada una con sus respectivas ventajas e inconvenientes. La instalación de las primeras es más económica, así como su mantenimiento, a pesar de que están más expuestas a las averías. En este caso en particular el trazado aéreo no es posible por que el peticionario no dispone de autorización de los propietarios de los terrenos que se encuentran entre los puntos de conexión y suministro. Al no disponer de estos permisos el único trazado posible es el uso de la linde de la carretera CA-5200. La instalación de una línea aérea paralela a la carretera es inviable por que las distancias legalmente exigidas entre los apoyos de la línea y la calzada son superiores a las existentes. De este modo la única forma posible es el diseño de una línea subterránea de AT por dicha linde, y a una profundidad superior a la legalmente establecida en el RAT.

De los dos márgenes posibles de la carretera se ha optado por el margen suroeste por ser de mayor anchura que el opuesto, que es el más corto. El trazado elegido por tanto

**Anteproyecto de red subterránea de A.T. y centro de transformación de 50 kVA
para suministro eléctrico a la Finca "Los Santos Nuevos", en Alcalá de los Gazules**
Ingeniero Técnico Industrial Fco Javier Martínez Villaverde, Colegiado nº 2823, COPITI Cádiz

obliga a realizar dos cruces por debajo de la carretera, que se van a realizar a través de dos puentes ya existentes.

Dentro de las líneas subterráneas de AT podemos diferenciar dos tipos principales, con conductores directamente enterrados o con conductores bajo tubo. La instalación bajo tubo proporciona una mejor protección de los conductores, aunque el primer tipo es más económico. En este caso se ha optado por la instalación de los conductores directamente enterrados por motivos económicos y por que el instalador y la Cía. ELECTRICA NUESTRA SEÑORA DE LOS SANTOS recomiendan en estos terrenos rústicos la instalación de cables directamente enterrados al resultar más fácil el mantenimiento de los mismos, así como la localización y reparación de averías.

Sin embargo para los dos cruces de carretera, debido a la imposibilidad de profundizar en el terreno al realizarse a través de puentes se va a dotar a los conductores de una protección mecánica adecuada para los esfuerzos que tendrán que soportar.

Por tanto la solución adoptada es la instalación de una línea subterránea en cable RHZ1 18/30 kV 3(1x150 mm²)AL + H16, directamente enterrado excepto en los cruces de la carretera.

Respecto al CT se han barajado diversas soluciones, como CT intemperie sobre apoyo o intemperie rural en módulo de hormigón prefabricado. Se ha optado por el CT intemperie sobre apoyo principalmente por motivos económicos. El transformador es con dieléctrico de aceite mineral. La aparamenta será del tipo aérea intemperie con cortacircuitos fusibles de expulsión del calibre adecuado para la potencia y tensión nominal del transformador.

3.8 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.8.1 Descripción General de la instalación

La instalación se compone de los siguientes elementos principales, que son descritos en apartados posteriores:

- Línea subterránea de AT, que parte desde un poste de apoyo de fin de línea a instalar en la traza de la derivación privada que actualmente da suministro a la Granja Escuela "El Barriche". Esta derivación esta compuesta por conductor desnudo LA-56, en aluminio, y pasa por terrenos propiedad del peticionario. En dicho poste se realiza la conversión aéreo-subterránea de la línea.
- CT intemperie sobre apoyo, de 50 kVA, instalado dentro de los terrenos de la "Finca Los Santos Nuevos". Sobre el mismo apoyo se realiza la conversión subterránea-aérea de la línea.

La disposición de estos elementos así como su esquema eléctrica queda reflejada en los diferentes documentos del apartado "Planos" incluido en este anteproyecto.

3.8.2 Previsión de potencia

Según los datos proporcionados por el peticionario la potencia total demandada por la instalación será de aproximadamente 20 kW.

3.8.3 Tipo de suministro

La energía eléctrica la distribuye la empresa ELECTRICA NUESTRA SEÑORA DE LOS SANTOS, S.L. con una tensión de servicio de 15 kV.



3.8.4 Línea de suministro de Alta Tensión

- Línea: RHZ1 18/30 kV 3(1x150 mm²)AL + H16
- Longitud: 1250 metros
- Tensión de servicio: 15 kV
- Tipo de instalación: directamente enterrado
- Cable: RHZ1-OL 18/30 kV 1x150 K Al + H16
 - Tensión nominal (Uo/U kV): 18/30kV
 - Aislamiento: Polietileno reticulado XLPE
 - Campo eléctrico: Semiconductor sobre conductor-aislamiento y pantalla metálica individual (H).
 - Cubierta exterior: Z1
 - Conducto: 1x150mm² Al (aluminio). Cuerda compacta (K)
 - Obturación longitudinal al paso de agua (OL)
 - Pantalla: Hilos de cobre (H) de 16 mm² de sección
- Emplazamiento:

PUNTOS SINGULARES		COORDENADAS UTM		
PUNTO DE ORIGEN	C.T. "El Barriche"	30S	253759,79 m E	4044759,59 m N
PUNTO DE SUMINISTRO	Casa "Finca Los Santos Nuevos"	30S	253081,17 m E	4045402,45 m N

Esta línea se protegerá adecuadamente para evitar el mayor número posible de defectos con los dispositivos indicados por ELECSAN al objeto de no perjudicar la calidad de suministro.

3.8.5 Centro de transformación

3.8.5.1 Emplazamiento

El CT se instalará sobre apoyo ubicado en terreno agrícola dentro de la parcela de la Finca Los Santos Nuevos, como se muestra en el plano de emplazamiento Nº2. Las coordenadas del mismo son:

PUNTOS SINGULARES		COORDENADAS UTM		
EMPLAZAMIENTO CT	Casa "Finca Los Santos Nuevos"	30S	253081,17 m E	4045402,45 m N

3.8.5.2 Obra civil

Al poyo metálico de CT dispondrá de la cimentación adecuada en función del esfuerzo en punta calculado, que es un apoyo simple de C-2000-12, cuadrangular de celosía en ángulo y de hierro galvanizado de 2.000 kg de esfuerzo en punta y 12 m de altura total, con 1,5 m de separación entre fases. Para el tipo de terreno donde se instalará, que es de consistencia normal, la cimentación será de 0,95x0,95x2,30 m (2,07m³).

Para controlar la tensión de contacto se colocará una losa de hormigón de espesor no inferior a 0,2 m que cubra un mínimo de 1,20 m de las aristas exteriores de la cimentación de los apoyos. Dentro de la losa y hasta 1 m de las aristas exteriores de la base de apoyo se dispondrá un mallazo electrosoldado de construcción con redondos de diámetro no inferior a 0,004 m formando una retícula no superior a 0,3x0,3 m. este mallazo se conectará a la

puesta a tierra de protección del centro en al menos 2 puntos preferentemente opuestos y quedará recubierto por un espesor de hormigón no inferior a 0,1 m.

El apoyo se recubrirá hasta una altura de 3 m con obra de fábrica tabicón 0,1 m enfoscado por una cara y pintado con pintura plástica blanca.

3.8.5.3 Instalación eléctrica

Al ser un CT de tipo intemperie se empleará aparmanta del tipo aérea intemperie con cortacircuitos fusibles de expulsión del calibre adecuado para la potencia y tensión nominal del transformador. Asimismo este elemento estará protegido contra sobretensiones por autoválvulas.

3.8.5.4 Transformador

Será una máquina trifásica reductora de tensión, siendo la tensión entre fases a la entrada de 15 kV y la tensión a la salida en vacío de 420V entre fases y 240V entre fases y neutro. Tendrá el neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural (ONAN) en baño de aceite mineral. La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo.

Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma GE FND001 y especificación 6700202, siendo las siguientes:

- Potencia nominal: 50 kVA
- Tensión nominal primario: 15.000 V
- Regulación en el primario: 0, +/- 2,5%, +/-5%, +10%
- Tensión nominal secundaria en vacío: 420 V
- Tensión de cortocircuito: 4%
- Grupo de conexión: Dyn11
- Nivel de aislamiento:
 - Tensión de ensayo a onda de choque: 1,2/50s 125 kV
 - Tensión de ensayo a 50 Hz: 1 min, 50 kV

Para la conexión en el lado de AT se utilizará el mismo conductor RHZ1 18/30 kV 3(1x150 mm²)AL + H16 utilizado en la línea de distribución.

Para la conexión en el lado de BT se utiliza un juego de puentes III de cables BT unipolares de aislamiento seco tipo RZ, aislamiento 0,6/1 kV, de 3x150/95 mm².

3.8.6 Instalación de puesta a tierra

3.8.6.1 Tierra de protección

Se conectarán a tierra los elementos metálicos de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero que puedan estarlo a causa de avería o circunstancias externas: apoyos metálicos, aparmanta, y carcasa del transformador según RCE MIERAT 13.

3.8.6.2 Tierra de servicio

Se conectarán a tierra el neutro del transformador y los circuitos de BT de los transformadores del equipo de medida, según RCE MIERAT 13.

**Anteproyecto de red subterránea de A.T. y centro de transformación de 50 kVA
para suministro eléctrico a la Finca "Los Santos Nuevos", en Alcalá de los Gazules**
Ingeniero Técnico Industrial Fco Javier Martínez Villaverde, Colegiado nº 2823, COPITI Cádiz

Los sistemas de puesta a tierra (PAT) de protección (herrajes) y de servicio (neutro) dispondrán de un borne de puesta tierra a 0,3 m del suelo, independiente para cada sistema y situados en la cara opuesta del recubrimiento de obra de fábrica.

Desde las bolas de PAT hasta los respectivos sistemas de PAT se usarán conductores de cobre aislados 0,6/1 kV de 50 mm² de sección, debiendo protegerse mecánicamente su paso a través del hormigón y hasta el electrodo de tierra mediante tubo GP7 (IK07) Diám. 40 mm, según UNE 50102.

La bajada de tierra del neutro podrá instalarse mediante conductora aislada de 0,6/1kV y abrazadera a los montantes, debiendo garantizarse su protección mecánica hasta una altura de 3 m con tubo rígido de poliéster IK07 Diám. \geq 32 mm.

Como especifica el RAT para instalaciones de tercera categoría, como la que nos ocupa, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16 kA no será imprescindible realizar una investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad.

Tras este examen visual, y basándose en la experiencia de instalaciones previas en terrenos similares se estima que, al tratarse de terreno de arena arcillosa, la resistividad media superficial alcanza un valor $\rho = 100 \Omega\text{m}$.

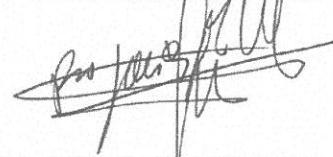
3.9 PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO

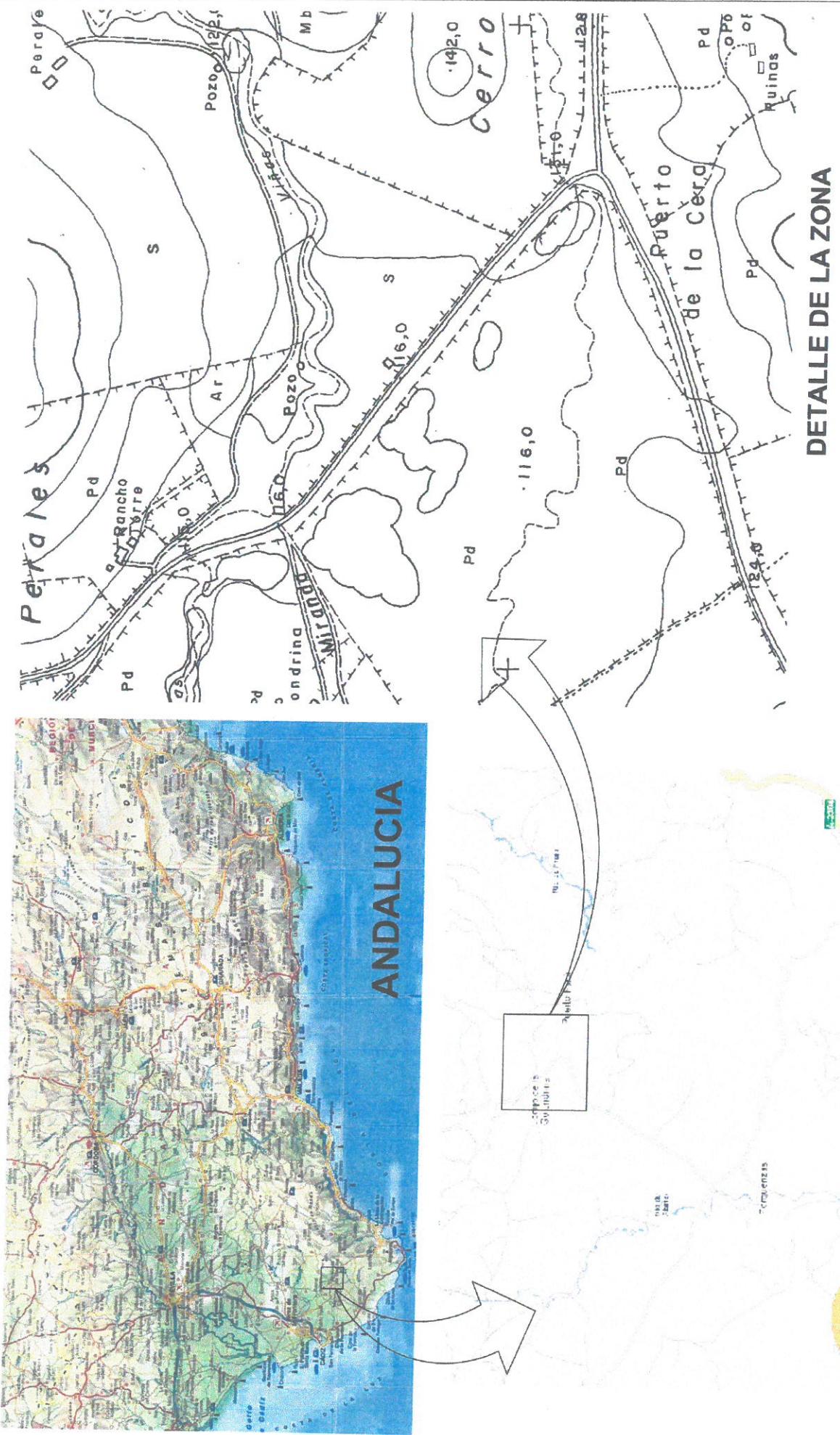
El plazo de ejecución previsto es de 10 días laborables.

3.10 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto anteriormente, así como en los distintos documentos que componen este anteproyecto, estimamos haber tenido en cuenta y aplicado toda la normativa de obligado cumplimiento y haber dispuesto convenientemente cuantas medidas de seguridad se requieren para este anteproyecto. Por este motivo se somete a la aprobación de los organismos competentes.

EN ALCALÁ DE LOS GAZULES, AGOSTO DE 2016
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

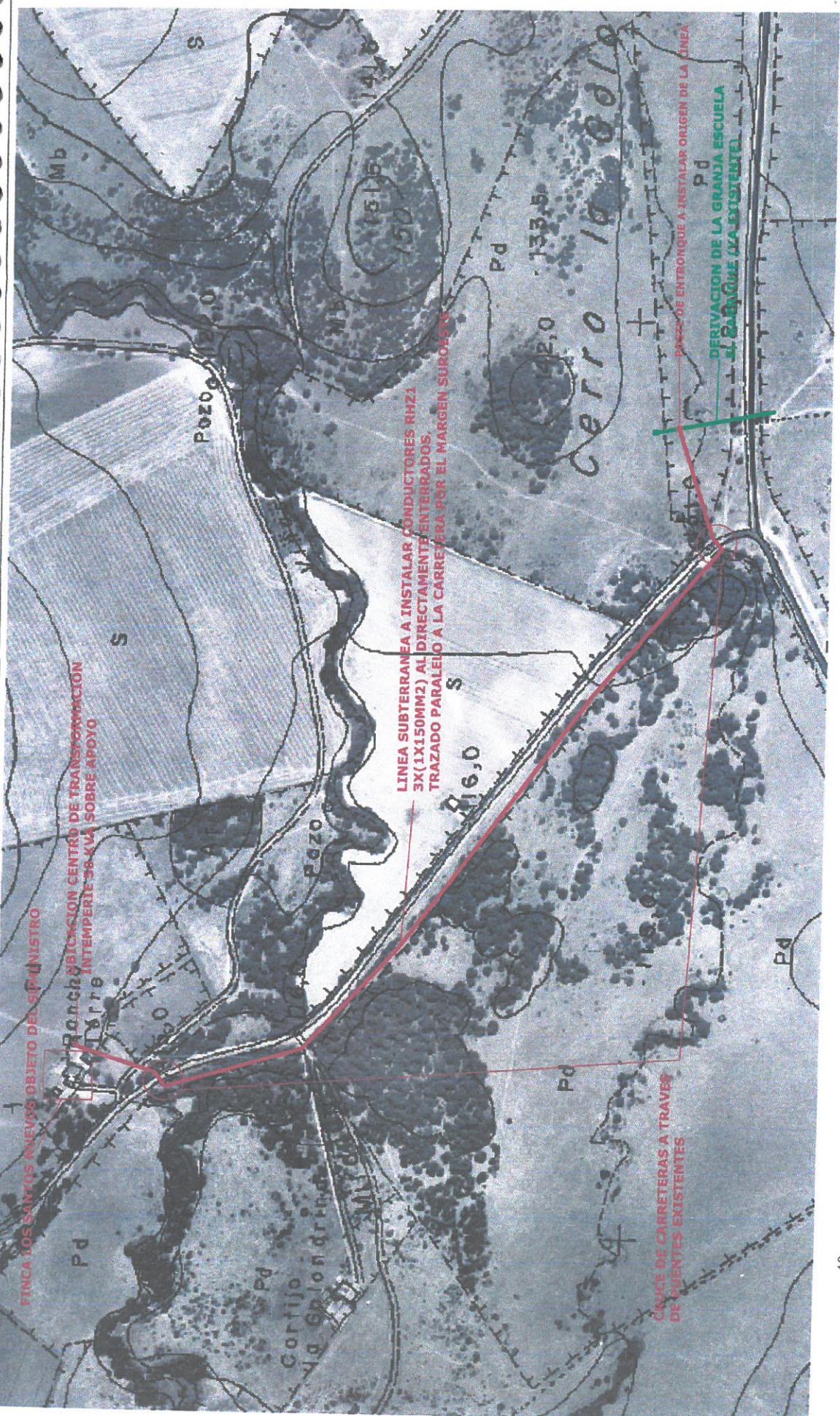

FDO: D. FCO. JAVIER MARTINEZ VILLAVERDE
Colegiado Nº 2823 C.O.P.I.T.I Cádiz



DETALLE DE LA ZONA

Proyecto		ANTEPROYECTO PARA LINEA SUBTERRANEA	
DE AT Y CT 50 kVA 'FINCA TORRES'			
LOCALIZACIÓN: Los Santos Alveos, Alcalá de los Gazules			
PERTENENCIA:			
DESIGNACIÓN PLAN:			
EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN			
DE LA INSTALACIÓN			
Ingeniero Técnico Industrial		FECHA:	
F.C.O. Javier Martínez Villaverde		Agosto 2009	
		PLANO N°	
		1	
		Escala:	

ALCALA DE LOS GAZULES



Proyecto: ANTEPROYECTO PARA LINEA SUBTERRANEA DE AT Y CT 50 kVA "FINCA LOS SANTOS NUEVOS"	
Localización	Los Santos Nuevos, Alcalá de los Gazules
PETICIONARIO	Instaladora Eléctrica Celis del Rio
DESIGNACION PLANO	TRAZADO PROUESTO DE LA LINEA Y UBICACION DEL CT, ASI COMO ESQUEMA DE LA ZANJA TIPO
PLANO N°	2
Ing. Técnico Industrial	Fco. Javier Martínez Villaverde
FECHA	Agosto 2009
Escala	1:6000
130	
CANTAS DE TIERRA COMPACTADA CADA 15 CM 55% PROCTOR MODIFICADO CINTA PE	PLACAS DE PE
CABLES RUT/2.3 (1X150MM ²)	ARENA DE RÍO LAVADA
ESCALA 1:25 COTAS EN CM	