

## ANUNCIO

En cumplimiento de lo regulado en el art. 43.1.f) de la Ley 7/2002, de Ordenación Urbanística de Andalucía, se hace público que la Junta de Gobierno Local, en sesión ordinaria celebrada el día 8 de septiembre de 2017, acordó **APROBAR** el Proyecto de Actuación nº 01/17, para la ejecución de Conexiones Exteriores del Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. "La Janda" en Vejer de la Frontera, en el Término Municipal de Vejer de la Frontera, promovido por este Excmo. Ayuntamiento con el contenido que consta en el expediente.

Contra el referido acuerdo que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer los siguientes recursos:

**1.- REPOSICION:** Con carácter potestativo, ante el mismo órgano que ha dictado esta resolución, en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de su notificación.

Se entenderá desestimado si transcurre un mes desde su presentación sin notificarse su resolución (arts. 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Quedará en este caso expedita la vía contencioso-administrativa.

Si se interpone el recurso de reposición no podrá interponerse recurso contencioso-administrativo hasta que aquél sea resuelto expresamente o se haya producido su desestimación por silencio.

**2.- CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO:** En el plazo de dos meses, a contar desde el día siguiente a esta notificación, o bien en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación del recurso de reposición o en el plazo de seis meses desde que deba entenderse presuntamente desestimado dicho recurso, ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Cádiz, a tenor de lo establecido en los artículos 8 y 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio.

EL ALCALDE

Fdo.: José Ortiz Galván

DILIGENCIA que hago yo, para hacer constar que el presente Anuncio ha sido expuesto en el Tablón de Anuncios de este Ayuntamiento en el día de hoy. En Vejer de la Frontera, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Fdo.: \_\_\_\_\_

DILIGENCIA que hago yo, para hacer constar que el presente Anuncio ha sido retirado del Tablón de Anuncios de este Ayuntamiento en el día de hoy. En Vejer de la Frontera, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Fdo.: \_\_\_\_\_

Parque del Viento "Tres Avemaría"  
11150 Vejer de la Frontera (Cádiz)  
Tfnos: 956 451601 / 956 451602



<b>Código Seguro De Verificación:</b>	5CKyeHc7jFUQA6LJokV1/A==	<b>Fecha</b>	10/10/2017
<b>Normativa</b>	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
<b>Firmado Por</b>	José Ortiz Galván - Alcalde-presidente de Vejer de la Frontera		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://www3.dipucadiz.es/verifirma/code/5CKyeHc7jFUQA6LJokV1/A==">https://www3.dipucadiz.es/verifirma/code/5CKyeHc7jFUQA6LJokV1/A==</a>	<b>Página</b>	1/1



URBANISMO

Recogido en Registro 06/09/17

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA  
Delegación Territorial de Cádiz

2017005567

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VEJER DE LA FRONTERA

08 MAY 2017

S A L I D A	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
	04 MAYO 2017
	Delegación Territorial Registro General Nº 17 4101-008063 Cádiz

ENTRADA Nº

AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

Plaza de España, 1

11150 - VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

Fecha: 27/04/2017

N. Ref.: ABD/JJPP/CSL E 094/17

Ctra.

Asunto: Informe

Adjunto se remite Informe de ésta Delegación Territorial en relación al "PROYECTO DE ACTUACIÓN DE CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA ".

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS.



Edo.: Alberto Bas Dutor

---

**INFORME DEL SERVICIO DE CARRETERAS**

---

Asunto: "PROYECTO DE ACTUACIÓN DE CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA".

Fecha: 20 de abril de 2017

En relación a la documentación presentada en esta Delegación referente al proyecto de referencia en el asunto, este Servicio de Carreteras informa:

*Antecedentes:*

Mediante Resolución de 30 de julio de 2007 de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo, se aprueba la Modificación Puntual N° 10 "LOS OLIVOS" de las NN.SS. de Planeamiento de Vejer de la Frontera, adaptándose la calificación urbanística del suelo en el cual se dispone actualmente el H.A.R.E. "LA JANDA" a la legislación urbanística.

En dicha modificación puntual NO se recogían las conexiones exteriores que discurren por suelos no urbanizables, las cuales son objeto del Proyecto de Actuación evaluado en el presente informe.

Durante la tramitación de la citada Modificación Puntual N° 10 "LOS OLIVOS", se emitieron los siguientes informes en materia de carreteras:

- 1) Informe de fecha 10 de abril de 2006 emitido por la Excma. Diputación de Cádiz (Área de Cooperación Municipal y Patrimonio, Servicio Vías y Obras).
- 2) Informe de fecha 9 de febrero de 2007 de la Delegación Provincial de Cádiz de la Consejería de Obras Públicas y Transportes (Servicio de Carreteras), vinculante a la Modificación Puntual de las NN.SS.

- 3) Informe de fecha 9 de marzo de 2007 de la Delegación Provincial de Cádiz de la Consejería de Obras Públicas y Transportes (Servicio de Carreteras), referente a la Aprobación Provisional de la Modificación Puntual MP – 10 “LOS OLIVOS”.

Indicar que dichos informes se adjuntan en el Anexo 1 del presente informe, junto con el Plano N° 8 “LÍNEA DE NO EDIFICACIÓN” del Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Vejer de la Frontera (Cádiz), Modificación Puntual MP – 10, donde entre otros se establece para la carretera A-2230, anteriormente CAP-2141, que la misma cuenta con una ZONA DE NO EDIFICACIÓN de 50 metros, así como las características del acceso a disponer.

Con anterioridad al Proyecto de Actuación referente a las conexiones exteriores tratado en el presente informe, se han realizado las siguientes gestiones con este Servicio con anterioridad:

a.- Colector de Saneamiento: (Expdte. 074/16)

- Se recibe en esta Delegación solicitud de autorización por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera al efecto con fecha de registro de entrada en esta Delegación 2 de marzo de 2016.
- Se emite Resolución Favorable por parte de esta Delegación a lo solicitado de fecha 14 de abril de 2016.
- Con posterioridad, con fecha 7 de noviembre de 2016 (fecha de registro de salida de esta Delegación), se emite prórroga a instancia de solicitud por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.
- Con fecha de registro de salida 23 de febrero de 2017 se emite resolución desfavorable por parte de esta Delegación ante nueva petición de prórroga del Excmo. Ayuntamiento, no ajustándose a lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

b.- Conexión Telefónica: (Expdte.134/6)

- Con fecha 12 de mayo de 2016 se recibe petición de autorización por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Fra.
- Con fecha 17 de mayo de 2016 se emite resolución positiva al efecto.

- Actualmente está caducada dicha autorización no teniendo conocimiento este Servicio de la ejecución de los trabajos.

c.- Conexión Eléctrica:

- Con fecha 24 de febrero de 2015 se registra en esta Delegación Territorial petición de autorización a instancia del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera correspondiente a las obras necesarias para la conexión eléctrica al centro hospitalario.
- Con fecha de registro de salida de esta Delegación 6 de marzo de 2015 (expdte. administrativo 054/15) se solicita al Excmo. Ayuntamiento que amplíe la documentación presentada, dándole un plazo de 10 días para la aportación de la misma.
- Con fecha 17 de diciembre de 2015 (fecha de registro de entrada en esta Delegación), se recibe documentación en relación al punto anterior, aportándose separata a proyecto de ejecución (expdte. administrativo 322/15).
- Con fecha 11 de enero de 2016 se firma resolución en sentido denegatorio, en base a lo dispuesto en el artículo 63 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, ocupándose el dominio público adyacente, definido este conforme al artículo 12 de la citada Ley de carreteras en las carreteras A-2229 y A-2230.
- A su vez, se recibe petición de informe por parte del Servicio de Industria, Energía y Minas de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Economía y Conocimiento, Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, referente a "Proyecto de ejecución de trabajos y actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de "LA JANDA"", emitiéndose informe desfavorable de fecha de registro de salida 12 de febrero de 2016 (expdte. 014/16), basado en los mismos términos que la resolución desfavorable citada en el párrafo anterior.
- Con fecha 30 de mayo de 2016 se recibe por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera petición de autorización al efecto, adecuando el trazado y las características de la línea a la normativa vigente en materia de

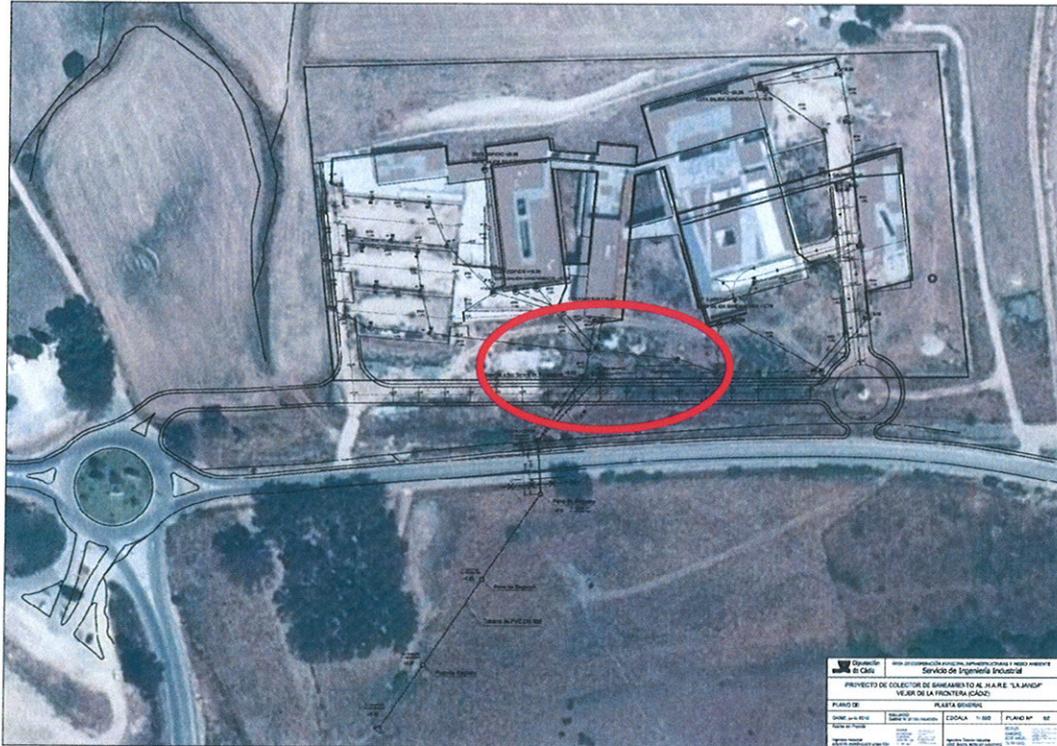
carreteras, emitiéndose con fecha 6 de junio de 2016 resolución por parte de esta Delegación al efecto.

- De igual modo, con fecha 31 de mayo de 2016 se recibe petición de informe por parte del Servicio de Industria, Energía y Minas anteriormente citado aportándose la documentación pertinente corregida, emitiéndose informe favorable con fecha 6 de junio de 2016 por parte de este Servicio de Carreteras.

Además de lo anterior, con fecha 31 de enero de 2017 se le comunica al Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera en relación a "Cruce de carretera para la conexión de colector de nuevo centro hospitalario de lata resolución de La Janda" la detección en la documentación aportada con anterioridad la ubicación DEPURADORA dentro del recinto hospitalario, de la cual no existen datos definitorios del tipo de instalación que se pretende ejecutar, ni tampoco su ubicación con respecto a la rasante del terreno natural.

Indicar que la única mención sobre dicha depuradora en la memoria del Proyecto de Colector de Saneamiento presentado hace referencia a "...para el correcto funcionamiento del saneamiento del hospital se ha diseñado por parte del Ayuntamiento de Vejer una **depuradora compacta**, dentro de los límites de la parcela, como un proyecto independiente. En el recinto existe ya una arqueta de recogida de las aguas pluviales y está prevista otra independiente para las aguas depuradas (a la salida de la depuradora)."

En la planimetría únicamente aparece en el plano de Planta General junto a los viales, red de pluviales, edificios, ortofografía...



Con posterioridad a esta comunicación (22 de febrero de 2017) el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera aporta CD el cual contiene Proyecto de Depuradora para H.A.R.E. “La Janda” remitido por el Servicio Andaluz de Salud y Proyecto de Colector redactado por el Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, Servicio de Ingeniería Industrial de la Excmo. Diputación Provincial de Cádiz.

Con fecha 9 de marzo de 2017 se emite informe por parte del Servicio de Carreteras en relación al Proyecto de Depuradora presentado, indicándose en el mismo la ubicación de la depuradora proyectada dentro de la zona de no edificación, definida ésta conforme a lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 8/2001 de Carreteras de Andalucía, establecida a su vez en la Modificación Puntual N° 10 “Los Olivos” aprobada en 2007, y no considerándose lo proyectado como “instalación fácilmente desmontable” se informa el no cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 64 de la Ley de Carreteras de Andalucía.

*En relación a la documentación presentada en el PROYECTO DE ACTUACIÓN DE CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA y tras el análisis de la misma, se informa FAVORABLEMENTE con el siguiente condicionado:*

- 1) Las obras a ejecutar se corresponderán con la documentación presentada en esta Delegación, ajustándose especialmente en todo momento a lo dispuesto en los artículos 63 "Uso de la zona de dominio público adyacente" y 64 "Uso de las restantes zonas de protección" de la Ley 8/2001 de Carreteras de Andalucía, así como al artículo 94 del Reglamento General de Carreteras.
  
- 2) Para la actuación correspondiente a ejecución de COLECTOR DE SANEAMIENTO:
  - El cruce de carretera se realizará mediante "topo" con una distancia entre la generatriz superior de la camisa de perforación y la rasante de la carretera de 1 metro.
  - La perforación llegará hasta arqueta de conexión, en todo caso, los elementos a disponer se situarán a 8 m. como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta), en cualquier caso fuera de la zona de servidumbre legal, definida esta según el artículo 54 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía. En la documentación remitida en el Plan de Actuación objeto del presente informe no se ha subsanado la indicación recogida en la resolución emitida de fecha 14 de abril de 2016 al efecto.
  - El tramo paralelo a la vía se realizará mediante zanja y estará situado a una distancia superior a 8 metros como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta) y siempre fuera de la anteriormente citada zona de servidumbre legal.
  - Se prohíbe expresamente cruzar cualquier carretera de la Red de Carreteras de la Junta de Andalucía a través de sus estructuras u obras de fábrica.
  - No se tenía conocimiento en esta Delegación de lo indicado en el Anexo al Proyecto Modificado en relación a la actuación de construcción de colector de saneamiento.

3) Para la actuación correspondiente a ejecución de ACOMETIDA DE TELEFONÍA:

- El cruce de carretera se realizará mediante “topo” con una distancia entre la generatriz superior de la camisa de perforación y la rasante de la carretera de 1 metro.
- La perforación llegará hasta arqueta de conexión, en todo caso, los elementos a disponer se situarán a 8 m. como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta), en cualquier caso fuera de la zona de servidumbre legal, definida esta según el artículo 54 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía. En la documentación remitida en el Plan de Actuación objeto del presente informe no se ha subsanado la indicación recogida en la resolución emitida de fecha 17 de mayo de 2016 al efecto.
- El tramo paralelo a la vía se realizará mediante zanja y estará situado a una distancia superior a 8 metros como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta) y siempre fuera de la anteriormente citada zona de servidumbre legal.
- Se prohíbe expresamente cruzar cualquier carretera de la Red de Carreteras de la Junta de Andalucía a través de sus estructuras u obras de fábrica.
- No se tenía conocimiento en esta Delegación de lo indicado en el Anexo al Proyecto Modificado en relación a la actuación de construcción de acometida de telefonía.

4) Para la actuación correspondiente a ejecución de ACOMETIDA ELÉCTRICA:

- En todo momento para el tramo aéreo los apoyos se situarán fuera de la zona de no edificación, definida esta conforme a lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, a excepción del apoyo identificado como TM-11, correspondiente al final de línea aérea y comienzo de tramo soterrado, el cual se situará dentro de la anteriormente citada zona de no edificación, pero en todo momento separado de la carretera a más de una vez y media su altura; el tramo subterráneo se situará fuera de la zona de servidumbre legal definida conforme a lo establecido en el artículo 54 de la Ley 8/2001 de Carreteras de Andalucía.

- Para el cruce aéreo de la carretera se dispondrán los apoyos conforme a la documentación presentada en esta Delegación y guardando en todo momento el gálibo dispuesto.
  - No se tenía conocimiento en esta Delegación de lo indicado en el Anexo al Proyecto Modificado en relación a la actuación de construcción de acometida de eléctrica (modificación apoyo 6).
- 5) En relación a la ejecución de DEPURADORA, la misma deberá ejecutarse fuera de la zona de edificación, definida esta conforme a lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, o de no ser así ajustarse a las características de instalación fácilmente desmontable (depuradora compacta) conforme a lo dispuesto en el artículo 64 de la citada Ley de Carreteras de Andalucía.
- 6) La excavación para la ejecución de los diferentes trabajos, así como la maquinaria a emplear, no pondrán en riesgo en ningún momento la estabilidad de la plataforma de la vía, así como no afectarán al drenaje de la misma.
- 7) En todo momento se deberán seguir las prescripciones establecidas en materia de seguridad y salud, poniendo especial énfasis en lo referente a la seguridad vial.
- 8) Los posibles registros a disponer se situarán fuera de la anteriormente citada zona de servidumbre legal, dispuestos a cota del terreno, no suponiendo riesgo para la seguridad vial.
- 9) Con anterioridad suficiente al inicio de las obras se deberá solicitar autorización para las diferentes actuaciones a acometer, ajustándose a lo recogido en el presente informe.

En Cádiz a 20 de abril de 2017

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS.



Fdo.: Alberto Bas Dutor.

ANEXO 1

(INFORMES RELATIVOS A MODIFICACIÓN PUNTUAL N.º 10 "LOS OLIVOS"  
DE LAS NN.SS. DE VEJER DE LA FRONTERA)

09/De.  
  
 Diputación de Cádiz  
 ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL Y PATRIMONIO.  
 SERVICIO VÍAS Y OBRAS.  
 AM/MJP/VC.

Doc n° 65  
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
 19 ABR. 2006  
 ENTRADA N° 4735

Mónica J. Díaz  
 Patricia  
 Manuel A. P. N.  
 Copia

El Ayuntamiento de Vejer de la Frontera remite para su informe preceptivo, ejemplar debidamente diligenciado del documento "Modificación Puntual de NNSS de Planeamiento Municipal de Vejer de la Frontera, MP-10 LOS OLIVOS", aprobado parcialmente el 14 de julio del 2005, por afectar el mismo a la carretera provincial CA-P-2141 (Caños de Meca), de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley de Carreteras de Andalucía, donde se dispone que deberá recabarse, con posterioridad a la aprobación inicial del planeamiento, informe vinculante de la administración titular de la carretera, que versará sobre las afecciones a la red de carreteras de Andalucía.

De la documentación presentada, se deduce que esta actuación afecta al Km. 1. margen izquierda de la carretera provincial.

En relación con la carretera, no se define la línea de no edificación, por lo que se recuerda que al ser una carretera en trámite de transferencia a la Junta de Andalucía, se deberá situar a 50 m. de la arista exterior de la calzada.

El acceso no queda definido en la documentación presentada, entendiéndose que se debe referir a él cuando en el plano nº 4 se plantea una franja para su posterior definición, desde la glorieta situada en el origen de la carretera.

Ante la falta de precisión que presenta el documento sobre la definición del acceso viario, se informa que el acceso se deberá proyectar de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de carreteras, dimensionándolo en función del tráfico actual y futuro de la carretera y las necesidades del Sistema General Dotacional de Equipamiento. Su ubicación vendrá condicionada por la visibilidad y la tipología por la IMD.

Además en relación con la referida carretera, la línea de no edificación, se deberá disponer a 50 m. de la Arista Exterior de la Carretera.

Los paralelismos con las canalizaciones subterráneas de los distintos servicios se dispondrán fuera de la zona de dominio público de la carretera y en los cruces se tendrán en cuenta las normas que para este tipo de obras, establece la Diputación Provincial de Cádiz.

Lo que le comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

Cádiz, a 10 de Abril de 2006  
 EL DIPUTADO DEL ÁREA DE  
 COOPERACIÓN MUNICIPAL Y PATRIMONIO  
 CÁDIZ  
  
 Fdo.: Francisco Menacho Villalba  
 REGISTRO  
 SALIDA  
 Nº. 20061100006860  
 17/04/2006 11:48:25 Orig: D1650

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
 SR. ALCALDE - PRESIDENTE  
 A/A de D. Antonio Jesús Verdú Tello  
 Pza. de España, nº 1  
 11150 - VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
Delegación Provincial de Cádiz

A	
L	
I	
D	
A	

Fecha: 9 de Febrero de 2.007

Destinatario:

Ilmo. Sr. Alcalde Presidente del  
Excmo. Ayuntamiento  
11150-VEJER DE LA FRONTERA

Su Ref.:

N/ Ref.: ABD/MJT

**ASUNTO: MODIFICACIÓN PUNTUAL DE LAS NNSS. INFORME VINCULANTE**

Con fecha 30/3/2006 se remitió a la Diputación Provincial de Cádiz la documentación relativa al asunto, al afectar a la carretera CAP-2141 competencia del citado Organismo.

Con fecha 10 de Abril de 2.006, la Diputación Provincial emitió informe favorable relativo al asunto, condicionando la distancia de la línea de edificación y el acceso a la citada zona que no venían especificados en la documentación aportada.

Dado la próxima transferencia de la titularidad de la carretera CAP-2141 a la Consejería de Obras Públicas y Transportes, pasando a denominarse A-2230, emitimos informe FAVORABLE a la Modificación Puntual de las NNSS de Vejer propuesta, con las siguientes condiciones:

- 1) La línea de edificación, es decir, la distancia entre la línea blanca de borde de la carretera (borde de calzada) y la línea de fachada de los edificios, será como mínimo de cincuenta metros.
- 2) El acceso a la zona propuesta en la Modificación deberá ser objeto de un proyecto independiente, que deberá ser autorizado por el Organismo titular de la carretera en el momento de su tramitación, siendo a éstos efectos a la fecha de éste informe, la Diputación Provincial de Cádiz.

EL DELEGADO PROVINCIAL  
P.A.  
EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS



Fdo.: Alberto Bas Dutor

Plaza Asdrúbal, nº 6. Edificio Junta de Andalucía. 11071 Cádiz  
Teléfono: 956 00 63 00. Fax 956 00 63 78

07/0354

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
Delegación Provincial de Cádiz

S A L I D A	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	Consejería de Obras Públicas y Transportes	
	-- 9 MAR. 2007	
	REGISTRO GENERAL DELEGACIÓN PROVINCIAL CÁDIZ	8442

Fecha: 9 de Marzo de 2007

Su Ref. :

N/ Ref.: ABD/MJT

Destinatario:

Ilmo. Sr. Alcalde Presidente del  
Excmo. Ayuntamiento  
11158-VEJER DE LA FRONTERA

**ASUNTO: MODIFICACIÓN PUNTUAL MP-10: "LOS OLIVOS"  
INFORME A LA APROBACIÓN PROVISIONAL**

Con fecha 9/2/2007 se emitió informe relativo al asunto, previo a la aprobación provisional, en el que se contemplaba el condicionado impuesto tanto por la Diputación Provincial de Cádiz como Organismo titular de la carretera actualmente, como por la Consejería de Obras Públicas y Transportes, futuro titular de la misma una vez que se haya materializado la transferencia de la citada carretera.

El condicionado se ha cumplido en el documento de aprobación provisional en general, informándose favorablemente la modificación, aunque hay que matizar dos aspectos del mismo:

- 1) La intersección recogida en el documento es la adecuada y está ubicada en el punto oportuno, pero carece de carriles de aceleración y deceleración. Deberá dotarse de los citados carriles para su aprobación definitiva. Además, la distancia entre la arista exterior de la calzada de la carretera y el borde de la glorieta debe ser de 30 metros como mínimo, con el fin de almacenar al menos un vehículo pesado con holgura en el ceda el paso de la glorieta sin invadir la carretera.
- 2) Hay una contradicción entre el acceso propuesto en el plano nº 5 "Infraestructura viaria" y en el nº 10 "Acceso propuesto a la zona hospitalaria". En el primero se establece el acceso a la glorieta de la que parte la carretera A-2229, y en el segundo se establece a la A-2230 directamente mediante una intersección en T canalizada. Entendemos que en el plano nº 5 hay un error, y el acceso propuesto válido es el contemplado en el plano nº 10, con acceso en T canalizada, no teniendo la instalación acceso a la glorieta antes citada.

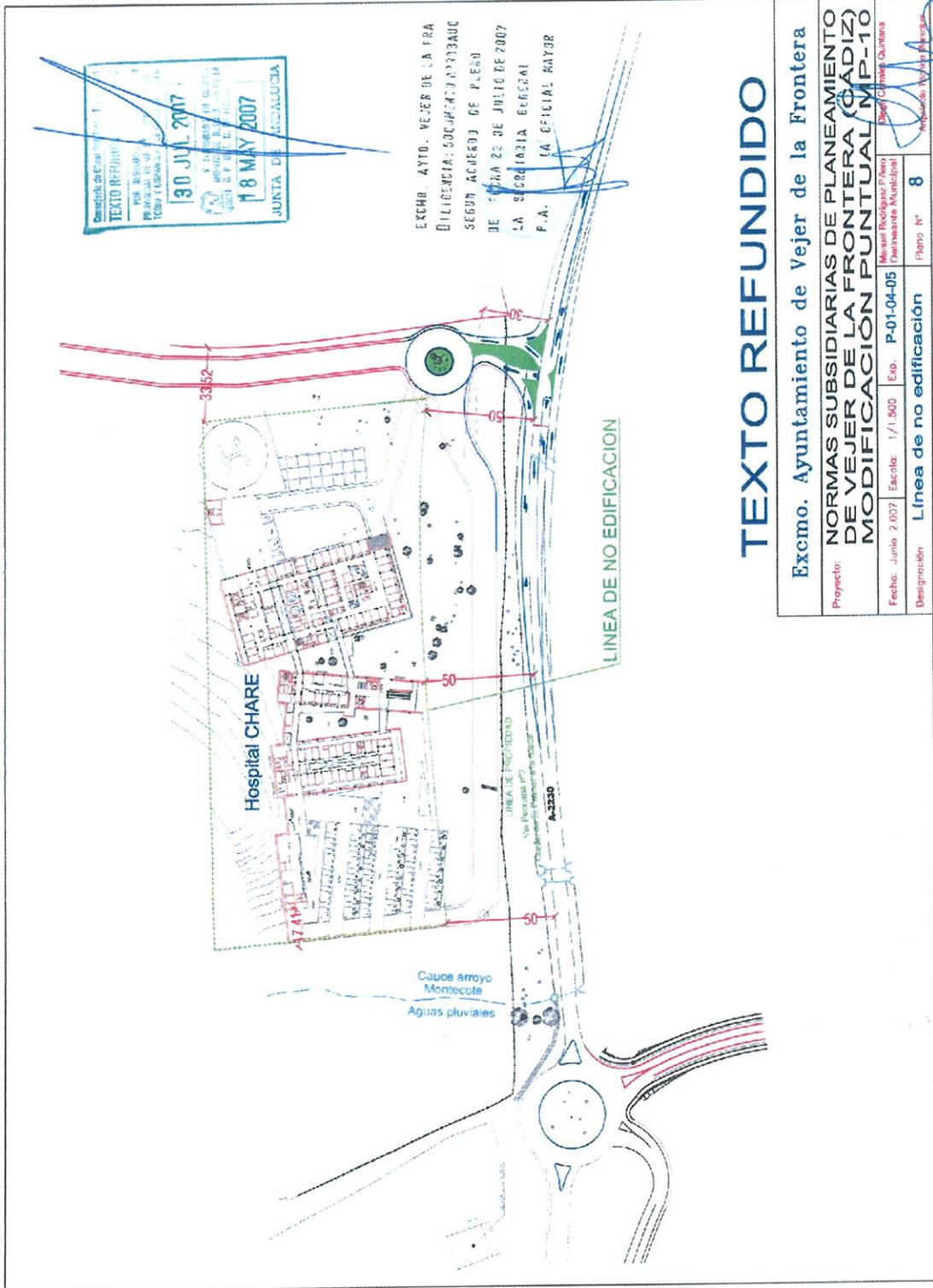
EL DELEGADO PROVINCIAL  
P.A. EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS



Fdo.: Alberto Bas Dutor

Plaza Asdrúbal, s/n. Edificio Junta de Andalucía. 11021 Cádiz  
Teléfono: 956 00 63 00. Fax: 956 00 63 78

Delegación Provincial de Cádiz



## TEXTO REFUNDIDO

Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera

Proyecto: **NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ) MODIFICACIÓN PUNTUAL MP-10**

Fecha: Junio 2007 | Escala: 1/1.500 | Exp. P-01-04-05 | Mariano Rodríguez Pizarro | Demarcación Municipal | Suplet. C/Ingen. Quintero

Designación: **Línea de no edificación** | Plano N° **8** | Impreso en: 14/06/2007

**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE  
CONEXIONES EXTERIORES DEL  
HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE  
ESPECIALIDADES H.A.R.E. “LA JANDA”  
EN VEJER DE LA FRONTERA**



PROMOTOR

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**



MARZO 2017

## **INDICE**

### **I. MEMORIA**

#### **1. PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD - ANTECEDENTES**

#### **2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- 2.1. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.
- 2.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y JURÍDICA DE LOS TERRENOS.
- 2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ACTIVIDAD.
- 2.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTUACIONES.
- 2.5. PLAZOS DE INICIO Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

#### **3. JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE LOS SIGUIENTES EXTREMOS**

- 3.1. UTILIDAD PÚBLICA O INTERÉS SOCIAL DE SU OBJETO.
- 3.2. VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA Y PLAZO DE DURACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LOS TERRENOS, LEGITIMADORA DE LA ACTIVIDAD.
- 3.3. PROCEDENCIA DE LA IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE, JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN CONCRETA PROPUESTA Y DE SU INCIDENCIA URBANÍSTICO-TERRITORIAL Y AMBIENTAL, ASÍ COMO DE LAS MEDIDAS PARA LA CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS TERRITORIALES O AMBIENTALES.
- 3.4. COMPATIBILIDAD CON EL RÉGIMEN URBANÍSTICO DE LA CATEGORÍA DE SUELO NO URBANIZABLE, CORRESPONDIENTE A SU SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 3.5. NO INDUCCIÓN DE LA FORMACIÓN DE NUEVOS ASENTAMIENTOS.

#### **4. OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD**

- 4.1. DEBERES LEGALES DERIVADOS DEL RÉGIMEN DE LA CLASE DE SUELO NO URBANIZABLE.
- 4.2. PRESTACIÓN COMPENSATORIA EN SUELO NO URBANIZABLE/CONSTITUCIÓN DE GARANTÍA.
- 4.3. SOLICITUD DE LICENCIA URBANÍSTICA MUNICIPAL.

#### **5. DETERMINACIONES SECTORIALES**

### **II. RELACIÓN DE PLANOS**

### **III. ANEXOS**

## I. MEMORIA

### 1. PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD - ANTECEDENTES.

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, CIF P1103900E, y domicilio en Plaza de España, nº 1, población Vejer de la Frontera, C.P. 11150.

Representante: Don José Ortiz Galván, Alcalde-Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

Redactor del Proyecto de Actuación: Francisco José Cepero Sánchez, NIF-75.747.097-R. Arquitecto del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

Objeto del encargo: Se recibe por parte del Sr. Alcalde-Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera el encargo de la redacción del Proyecto de Actuación de Conexiones Exteriores del Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. "La Janda" en Vejer de la Frontera, solicitado a través de Providencia de Alcaldía de fecha 27 de mayo de 2016 que dice *"En relación a las CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA, teniendo en cuenta que en el apartado 11 de las Condiciones Específicas de la Resolución de fecha 29/01/2016, con R.M.E. nº 1.669 de fecha 8 de febrero de 2016, de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz sobre solicitud de autorización para obras y construcciones en zona de D.P.H. se indica "conforme al art. 42 y 43 de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía y, teniendo en cuenta que los suelos por los que discurren parte de las actuaciones propuestas se encuentra clasificado por las NNSS de Vejer de la Frontera como Suelos No Urbanizables, y una vez comprobado que la Normativa Urbanística de aplicación del término municipal no recoge estas infraestructuras, se precisa la previa aprobación de un Proyecto de Actuación", y habiéndose recibido los proyectos correspondientes al colector de saneamiento (R.M.E. nº 692 de fecha 20 de enero de 2016), a la acometida de telefonía (R.M.E. nº 5.440 de fecha 29 de abril de 2016), y a la conexión eléctrica (R.M.E. nº 6.505 de fecha 24 de mayo de 2016), esta Alcaldía DISPONE que desde Urbanismo y Medio Ambiente se redacte el correspondiente Proyecto de Actuación, y que desde cada Departamento de este Ayuntamiento se le dé el trámite correspondiente con la mayor celeridad posible teniendo en cuenta que se trata de un asunto prioritario para este Ayuntamiento"*. El objeto del Proyecto de Actuación será por tanto recoger las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital y que discurrirán por Suelos No Urbanizables.

#### Antecedentes:

Modificación Puntual MP-10, Los Olivos: El objeto de esta innovación es la implantación de un Sistema General Dotacional de Equipamientos adscrito al Suelo No Urbanizable Común en un ámbito que estaba clasificado como Suelo No Urbanizable Protegido de Interés Agrícola – Hazas de Suerte.

Esta innovación ha seguido el trámite que se expone a continuación:

- Aprobación Inicial acordada por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera en sesión celebrada el 14 de julio de 2005.
- Publicación del acuerdo de Aprobación Inicial en el Boletín Oficial de la Provincia de Cádiz nº 235 del 10 de octubre de 2005.
- Aprobación provisional acordada por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera en sesión celebrada el 14 de febrero de 2007.
- Aprobación definitiva parcial, acordada por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cádiz, en sesión celebrada el 18 de mayo de 2007.
- Publicación del acuerdo de Aprobación Definitiva parcial en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 128 del 29 de junio de 2007.
- Aprobación del Documento de Cumplimiento y Texto Refundido de la Modificación Puntual, acordada por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera en sesión celebrada el 23 de julio de 2007.
- Aprobación del expediente correspondiente al Documento de Cumplimiento y Texto Refundido de la Modificación Puntual, acordada por Comisión Provincial de

Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cádiz, en sesión celebrada el 30 de julio de 2007.

- Publicación de la Aprobación del expediente correspondiente al Documento de Cumplimiento y Texto Refundido de la Modificación Puntual en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 209 de 23 de octubre de 2007.

A continuación se relacionan los trámites más relevantes realizados respecto a las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital.

#### Saneamiento:

- Oficio a Excm. Diputación Provincial de Cádiz, Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, con RMS nº 2299, de 07/04/15, remitiendo CD con proyecto de depuradora del H.A.R.E. "La Janda" redactado por la Junta de Andalucía, para la comprobación y modificación, en su caso, del Proyecto de Colector de Saneamiento al CHARE La Janda.
- El proyecto modificado entró en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 692 de fecha 20 de enero de 2016.
- Oficio del Servicio de Dominio Público Hidráulico de la Delegación Territorial de Cádiz, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, con RME nº 9.311, de fecha 21/07/16 (se adjunta copia). Asunto: informe favorable para la construcción de la EDAR y del colector, condicionado a una serie de determinaciones, entre las que se encuentra la de obtener la correspondiente autorización de vertido, que está gestionando el Servicio Andaluz de Salud.
- Oficio dirigido al Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excm. Diputación Provincial de Cádiz, con RMS nº 5.240, de fecha 09/08/16. Asunto: remisión de escrito del SAS en el que requiere la corrección del Proyecto del Colector de Saneamiento.
- Anexo al Proyecto de Colector de Saneamiento, recibido con R.M.E. nº 10.716 de fecha 02/09/2016.
- Oficio dirigido a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dpto. de Vías Pecuarias, con RMS nº 6.314, de fecha 18/10/16 (se adjunta copia). Asunto: remisión Resolución por la que se autoriza al cruce de la vía pecuaria, pliego e impreso de liquidación de Tasas firmados, y solicitud de bonificación.
- Escrito del Servicio Andaluz de Salud, con R.M.E. nº 2017001657 de fecha 06/02/2017, por el que se confirma que se ha realizado la corrección solicitada en el Proyecto del Colector de Saneamiento.
- Tras solicitar 2ª prórroga de la autorización del Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Fomento y Vivienda, para el cruce de la carretera A-2230 por el colector de saneamiento, se recibe con R.M.E. nº 2017002629 de fecha 02/03/2017 (se adjunta copia), Resolución de dicha Delegación Territorial por la que se deniega la prórroga solicitada según lo dispuesto en el artículo 32.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. La Delegación de Medio Ambiente ha condicionado la ejecución del colector a la obtención de la autorización del Punto de Vertido de la depuradora del Hospital, que está gestionando el Servicio Andaluz de Salud; por tanto, hasta que no se obtenga la autorización del Punto de Vertido, no se solicitará de nuevo la autorización al Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Fomento y Vivienda, para el cruce de la carretera A-2230 por el colector de saneamiento.

#### Conexión telefónica:



- Escrito de la Excm. Diputación Provincial de Cádiz, con R.M.E. nº 5.440 de fecha 29 de abril de 2016, aportando nuevo modificado del Proyecto de Acometida de Telefonía.
- Oficio de la Delegación Territorial de Cádiz, de la Consejería de Fomento y Vivienda, con R.M.E. nº 6.725, de fecha 26/05/16 (se adjunta copia), remitiendo Resolución de Autorización para cruce de Carretera para conexión telefónica del nuevo CHARE La Janda, de fecha 17/05/16. Ya ha caducado la autorización, pero teniendo en cuenta la Resolución de dicha Delegación Territorial por la que se deniega la prórroga solicitada según lo dispuesto en el artículo 32.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, respecto a la autorización del cruce de la A-2230 por el colector de saneamiento, no se solicitará de nuevo la autorización al Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Fomento y Vivienda hasta que esté más próximo el inicio de la obra para la conexión telefónica del Hospital.
- Oficio de la Delegación Territorial de Cádiz, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, con RMS nº 9.314, de fecha 21/07/16 (se adjunta copia), remitiendo Resolución de Autorización para Obras y Construcciones en zona de DPH - Cruce de líneas o tuberías consistente en proyecto de acometida de telefonía al HARE La Janda, de fecha 19/07/16, con una serie de condiciones, entre las que se encuentra la Condición Específica 2: "Las arquetas de deberán situar fuera del Dominio Público Hidráulico y de su zona de servidumbre de paso, marcada en la imagen adjunta".
- Escrito de la Excm. Diputación Provincial de Cádiz, con R.M.E. nº 12.600 de fecha 20/10/16, aportando anexo al modificado del Proyecto de Acometida de Telefonía, con fecha Septiembre 2016, redactado principalmente para reubicar una arqueta que se encontraba en Dominio Público Hidráulico.
- Autorización de Vías Pecuarias pendiente de tramitar por Telefónica.

#### Conexión eléctrica:

- Oficio dirigido a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en Cádiz, con RMS nº 3.569, de 04/06/14, por el que se solicita la renovación y, en su caso, actualización de las condiciones técnicas y económicas de la solicitud con Ref. 853095 SCNS, de conexión eléctrica del Hospital de Vejer, con mantenimiento de potencia solicitada de 1.000 kW.
- Convenio firmado el 29 de octubre de 2014, de colaboración entre la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, la Diputación de Cádiz y el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera para la ejecución del proyecto de electrificación del CHARE La Janda.
- Decreto de Alcaldía, de fecha 17 de diciembre de 2014, nº VJSEC-00380-2014, por el que se inicia el procedimiento de contratación del suministro de energía eléctrica al CHARE-La Janda.
- Decreto de la Alcaldía, de fecha 10 de agosto de 2015, nº VJSEC-0249-2015, por el que se adjudica a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., el "Contrato mixto de redacción de proyecto para la realización de los trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio y de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red para dotar de suministro eléctrico al CHARE La Janda, y ejecución de las obras de construcción objeto del proyecto".
- Con R.M.E. nº 13.912 de fecha 22/10/2015, y con R.M.E. nº 15.431 de fecha 24/11/2015, Endesa presentó los proyectos.
- Oficio de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de Cádiz, con RME nº 1.669, de fecha 08/02/16 (se adjunta copia), remitiendo Resolución para obras y construcciones en zona de D.P.H. – Cruce de líneas o tuberías consistente en suministro eléctrico del CHARE La Janda. Resumen de la Resolución de fecha 29/01/2016: autorización de DPH, contiene condiciones generales y específicas;



precisa previa aprobación de Proyecto de Actuación con las conexiones exteriores; la actuación está sometida a trámite de Calificación Ambiental, epígrafe 2.17 GICA. El Proyecto de Actuación no se ha redactado hasta ahora, porque en dicho documento deben figurar los trazados de las conexiones exteriores de electricidad, telefonía y saneamiento del H.A.R.E. “La Janda”, datos de fincas afectadas por los trazados, etc... Los trazados de estas conexiones exteriores no se han conseguido hasta que Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., y la Excma. Diputación Provincial de Cádiz, presentaron los proyectos que se les encargaron. Para adelantar tiempo, se enviaron esos proyectos a los organismos sectoriales afectados para que los autorizaran, pero se recibieron informes desfavorables por los que se han tenido que modificar los trazados iniciales de las conexiones exteriores que debían reflejarse en el Proyecto de Actuación. Por otro lado, los últimos datos jurídicos de fincas afectadas por los trazados de las conexiones exteriores se han recibido durante este mes de marzo.

- Oficio de la Delegación Territorial de Fomento, Vivienda, Turismo y Comercio en Cádiz, con RME nº 2.270, de fecha 22/02/16, remitiendo Resolución denegada para “obras de conexión eléctrica hospital de Vejer de la Frontera”, afecto a carreteras A-2229 y A-2230.
- Autorización de Vías Pecuarias: Publicación de Anuncio de Ocupación de Terrenos, Expe. VP/00173/2016. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., en el BOP de Cádiz nº 83, de 05/05/16 . Resolución del Delegado Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz por la que se autoriza la ocupación temporal de terrenos de Vías Pecuarias (se adjunta copia).
- Escrito de Endesa Distribución, con RME nº 6.505, de fecha 24/05/16, adjuntando proyecto con trazado modificado para subsanar el informe del Servicio de Carreteras de la Junta de Andalucía. Este modificado se envió de nuevo a los organismos sectoriales afectados, para ir adelantando la obtención de autorizaciones y asegurarnos de que el trazado es el correcto.
- Oficio de la Delegación Territorial de Fomento, Vivienda, Turismo y Comercio en Cádiz, con RME nº 8.087, de fecha 22/06/16 (se adjunta copia), remitiendo Resolución favorable para “conexión eléctrica al nuevo Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. LA JANDA”, afecto a las carreteras A-2229 y A-2230. Ya ha caducado la autorización, pero teniendo en cuenta la Resolución de dicha Delegación Territorial por la que se deniega la prórroga solicitada según lo dispuesto en el artículo 32.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, respecto a la autorización del cruce de la A-2230 por el colector de saneamiento, no se solicitará de nuevo la autorización al Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Fomento y Vivienda hasta que esté más próximo el inicio de la obra para la conexión eléctrica del Hospital.
- Oficio de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de Cádiz, con RME nº 9.313, de fecha 21/07/16 (se adjunta copia), remitiendo Resolución para obras y construcciones en zona de D.P.H. – consistente en conexión eléctrica del nuevo Hospital H.A.R.E. Resumen de la Resolución de fecha 18/07/2016: favorable, condicionado a que el apoyo 6 se ubique fuera de DPH. Aunque la resolución fuese favorable, se solicitó a Endesa que modificara el trazado respecto a la ubicación del apoyo 6, porque la aprobación del proyecto eléctrico correspondiente está condicionada a obtener previamente las autorizaciones de los organismos sectoriales afectados.
- Oficio dirigido a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., con RMS nº 5.281, de fecha 10/08/16, asunto: Poste ubicado en DPH, precisa desplazarse – Trabajos para la conexión eléctrica del HOSPITAL Vejer.
- Oficio remitiendo informe favorable de Ministerio de Fomento, con R.M.E. nº 10.238 de fecha 22/08/16 (se adjunta copia), respecto a los trabajos de conexión eléctrica del Hospital que afectan a carreteras del Estado.



AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

- El 31/01/2017 Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. entrega en mano un CD con la última versión del proyecto, sin visar, con el poste 6 desplazado. El plano en el que se refleja el poste 6 desplazado se incorpora al presente Proyecto de Actuación.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

### **2.1. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.**

Las conexiones exteriores del Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. “La Janda” se han definido en los siguientes proyectos:

- Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Junio 2015. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 692 de fecha 20 de enero de 2016. Anexo al Proyecto de Colector de Saneamiento, recibido con R.M.E. nº 10.716 de fecha 02/09/2016. En adelante se hará referencia al proyecto y al anexo como “Proyecto de Colector”. En los Anexos del Proyecto de Actuación se adjunta copia de este proyecto y del anexo.
- Proyecto Modificado Acometida de Telefonía al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Abril 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 5.440 de fecha 29 de abril de 2016. Anexo al Proyecto de Acometida de Telefonía, recibido con R.M.E. nº 12.600 de fecha 20/10/16. En adelante se hará referencia al proyecto y al anexo como “Proyecto de Telefonía”. En los Anexos del Proyecto de Actuación se adjunta copia de este proyecto y del anexo.
- Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, con visado nº HU1600181 de fecha 18/05/2016 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 6.505 de fecha 24 de mayo de 2016. El 31/01/2017 Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. entrega en mano un CD con la última versión del proyecto, sin visar, con el poste 6 desplazado. En adelante se hará referencia al proyecto, teniendo en cuenta el poste 6 desplazado, como “Proyecto Eléctrico”. En los Anexos del Proyecto de Actuación se adjunta copia del proyecto visado y del plano en el que se refleja el poste 6 desplazado.

El futuro Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda” se ubica en torno al punto kilométrico 0,130 de la carretera A-2230, en el margen izquierdo de dicha carretera, en el término municipal de Vejer de la Frontera. El núcleo de población más cercano es el núcleo principal de Vejer de la Frontera, ubicado en torno a 900 m en horizontal del Hospital, y por tanto de las conexiones exteriores de éste.

Las conexiones exteriores del Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. “La Janda” discurren por los siguientes terrenos:

- Colector de saneamiento: la instalación parte del límite de la parcela del Hospital, concretamente desde las arquetas de recogida de aguas pluviales y de las depuradas provenientes del Hospital; las dos tuberías, de longitudes 30,19 m y 35,36 m, se unen en un pozo de registro antes de cruzar la carretera A-2230 en el punto kilométrico 0,136; el punto final se encuentra en el arroyo de Montecote, en la parcela ubicada frente a la parcela del Hospital con referencia catastral 11039A034000880000RI, Polígono 34 Parcela 88, al otro lado de la carretera A-2230; la tubería desde el pozo en el que se unen las aguas pluviales y depuradas hasta su punto final tiene una longitud de 129,02 m.
- Acometida de telefonía: el punto de enganche está situado en una arqueta existente en terrenos próximos a la rotonda ubicada en el km. 0 de la A-2230, en el límite con la parcela de referencia catastral 11039A034000870000RX, Polígono 34 Parcela 87. Desde el citado punto de enganche partirá la acometida mediante una canalización subterránea que discurrirá en su primer tramo por la finca anteriormente descrita, continuando por la

parcela colindante de referencia catastral 11039A034000880000RI, Polígono 34 Parcela 88. En dicho recorrido el trazado se sitúa paralelo a la vía pecuaria Cordel de El Palmar a La Barca, cuyo trazado coincide en este tramo con la A-2230, para posteriormente cruzarla perpendicularmente en el punto kilométrico 0,043 de dicha carretera. Tras cruzarla, la acometida discurre junto al cerramiento de parcela del Hospital hasta la arqueta de conexión. La longitud total de la instalación es de 202,42 m.

- Acometida de electricidad: la acometida parte de la Subestación “Vejer” ubicada a unos 1.470 m de distancia del Hospital “La Janda”, situada en Santa Lucía, una pedanía próxima al núcleo principal de Vejer de la Frontera. Desde allí discurre aproximadamente paralela a la Autovía A-48, para posteriormente cruzarla en el punto kilométrico 36,800. Tras cruzarla discurre por detrás de la Venta de Los Olivos hasta la parcela del Hospital, junto a cuyo cerramiento discurre hasta la arqueta de conexión. La longitud total de la instalación es de 1.993 m. En los siguientes apartados se indican las parcelas por las que pasa la instalación.

Las principales edificaciones situadas en un entorno de 1 km respecto a las conexiones exteriores son:

- Edificaciones del borde oeste y noroeste del núcleo principal de Vejer de la Frontera. El uso principal es el residencial.
- Edificaciones de uso agrícola.
- Venta de Los Olivos.
- Venta del Empalme.
- Edificaciones de la pedanía Santa Lucía. El uso principal es el residencial.
- Viviendas e inmueble de uso comercial existentes entorno al cruce de la carretera N-340 con la carretera de Santa Lucía.
- Edificaciones de la pedanía Cañada Ancha. Los usos predominantes son el comercial-servicio a carretera, residencial y agrícola.
- Edificaciones en torno al cruce de la carretera N-340 con la A-314. El uso predominante es el servicio a carretera.

La topografía de los terrenos por los que discurren las conexiones exteriores es prácticamente plana.

Los principales viales próximos a las conexiones exteriores son: A-2230, A-2229, A-48 y CA-4200.

Los elementos más significativos del paisaje próximos a las conexiones exteriores son: Arroyo de Montecote, Cordel de El Palmar a La Barca, y Colada de la Saladilla. La acometida de electricidad discurre también por zonas inundables próximas a la pedanía de Santa Lucía y de la A-48.

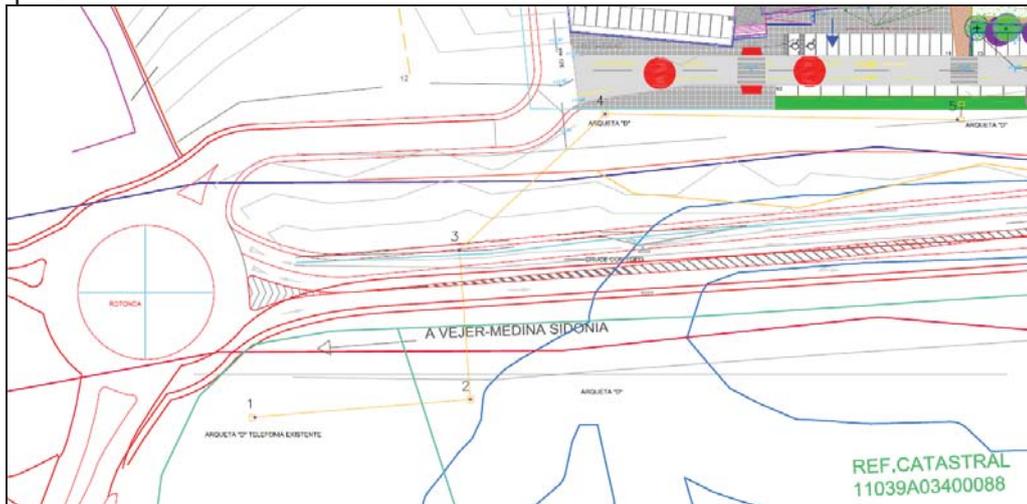
Emplazamiento del colector de saneamiento:



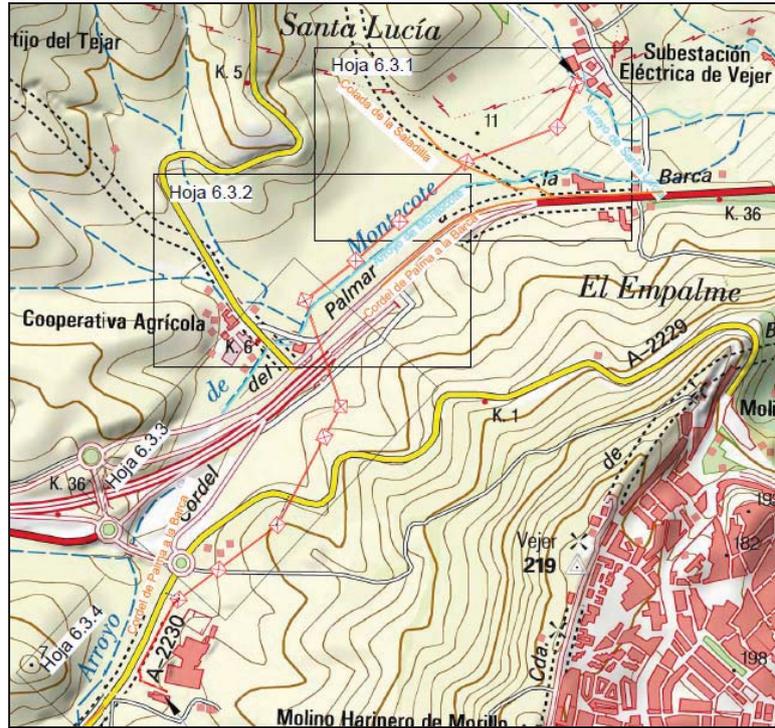
AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**



Emplazamiento de la acometida de telefonía:



Emplazamiento de la acometida eléctrica:



En la planimetría del Proyecto de Actuación y en la planimetría de los Proyectos anexos de las conexiones exteriores se muestran los aspectos indicados anteriormente.

## 2.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y JURÍDICA DE LOS TERRENOS.

La descripción respecto a la caracterización física que a continuación se expone no se refiere a las parcelas completas indicadas, se refiere al estado actual de los terrenos por los que se propone el trazado de las conexiones exteriores. El trazado de ninguna de las conexiones exteriores coincide con edificaciones existentes.

Los actuales usos de los terrenos por los que se propone el trazado del colector de saneamiento son:

- Parcela 72 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000720000RJ: terreno natural sin uso. Junto a la franja de terreno afectada se encuentra el Hospital.
- Vía Pecuaria "Cordel de El Palmar a La Barca". No presenta referencia catastral.
- Carretera A-2230. Parcela 9004 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034090040000RL.
- Parcela 88 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034000880000RI: terreno natural para pastar. En el entorno próximo hay un pozo con un bebedero para el ganado. En esta parcela se encuentra el punto de vertido del colector al arroyo Montecote.





Los actuales usos de los terrenos por los que se propone el trazado de la acometida de telefonía son:

- Parcela 87 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034000870000RX: terreno natural para pastar, sin edificaciones.
- Parcela 88 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034000880000RI: el terreno por el que se propone el trazado de la acometida de telefonía es una parte ocupada por eucaliptos. En su trazado la acometida cruza un afluente del arroyo Montecote.
- Vía Pecuaria "Cordel de El Palmar a La Barca".
- Carretera A-2230. Parcela 9004 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034090040000RL.
- Parcela 72 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000720000RJ: terreno natural sin uso. Junto a la franja de terreno afectada se encuentra el Hospital.



Los actuales usos de los terrenos por los que se propone el trazado de la acometida eléctrica son:

- Parcela 162 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001620000RA: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). Por esta parcela el trazado propuesto consiste en línea subterránea.



- Parcela 165 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001650000RG: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se propone una torre y el trazado propuesto pasa de línea subterránea a línea aérea.
- Parcela 174 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001740000RM: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 259 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002590000RG: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 258 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002580000RY: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 257 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002570000RB: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 256 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002560000RA: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 173 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001730000RF: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 265 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002650000RL: terreno natural sin uso.
- Parcela 264 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002640000RP: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 263 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002630000RQ: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se propone un poste.
- Parcela 262 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002620000RG: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 261 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002610000RY: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 260 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002600000RB: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 178 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001780000RD: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se propone un poste.
- Vía Pecuaria “Colada de la Pasada del Torero” según PGOU, y “Colada de la Saladilla” según “Proyecto Eléctrico” y según respuestas de la Junta de Andalucía.
- Parcela 198 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001980000RQ: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Parcela 197 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001970000RG: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se proponen tres postes, y se retensa una línea aérea existente. El último poste propuesto es el nº 6, que sustituye al apoyo existente A104610.
- Arroyo de Montecote.
- Parcela 194 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001940000RA: terreno natural sin uso (posible uso para pastar).
- Autovía A-48.
- Parcela 1 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000010000RR: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se proponen dos postes, y la conexión de la nueva línea con una línea aérea existente, mediante un tramo de línea aérea entre el nuevo apoyo nº 7 y el apoyo existente A104612.
- Carretera A-2229.
- Parcela 4 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000040000RI: terreno natural sin uso (posible uso para pastar). En esta parcela se propone un poste.
- Parcela 3 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000030000RX: terreno destinado a uso agrícola. En esta parcela se propone un poste.
- Camino.
- Parcela 72 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000720000RJ: el terreno afectado está destinado a uso agrícola. En esta parcela se propone un poste, el nº 11, en el que la instalación pasa a ser subterránea hasta el límite de la parcela del Hospital.

En el Proyecto Eléctrico también se incluye el desmontaje de tramos de líneas aéreas existentes. Esta actuación de desmontaje no es objeto del presente Proyecto de Actuación porque dichas obras sólo requieren la aprobación del Proyecto Eléctrico por tratarse de actuaciones sobre líneas existentes; por tanto, no se incluye en este proyecto la descripción física y jurídica de las parcelas en las que se actuará para desmontar dichas líneas (en algunos casos se trata de parcelas por las que también se prevé la nueva conexión eléctrica, de las que sí se incluirá la descripción física y jurídica). Se relacionan a continuación las parcelas:

- Parcela 162 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001620000RA.
- Parcela 165 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001650000RG.
- Parcela 259 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002590000RG.
- Parcela 258 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002580000RY.
- Parcela 173 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001730000RF.
- Parcela 176 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001760000RK.
- Parcela 265 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002650000RL.
- Parcela 172 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001720000RT.
- Parcela 9012 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055090120000RD.
- Parcela 194 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001940000RA.
- Parcela 197 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001970000RG.
- Parcela 21 Polígono 54, con referencia catastral 11039A054000210000RU.
- Parcela 9002 Polígono 54, con referencia catastral 11039A054090020000RR.
- Parcela 196 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001960000RY.
- Parcela 241 Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002410000RK.





AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**





Entre los Anexos del Proyecto de Actuación se incluyen copias de Certificados de Dominio y Cargas y Certificados Municipales, y los Certificados Catastrales correspondientes a las parcelas afectadas por las conexiones exteriores.

La clasificación y calificación urbanística de los suelos afectados se recoge en el apartado 3.4 de este proyecto.

Los datos jurídicos de las parcelas afectadas son los siguientes:

- Parcela 72 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000720000RJ: finca registral nº 2325, inscrita a favor de [REDACTED].
- Vía Pecuaria "Cordel de El Palmar a La Barca". Titular: [REDACTED].
- Carretera A-2230, Parcela 9004 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034090040000RL. Titular: [REDACTED].
- Parcela 88 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034000880000RI: finca registral nº 3676 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 87 del Polígono 34, con referencia catastral 11039A034000870000RX: finca registral nº 2887 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 162 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001620000RA: finca registral nº 8129 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 165 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001650000RG: finca registral nº 4418 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 174 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001740000RM: finca registral nº 17213 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 259 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002590000RG: finca registral nº 9974 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 258 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002580000RY: finca registral nº 9975 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 257 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002570000RB: finca registral nº 9976 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].



- Parcela 256 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002560000RA: finca registral nº 9977 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 173 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001730000RF: corresponde con las fincas registrales nº 7007 y nº 4742 de Vejer, inscritas a favor de [REDACTED].
- Parcela 265 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002650000RL: finca registral nº 9982 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 264 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002640000RP: finca registral nº 9983 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 263 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002630000RQ: finca registral nº 9984 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 262 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002620000RG: finca registral nº 9985 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 261 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002610000RY: finca registral nº 9986 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 260 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055002600000RB: corresponde con la finca registral nº 9987, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 178 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001780000RD y Parcela 198 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001980000RQ: corresponden con las fincas registrales nº 2624, nº 4407 y nº 4651 de Vejer, inscritas a favor de [REDACTED].
- Vía Pecuaria "Colada de la Pasada del Torero" según PGOU, y "Colada de la Saladilla" según "Proyecto Eléctrico" y según respuestas de la Junta de Andalucía. Titular: [REDACTED].
- Parcela 197 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001970000RG y Parcela 194 del Polígono 55, con referencia catastral 11039A055001940000RA: corresponden con la finca registral nº 7909 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Arroyo de Montecote. Titular: [REDACTED].
- Autovía A-48. Titular: [REDACTED].



- Parcela 1 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000010000RR: finca registral nº 8225 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Carretera A-2229. Titular: [REDACTED].
- Parcela 4 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000040000RI: finca registral nº 14640 de Vejer, inscrita a favor de [REDACTED].
- Parcela 3 del Polígono 53, con referencia catastral 11039A053000030000RX: corresponde con la finca registral nº 9059 y parte de la finca registral nº 9060, inscritas a favor de [REDACTED].
- Camino de Conil: inscrita a favor [REDACTED].

### 2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ACTIVIDAD.

Este Proyecto de Actuación sólo recoge las conexiones exteriores previstas para el Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda” en Vejer de la Frontera debido a que en la Modificación Puntual nº 10 “Los Olivos” de las NNSS de Planeamiento de Vejer de la Frontera, aprobada por Resolución de 30 de julio de 2007 de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo, por la que modificó el Planeamiento de Vejer para poder construir el Hospital indicado, no se recogieron dichas conexiones exteriores que discurren por Suelos No Urbanizables. Por tanto, el objeto de este Proyecto de Actuación (ejecución de infraestructuras) no implica una actividad en sí, aunque recoja parte de las instalaciones que permitirán el funcionamiento del Hospital. Y por este motivo se considera que no procede describir actividad alguna.

### 2.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTUACIONES.

La descripción detallada de las actuaciones propuestas y la planimetría correspondiente se encuentra en los proyectos incluidos entre los anexos del Proyecto de Actuación:

- Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Junio 2015. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz.
- Proyecto Modificado Acometida de Telefonía al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Abril 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz.
- Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, con visado nº HU1600181 de fecha 18/05/2016 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

### 2.5. PLAZOS DE INICIO Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

La fecha de inicio de las obras no se puede precisar ya que dependerá de las autorizaciones necesarias de organismos sectoriales y de propietarios afectados, y de los trámites administrativos necesarios previos al inicio de obras. Pero al tratarse de un asunto prioritario para el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, las obras comenzarán una vez realizados los trámites necesarios.

La duración de las obras de adecuación será:

- Ejecución de Colector de Saneamiento: 2 meses desde el inicio de obras, según “Proyecto de Colector”.



AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

- Ejecución de Acometida de Telefonía: 2 meses desde el inicio de obras, según "Proyecto de Telefonía".
- Ejecución para el Suministro Eléctrico del Hospital: 8 meses desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo e Inicio de Obras, según "Proyecto Eléctrico".

### **3. JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE LOS SIGUIENTES EXTREMOS.**

#### **3.1. UTILIDAD PÚBLICA O INTERÉS SOCIAL DE SU OBJETO.**

El objetivo de este apartado sería justificar la utilidad pública o el interés social de la actividad propuesta. Como ya se ha indicado en el apartado 2.3, este Proyecto de Actuación sólo recoge las conexiones exteriores previstas para el Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda” en Vejer de la Frontera debido a que en la Modificación Puntual nº 10 “Los Olivos” de las NNSS de Planeamiento de Vejer de la Frontera, aprobada por Resolución de 30 de julio de 2007 de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo, por la que modificó el Planeamiento de Vejer para poder construir el Hospital indicado, no se recogieron dichas conexiones exteriores que discurren por Suelos No Urbanizables. Por tanto, el objeto de este Proyecto de Actuación (ejecución de infraestructuras) no implica una actividad en sí, aunque recoja parte de las instalaciones que permitirán el funcionamiento del Hospital.

En la Modificación Puntual nº 10 “Los Olivos” de las NNSS de Planeamiento de Vejer de la Frontera se indicaba que *“la justificación de la elaboración del presente documento deriva de que se cederá la parcela delimitada por el ámbito de actuación, a la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, para la ubicación y construcción de un Centro Hospitalario de Alta Resolución de Especialidades «La Janda», de ámbito comarcal. Ello comporta un notable interés público, pues el destino del terreno a esa importante actuación de utilidad pública e interés social redundará en beneficio de los habitantes del término municipal, e incluso lo trascenderá, entendiéndose que se contribuye a satisfacer un derecho (a la protección de la salud) reconocido en el artículo 43 de la Constitución Española, dentro de los principios rectores de la política social y económica, que requiere de la actuación de los poderes públicos. En este sentido, se define y justifica el carácter e interés supramunicipal de este nuevo Sistema General Dotacional, tanto desde el punto de vista de su naturaleza, como del objeto y finalidad que con su implantación pretende alcanzar el Ayuntamiento de Vejer”*. La utilidad pública o el interés social de las instalaciones propuestas se justifica porque dichas instalaciones son necesarias para el funcionamiento del Hospital, para el que se considera implícitamente otorgada la declaración de utilidad pública o interés social según el apartado 6 del artículo 4.2.14 del PGOU de Vejer de la Frontera que dice *“[...]para los sistemas generales contemplados desde estas normas se considerará implícitamente otorgada tal declaración”*, por tratarse el Hospital de un Sistema General contemplado en el planeamiento desde la aprobación de la Modificación Puntual nº 10 “Los Olivos” de las NNSS de Planeamiento de Vejer de la Frontera, con el que se implantó un Sistema General Dotacional de Equipamiento Sanitario adscrito al Suelo No Urbanizable.

#### **3.2. VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA Y PLAZO DE DURACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LOS TERRENOS, LEGITIMADORA DE LA ACTIVIDAD.**

Teniendo en cuenta el objeto del presente Proyecto de Actuación, que es recoger las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que discurrirán por Suelos No Urbanizables y darán servicio a un Sistema General contemplado en el planeamiento de Vejer de la Frontera, el Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda”, teniendo en cuenta que la ejecución de dichas infraestructuras no implican una actividad lucrativa para el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, y teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado anterior, se considera que no procede calcular y justificar la viabilidad económico-financiera y el plazo de duración de la cualificación urbanística de los terrenos.

Los costes de las obras se encuentran en los proyectos incluidos entre los anexos del Proyecto de Actuación:

- Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Junio 2015. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. PEM: 37.899, 24 €
- Proyecto Modificado Acometida de Telefonía al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera

(Cádiz), de fecha Abril 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. PEM: 12.694,15 €.

- Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, con visado nº HU1600181 de fecha 18/05/2016 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental. Presupuesto sin IVA: 259.556,96 € (esta cantidad incluye las instalaciones descritas en este Proyecto de Actuación; no incluye la correspondiente a la Ampliación de Embarrado de la Subestación Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión porque esta actuación se hace en Suelo Urbano Consolidado).

### 3.3. PROCEDENCIA DE LA IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE, JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN CONCRETA PROPUESTA Y DE SU INCIDENCIA URBANÍSTICO-TERRITORIAL Y AMBIENTAL, ASÍ COMO DE LAS MEDIDAS PARA LA CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS TERRITORIALES O AMBIENTALES.

La ubicación concreta de las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda” se justifica por los siguientes motivos:

- Colector de saneamiento: la ubicación del colector está condicionado por la ubicación de la depuradora del Hospital, por las cotas de las arquetas de salida ubicadas en el límite de la parcela del Hospital que conducen las aguas pluviales y residuales, y por las cotas de los arroyos próximos respecto a las cotas de salida de las arquetas indicadas. El trazado del colector se ha definido de forma que tenga la menor longitud posible y que sea viable el vertido por gravedad desde la arqueta de salida de las aguas pluviales y desde la arqueta de salida de la depuradora hasta el arroyo de Montecote.
- Acometida de Telefonía: los redactores del Proyecto de Acometida de Telefonía consultaron a Telefónica de España, S.A.U. el punto de conexión a la red existente de telefonía y el trazado desde dicho punto de conexión hasta el hospital, de tal forma que el tramo final de la acometida de telefonía coincidiese con el trazado de la conexión eléctrica para intentar reducir costes de obras. El trazado de la conexión eléctrica reflejado en el Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda” de fecha octubre de 2015 tuvo que modificarse por el informe desfavorable de organismos sectoriales afectados. Por este motivo, los redactores del Proyecto de Acometida de Telefonía volvieron a consultar a Telefónica de España, S.A.U. el punto de conexión a la red existente de telefonía y el trazado desde dicho punto de conexión hasta el hospital que tuviese la menor longitud posible y que pudiese contar con las autorizaciones de los organismos sectoriales afectados. Y a esos criterios responde la ubicación de la acometida de telefonía.
- Acometida de Electricidad: según se indica en la Memoria del Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, con visado nº HU1600181 de fecha 18/05/2016 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, *“el objeto del presente proyecto es establecer y justificar todos los datos constructivos que permitan la ejecución de la instalación y al mismo tiempo exponer ante los Organismos Competentes que la red proyectada de MT, que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación”*. La redacción de dicho proyecto se ha encargado a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., que es la empresa distribuidora que dará suministro al Hospital. Por tanto, el trazado de la acometida eléctrica del Hospital lo

ha definido Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en base al punto de conexión a la red existente más cercano posible al Hospital, de forma que la instalación reúna las condiciones y garantías exigidas por la reglamentación vigente, y de forma que pueda obtener las autorizaciones de los organismos sectoriales afectados.

La implantación en suelos no urbanizables de las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda” se justifica porque el Hospital está ubicado en un suelo clasificado como Sistema General adscrito al Suelo No Urbanizable, porque los suelos que hay entre los puntos de conexión establecidos y el Hospital están clasificados como Suelos No Urbanizables y por los criterios indicados en los párrafos anteriores.

Considerando que el objeto del Proyecto de Actuación son las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda”, se estima que la incidencia urbanístico-territorial es prácticamente nula por la reducida dimensión del entorno afectado y porque los cambios que las infraestructuras van a generar en dicho entorno van a resultar casi inapreciables, teniendo en cuenta que el colector de saneamiento (longitud máxima 164,38 m) y la acometida de telefonía (longitud total 218,64 m) quedarán enterrados, y teniendo en cuenta que la acometida eléctrica (longitud 1.993 m) quedará en parte enterrada (335 m), y que más de la mitad del tramo aéreo es una sustitución (838 m) de una red aérea existente.

Respecto a la incidencia ambiental y a las medidas para la corrección de los impactos ambientales:

- Colector de saneamiento: una vez ejecutado, el colector en sí no supondrá incidencia ambiental, teniendo en cuenta que se trata de una tubería enterrada que no modificará las características ambientales de los suelos por los que se ubicará. Durante la ejecución de la obra, los residuos generados serán tratados como se indica en el Estudio de Gestión de Residuos del “Proyecto de Colector”. El vertido que se realizará a través del colector no es objeto de este Proyecto de Actuación. El Servicio Andaluz de Salud de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía es el encargado de solicitar la correspondiente autorización de vertido correspondiente al Hospital, y será en dicho trámite en el que se evaluará la incidencia ambiental de dicho vertido.
- Acometida de Telefonía: la instalación para la acometida de Telefonía del Hospital, cuyas características se describen en el “Proyecto de Telefonía”, al tratarse de una instalación enterrada que no modificará las características ambientales de los suelos por los que se ubicará, no supondrá incidencia ambiental. Durante la ejecución de la obra, los residuos generados serán tratados como se indica en el Estudio de Gestión de Residuos del “Proyecto de Telefonía”.
- Acometida de Electricidad: la instalación eléctrica aérea es la parte que podría provocar impacto ambiental por la afeción a las aves de la zona. En el apartado 2.6 *Protección de la Avifauna* del “Proyecto Eléctrico” se recogen las medidas antielectrocución, anticolidión y otras consideraciones que se han tenido en cuenta en el diseño de los elementos de la instalación y que se tendrán en cuenta durante la ejecución de la obra para la corrección del impacto ambiental indicado. Durante la ejecución de la obra, los residuos generados serán tratados como se indica en el Estudio de Gestión de Residuos del “Proyecto Eléctrico”.

#### 3.4. COMPATIBILIDAD CON EL RÉGIMEN URBANÍSTICO DE LA CATEGORÍA DE SUELO NO URBANIZABLE, CORRESPONDIENTE A SU SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La clasificación urbanística conforme al planeamiento vigente del suelo sobre el que se propone el colector de saneamiento del Hospital de Alta Resolución de Especialidades de “La Janda” en Vejer de la Frontera es, según plano OE.01.13 Ordenación Estructural del Término Municipal del PGOU de Vejer de la Frontera:



- Sistema General de Equipamiento adscrito al Suelo No Urbanizable – Sanitario Asistencial Hospital Comarcal.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Régimen General.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Vía Pecuaría Deslindada “Cordel de El Palmar a La Barca”.
- Sistema General Viario y Comunicaciones - Articulación Interna del Territorio – A-2230 Acceso al Litoral. Punto kilométrico en el que se propone el cruce: 0,136 Km.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Sistema Hidrológico.

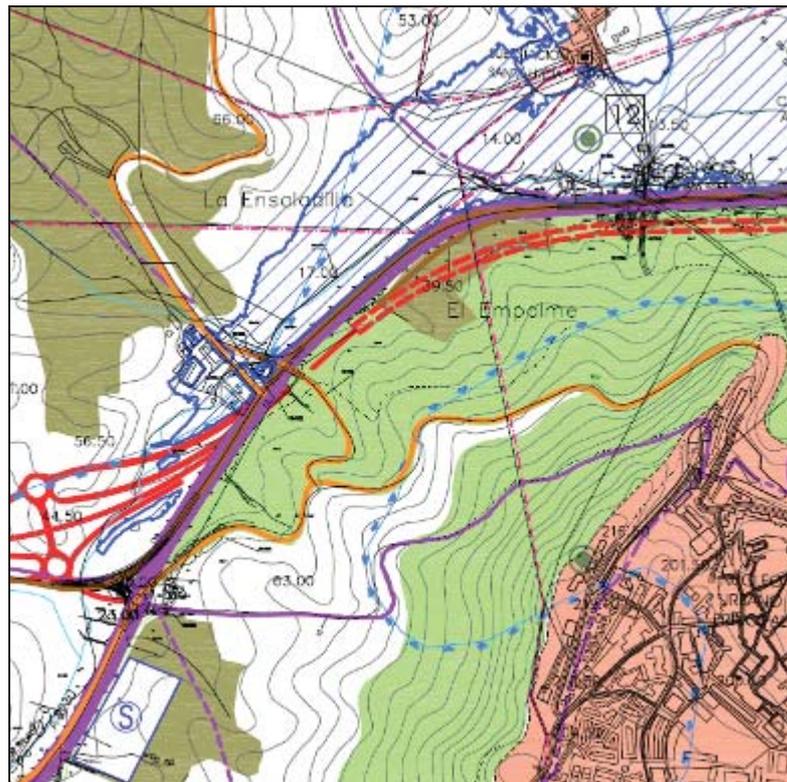
La clasificación urbanística conforme al planeamiento vigente del suelo sobre el que se propone la acometida de telefonía del Hospital de Alta Resolución de Especialidades de “La Janda” en Vejer de la Frontera es, según plano OE.01.13 Ordenación Estructural del Término Municipal del PGOU de Vejer de la Frontera:



- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Régimen General.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Vía Pecuaría Deslindada “Cordel de El Palmar a La Barca”.

- Sistema General Viario y Comunicaciones - Articulación Interna del Territorio – A-2230 Acceso al Litoral. Punto kilométrico en el que se propone el cruce: 0,065 Km.
- Sistema General de Equipamiento adscrito al Suelo No Urbanizable – Sanitario Asistencial Hospital Comarcal.

La clasificación urbanística conforme al planeamiento vigente del suelo sobre el que se propone la acometida de electricidad del Hospital de Alta Resolución de Especialidades de “La Janda” en Vejer de la Frontera es, según plano OE.01.13 Ordenación Estructural del Término Municipal del PGOU de Vejer de la Frontera:



- La conexión a la red existente se realiza en la subestación de Santa Lucía, ubicada en Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Régimen General.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Zona Inundable “Río Barbate (Cuenca Baja)”.
- Sistema General de Infraestructuras – Red Eléctrica de Alta Tensión.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Vía Pecuaria No Deslindada, “Colada de Pasada del Torero” según PGOU, y “Colada de la Saladilla” según “Proyecto Eléctrico” y según respuestas de la Junta de Andalucía.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Sistema Hidrológico.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Vía Pecuaria Deslindada “Cordel de El Palmar a La Barca”.
- Sistema General Viario y Comunicaciones: Nivel Regional/Territorial – Autovía A-48.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Forestal y Paisajístico.
- Sistema General Viario y Comunicaciones - Articulación Interna del Territorio – A-2229.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Haza de Suerte.
- Sistema General de Equipamiento adscrito al Suelo No Urbanizable – Sanitario Asistencial Hospital Comarcal.

En el apartado 2 del artículo 5.1.5. Régimen de usos del PGOU de Vejer de la Frontera se indica que “Son usos compatibles, sin perjuicio de las limitaciones establecidas en las presentes normas según las distintas categorías en que se divide el SNU: a) Las infraestructuras y servicios urbanos definidos en el art. 4.2.14, a excepción de los servicios urbanos que por sus características deben localizarse en áreas urbanas. Queda prohibido el uso de planta eólica hasta tanto no se redacte un plan comarcal que regule y ubique dicha actividad. Si transcurrido el plazo de dos años desde la aprobación de estas normas no se ha llevado a cabo dicha redacción, deberá promoverse la misma a nivel municipal. [...]”.

En el Capítulo 2.- Condiciones particulares de cada categoría de Suelo No Urbanizable del Título V: Régimen del Suelo No Urbanizable del PGOU de Vejer de la Frontera se recogen los siguientes artículos:

“Art. 5.2.1.- Suelo no urbanizable común en régimen general

[...]

Art. 5.2.1.2.- Usos

1.-Se admiten en esta categoría de suelo todos los usos principales y compatibles enunciados en el artículo 5.1.5, con el contenido del Capítulo 2, Título IV de estas Normas. No obstante, los residuos sólidos urbanos, definidos en el art. 3.1.5, deberán ser gestionados por las corporaciones públicas.”

“Art. 5.2.5.- Suelo protegido de interés agrícola

1.-Corresponde al suelo cuyo uso característico es la actividad productiva primaria, situado en las zonas de regadío de la antigua laguna de La Janda y en las Hazas de Suerte.

2.-El uso característico es el cultivo agrícola intensivo.

3.-Son usos compatibles los usos de infraestructura indicados en el art. 4.2.14, apartados a y b.

[...]”

“Art. 5.2.6.- Suelo protegido de interés forestal y paisajístico

1.- Corresponde al suelo señalado en el plano de clasificación y calificación del suelo en el término municipal.

[...]

3.- Son usos compatibles los señalados a continuación:

[...]

- Las actuaciones de carácter infraestructural indicados en el art. 4.2.14, apartados a y b, que ineludiblemente deben localizarse en estos espacios, de acuerdo con lo establecido en la Norma 23 PEPMF.

[...]”

“Art. 5.2.11.- Vías pecuarias

[...]

7.- Se estará a lo dispuesto en la Ley 3/95, de Vías Pecuarias y en el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía (D 155/98, de 21 de julio).”

“Art. 5.2.13.- Cauces y márgenes de ríos y arroyos y zonas húmedas. (modificado según MP.11):

[...]

2. Se estará, con carácter general, a lo dispuesto en la legislación sectorial correspondiente, en concreto, en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado mediante el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas, aprobado mediante Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

[...]

5. En la zona de policía de cauces, la ejecución de cualquier obra, trabajo o construcción precisará de autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca. [...]”

*“Art. 5.2.14.- Infraestructuras y carreteras*

*[...]*

*3.- Respecto a las carreteras, el ámbito de protección aplicable será el establecido por la Ley 25/1988 de 29 de julio de Carreteras y sus reglamentos.”*

En el artículo 14 Normas del suelo no urbanizable de especial protección y medidas que eviten la formación de nuevos asentamientos (OE) del Anexo del PGOU de Vejer de la Frontera por Adaptación Parcial de las NNSS a la LOUA se recogen las siguientes determinaciones:

*“[...]*

*3. Cauces: Les son de aplicación los artículos 3.2.4 del Título III “Condiciones generales de Protección” y 5.2.13 del Título V “Régimen del suelo no urbanizable” de las Normas Urbanísticas del Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Vejer de la Frontera. También debe cumplirse el Real Decreto Legislativo 1/2001 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.*

*4. Vías Pecuarias: Todas las Vías Pecuarias deslindadas del municipio de Vejer de la Frontera, están sometidas con carácter general a las condiciones de protección y las limitaciones de uso y edificación de la siguiente legislación y planificación sectorial: Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias; Decreto 155/1988, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*

*En lo que no contradiga a la legislación antes mencionada, también les son de aplicación los artículos 3.3.1 del Título III “Condiciones generales de Protección” y 5.2.11 del Título V “Régimen del suelo no urbanizable” de las Normas Urbanísticas del Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Vejer de la Frontera.*

*[...]*

*8. Áreas de interés forestal y paisajístico: Son las delimitadas como tales en el plano OE.01 de “Estructura General del término municipal”.*

*El régimen de uso en esta zona es el regulado en el artículo 5.2.6 del Título V “Régimen del suelo no urbanizable” de las Normas Urbanísticas del planeamiento general vigente.*

*[...]*

*11. Zonas inundables: El régimen de uso de los suelos delimitados en el Estudio Hidráulico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas de la Janda (Cádiz), es el regulado en el artículo 14 del Decreto 189/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Plan de Prevención de avenidas e inundaciones en los cauces urbanos andaluces. Además le es de aplicación el artículo 5.2.13 del Título V “Régimen del suelo no urbanizable” de las Normas Urbanísticas del planeamiento general vigente.*

*[...]”.*

Considerando la clasificación de los suelos en los que se ubica la actuación propuesta, considerando que las conexiones exteriores del Hospital pueden encuadrarse en el apartado B) *Infraestructuras que conforman el sistema general* descrito en el Art. 4.2.14. *Condiciones del uso de infraestructuras y servicios urbanos* del PGOU de Vejer de la Frontera, por tratarse de la ejecución de las instalaciones que darán suministro y evacuarán las aguas de un Sistema General, teniendo en cuenta que dicho uso se encuentra entre los compatibles en los suelos afectados, la ejecución de las actuaciones propuestas se ajustan a la normativa urbanística de aplicación y por tanto concurren con el modelo territorial propuesto.

El Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera Pleno, en sesión extraordinaria celebrada en fecha 4 de agosto de 2016, al punto 2 del Orden del Día, acordó aprobar inicialmente el DOCUMENTO DE PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE VEJER DE LA FRONTERA, así como su ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO como documento integrado al mismo, redactados por la empresa Territorio y Ciudad, S.L., y que constituye la revisión del planeamiento general vigente. Según se indica en el Resumen Ejecutivo de dicho documento, y tal y como ha quedado reflejado en las publicaciones de la aprobación inicial del mismo, en aplicación

de lo dispuesto en el art. 27.2 de la LOUA, el Pleno acordó en la citada sesión **suspender** por plazo máximo de dos años el otorgamiento de aprobaciones, autorizaciones y licencias urbanísticas en las áreas en las que las nuevas determinaciones para ellas previstas supongan modificación del régimen urbanístico vigente, que son las que a continuación se relacionan:

1. ÁMBITOS TERRITORIALES PROPUESTOS COMO SECTORES DEL SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO, en los que el contenido del PGOU-VJ-Aplni incorpora alteraciones en la ordenación urbanística que modifican el régimen jurídico de los suelos derivado del planeamiento general vigente y su planeamiento de desarrollo:

a. Sectores de suelo urbanizable de uso global residencial:

SUS-RES-01 LA BODEGA

SUS-RES-01 EL VALLE

b. Sectores de suelo urbanizable de uso global turístico:

SUS-TUR-01 MONTENMEDIO

c. Sectores de suelo urbanizable de uso global industrial:

SUS-IND-01 AMPLIACIÓN DE CAÑADA ANCHA

SUS-IND-02 LA PISTA

2. ÁMBITOS TERRITORIALES PROPUESTOS COMO SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO Y SISTEMAS GENERALES ADSCRITOS al desarrollo de dichos ámbitos:

SUNS-01 EL PALMAR

SUNS-02 LA CHANCA

a. Sistemas Generales adscritos: D-EL-PU-06 PARQUE DE LA DEHESA COMUNAL

3. ÁMBITOS TERRITORIALES PROPUESTOS COMO ACTUACIONES DEL SUELO URBANO NO CONSOLIDADO en los que se incorporan alteraciones en la ordenación urbanística del planeamiento general vigente que implican modificación del régimen jurídico de los suelos:

a. Áreas de reforma interior con fines de renovación urbana (ARI-RU).

En el núcleo principal de Vejer:

- Con uso global residencial:

ARI-R-VE-01. SAN MIGUEL

ARI-R-VE-02. MIRAMUNDO.

ARI-R-VE-03. AVENIDA ANDALUCIA.

- Con uso global terciario:

ARI-TE-VE-01. CRUZ DE CONIL.

ARI-TE-VE-02. MIRAMUNDO.

ARI-TE-VE-03. MIRALLES.

ARI-TE-VE-04. DON QUIJOTE.

En el núcleo de Santa Lucía:

ARI-R-SL-01. SANTA LUCIA.

En el núcleo de la Muela:

ARI-R-MU-01. EL COLEGIO.

En el núcleo de Naveros:

ARI-R-NA-01. NAVEROS.

En el núcleo de Cantarranas:

ARI-R-CA-01. LA CHARCA.

b. Áreas de regularización e integración urbano-ambiental (ARG).

ARG-MU-01. LA MUELA

ARG-LO-01. LA OLIVA.

ARG-SL-01. EL MOLINO.

4. ACTUACIONES AISLADAS (AA) EN SUELO URBANO CONSOLIDADO que se dirigen a la obtención de suelo y consiguiente urbanización de espacios públicos destinados a la apertura de nuevos viarios o ensanche puntual de los existentes para mejorar la conectividad y permeabilidad de la trama urbana, así como la obtención de nuevos suelos para espacios libres y/o equipamientos.

AA-01. AVENIDA DE LOS REMEDIOS-CALLE DEL RETIRO.

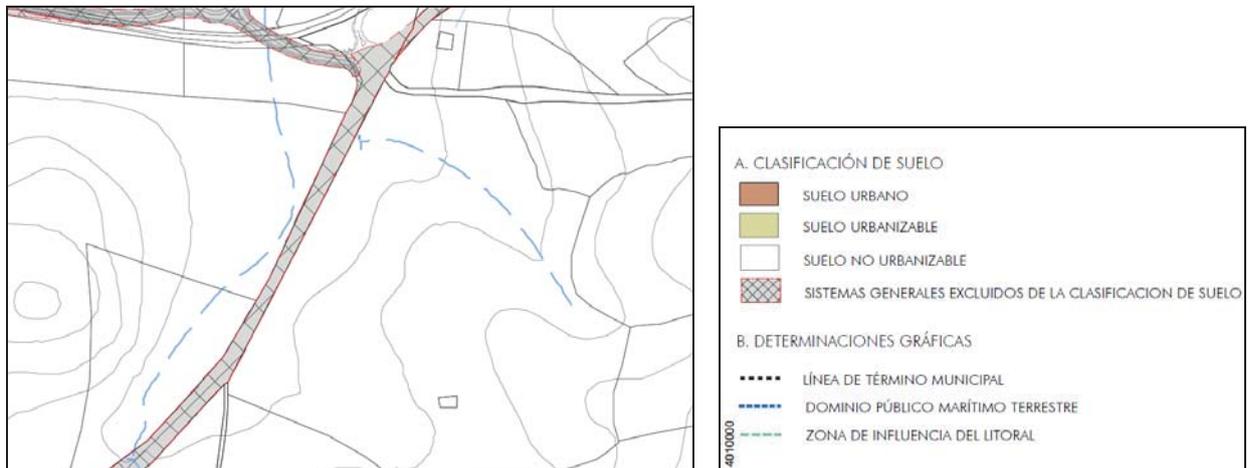
AA-02. INTERCAMBIADOR LA CUESTA.

AA-03. CAÑADA ANCHA.  
AA-04. NAVEROS.

Los suelos por los que pasan las conexiones exteriores propuestas para el H.A.R.E. “La Janda” no coinciden con ninguna de las áreas en las que se han suspendido las licencias. Por tanto, la aprobación inicial del documento de revisión del planeamiento general vigente no impide la aprobación del presente Proyecto de Actuación, ni la posterior aprobación de los proyectos de cada conexión exterior.

Como comprobación de que dicha aprobación inicial no impide la aprobación del presente Proyecto de Actuación, se indica a continuación la clasificación urbanística según el documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente.

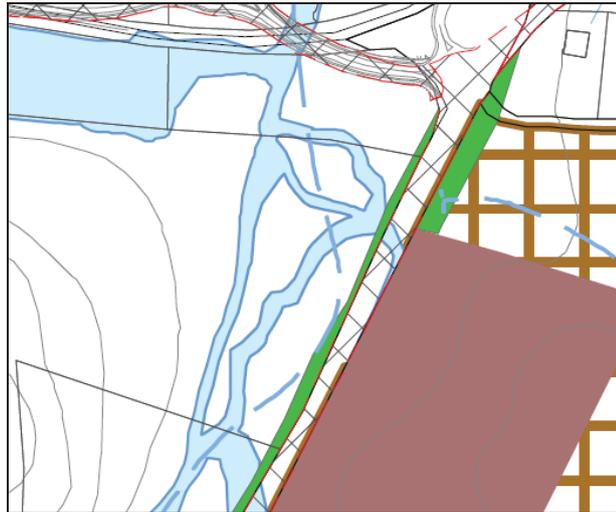
La clasificación urbanística conforme al documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, del suelo sobre el que se propone el colector de saneamiento y la acometida de telefonía del Hospital de Alta Resolución de Especialidades de “La Janda” en Vejer de la Frontera es, según plano *O.02 Clasificación del Suelo*:



- Suelo No Urbanizable.
- Sistemas Generales excluidos de la Clasificación del Suelo.

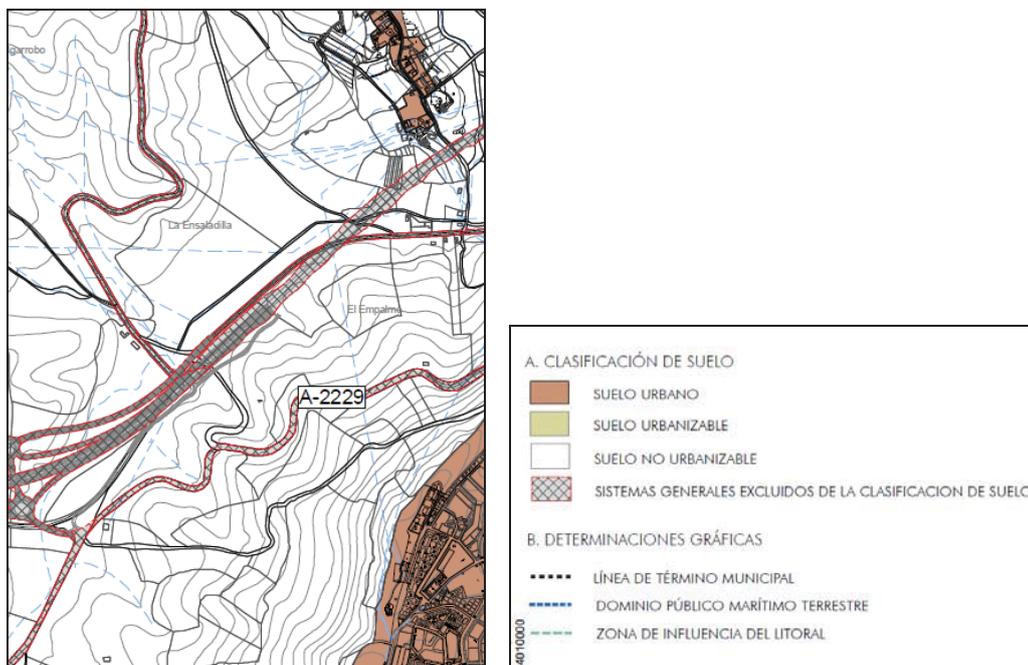
Los Sistemas Generales excluidos de la Clasificación del Suelo estarán sujetos a la legislación específica correspondiente. El régimen urbanístico aplicable sobre el Suelo No Urbanizable es el indicado en el artículo 52 de la LOUA. Teniendo en cuenta la clasificación de los suelos sobre los que se propone el colector de saneamiento y la acometida de telefonía en el PGOU vigente, el régimen general urbanístico aplicable sigue siendo el mismo.

Las distintas categorías de Suelo No Urbanizable, de los suelos sobre los que se propone el colector de saneamiento y la acometida de telefonía, según el plano *O.03 Clasificación de suelo. Categorías de Suelo No Urbanizable* del documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, son:



- Sistema General de Equipamiento en Suelo No Urbanizable.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Vía Pecuaría “Cordel de El Palmar a La Barca”.
- Sistema General excluido de la Clasificación de Suelo – A-2230 Acceso al Litoral.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Campiña de Vejer de la Frontera.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Dominio Público Hidráulico.

La clasificación urbanística conforme al documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, del suelo sobre el que se propone la acometida de electricidad del Hospital de Alta Resolución de Especialidades de “La Janda” en Vejer de la Frontera es, según plano 0.02 Clasificación del Suelo:

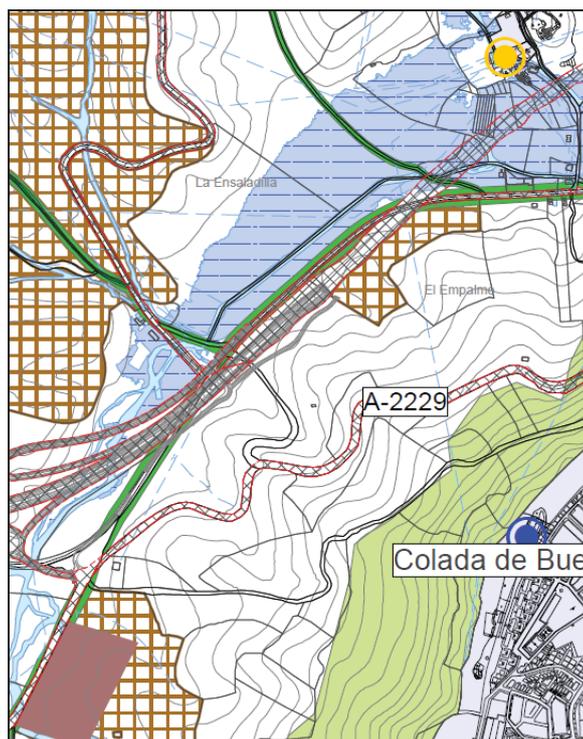


- Suelo No Urbanizable.
- Sistemas Generales excluidos de la Clasificación del Suelo.

Los Sistemas Generales excluidos de la Clasificación del Suelo estarán sujetos a la

legislación específica correspondiente. El régimen urbanístico aplicable sobre el Suelo No Urbanizable es el indicado en el artículo 52 de la LOUA. Teniendo en cuenta la clasificación de los suelos sobre los que se propone la acometida de electricidad en el PGOU vigente, el régimen general urbanístico aplicable sigue siendo el mismo.

Las distintas categorías de Suelo No Urbanizable, de los suelos sobre los que se propone la acometida de electricidad, según el plano *O.03 Clasificación de suelo. Categorías de Suelo No Urbanizable* del documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, son:



- La conexión a la red existente se realiza en la subestación de Santa Lucía, ubicada en Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural / Campiña de Vejer de la Frontera.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Zonas Inundables.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Vías Pecuarias.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica / Dominio Público Hidráulico.
- Sistemas Generales excluidos de la Clasificación de Suelo.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Planificación Territorial y Urbanística / Hazas de Suerte.
- Sistema General de Equipamiento en Suelo No Urbanizable.

Considerando las determinaciones incluidas en el documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, respecto a las categorías de Suelo No Urbanizable de los suelos en los que se ubica la actuación propuesta, la ejecución de las instalaciones propuestas se encuentra entre las actuaciones compatibles en los suelos afectados y, por tanto, la ejecución de las actuaciones propuestas se ajustan a la normativa urbanística del documento de revisión del planeamiento general vigente aprobado inicialmente, estando condicionadas en el caso de las ubicadas en Suelos No Urbanizables de Especial Protección por Legislación Específica y en Sistemas Generales excluidos de la Clasificación de Suelo, a que las autoricen los organismos sectoriales correspondientes.

### 3.5. NO INDUCCIÓN DE LA FORMACIÓN DE NUEVOS ASENTAMIENTOS.

La actuación propuesta no inducirá a la formación de nuevos asentamientos porque las infraestructuras propuestas tienen como objeto dar servicio al Hospital de Alta Resolución y Especialidades “La Janda” que ni por sí mismo, ni por su situación respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo de usos de carácter urbanístico, va a generar demandas de infraestructuras o servicios colectivos, impropios de la naturaleza de esta clase de suelo.

#### **4. OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD.**

##### **4.1. DEBERES LEGALES DERIVADOS DEL RÉGIMEN DE LA CLASE DE SUELO NO URBANIZABLE.**

Las obligaciones a asumir por el promotor debidas a la implantación en régimen de Suelo No Urbanizable se limitan a destinar el suelo al uso previsto por la ordenación urbanística, que se cumplirá acatando las obligaciones derivadas de las “Condiciones urbanísticas de aplicación”, descritas en el apartado 3.4 del presente documento. Estas serán las obligaciones asumidas por el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, promotor del presente Proyecto de Actuación. El resto de obligaciones indicadas en el apartado 1.A) del artículo 51 de la LOUA deberán asumirlas las empresas titulares de las instalaciones que darán servicio al Hospital, y los propietarios de los suelos por los que pasan dichas instalaciones.

##### **4.2. PRESTACIÓN COMPENSATORIA EN SUELO NO URBANIZABLE/CONSTITUCIÓN DE GARANTÍA.**

Según el apartado 4 del artículo 52 LOUA “*Cuando la ordenación urbanística otorgue la posibilidad de llevar a cabo en el suelo clasificado como no urbanizable actos de edificación, construcción, obras o instalaciones no vinculados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal o análoga, el propietario podrá materializar éstos en las condiciones determinadas por dicha ordenación y por la aprobación del pertinente Plan Especial o Proyecto de Actuación y, en su caso, licencia. Estos actos tendrán una duración limitada, aunque renovable, no inferior en ningún caso al tiempo que sea indispensable para la amortización de la inversión que requiera su materialización. El propietario deberá asegurar la prestación de garantía por cuantía mínima del diez por ciento de dicho importe para cubrir los gastos que puedan derivarse de incumplimientos e infracciones, así como los resultantes, en su caso, de las labores de restitución de los terrenos*”. En este caso, como se ha indicado en el apartado 3.2, teniendo en cuenta el objeto del presente Proyecto de Actuación, que es recoger las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que discurrirán por Suelos No Urbanizables y darán servicio a un Sistema General contemplado en el planeamiento de Vejer de la Frontera, el Hospital de Alta Resolución de Especialidades “La Janda”, teniendo en cuenta que la ejecución de dichas infraestructuras no implican una actividad lucrativa para el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, y teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado 3.1, se considera que no procede calcular y justificar la viabilidad económico-financiera y el plazo de duración de la cualificación urbanística de los terrenos, por consiguiente no procede la amortización de la inversión, y se considera también que no procede asegurar la prestación de garantía por parte del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera. Las labores de restitución de los terrenos en caso de desmantelamiento de las infraestructuras indicadas corresponderán a las empresas titulares de dichas infraestructuras.

Según el apartado 5 del artículo 52 LOUA “*Con la finalidad de que se produzca la necesaria compensación por el uso y aprovechamiento de carácter excepcional del suelo no urbanizable que conllevarían las actuaciones permitidas en el apartado anterior, se establece una prestación compensatoria, que gestionará el municipio y destinará al Patrimonio Municipal de Suelo. La prestación compensatoria en suelo no urbanizable tiene por objeto gravar los actos de edificación, construcción, obras o instalaciones no vinculados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal o análoga, en suelos que tengan el régimen del no urbanizable. Estarán obligados al pago de esta prestación las personas físicas o jurídicas que promuevan los actos enumerados en el párrafo anterior. Se devengará con ocasión del otorgamiento de la licencia con una cuantía de hasta el diez por ciento del importe total de la inversión a realizar para su implantación efectiva, excluida la correspondiente a maquinaria y equipos. Los municipios podrán establecer mediante la correspondiente ordenanza cuantías inferiores según el tipo de actividad y condiciones de implantación. Los actos que realicen las Administraciones públicas en ejercicio de sus competencias están exentos de la prestación compensatoria en suelo no urbanizable*”. Por los motivos expuestos en el párrafo anterior, y según se indica en el artículo transcrito, se considera



que no procede la prestación compensatoria por parte del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

#### 4.3. SOLICITUD DE LICENCIA URBANÍSTICA MUNICIPAL.

Según el apartado 5.D)c) del artículo 42 LOUA, una de las obligaciones del promotor será *“Solicitud de licencia urbanística municipal en el plazo máximo de un año a partir de la aprobación del correspondiente Plan Especial o Proyecto de Actuación, salvo en los casos exceptuados por esta Ley de la obtención de licencia previa”*.

Según el apartado 4 del artículo 169 LOUA *“A los efectos de esta Ley, cuando los actos de construcción o edificación, instalación y uso del suelo sean promovidos por los Ayuntamientos en su propio término municipal, el acuerdo municipal que los autorice o apruebe estará sujeto a los mismos requisitos y producirá los mismos efectos que la licencia urbanística, sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de régimen local”*. En este sentido, el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera no solicita licencias urbanísticas municipales.

Según Providencia de Alcaldía de fecha 27 de mayo de 2016, este es un asunto prioritario para este Ayuntamiento, por lo que la aprobación de los proyectos correspondientes a las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital se realizará una vez que se obtengan las autorizaciones necesarias y se realicen los trámites correspondientes; y la ejecución de las obras se iniciarán tras la aprobación de los proyectos.



AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

## 5. DETERMINACIONES SECTORIALES.

Las determinaciones de la legislación sectorial de aplicación respecto de las infraestructuras de saneamiento, telefonía y electricidad que darán servicio al Hospital se encuentran incluidas en el "Proyecto de Colector", el "Proyecto de Telefonía" y el "Proyecto Eléctrico" que se han adjuntado en los Anexos del presente Proyecto de Actuación.

En Vejer de la Frontera, a 27 de marzo de 2017.  
ÁREA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE

CEPERO  
SANCHEZ  
FRANCISCO JOSÉ  
- 75747097R

Firmado digitalmente por CEPERO  
SANCHEZ FRANCISCO JOSE - 75747097R  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,  
serialNumber=75747097R, sn=CEPERO  
SANCHEZ, givenName=FRANCISCO  
JOSE, cn=CEPERO SANCHEZ FRANCISCO  
JOSE - 75747097R  
Fecha: 2017.03.27 15:04:25 +02'00'

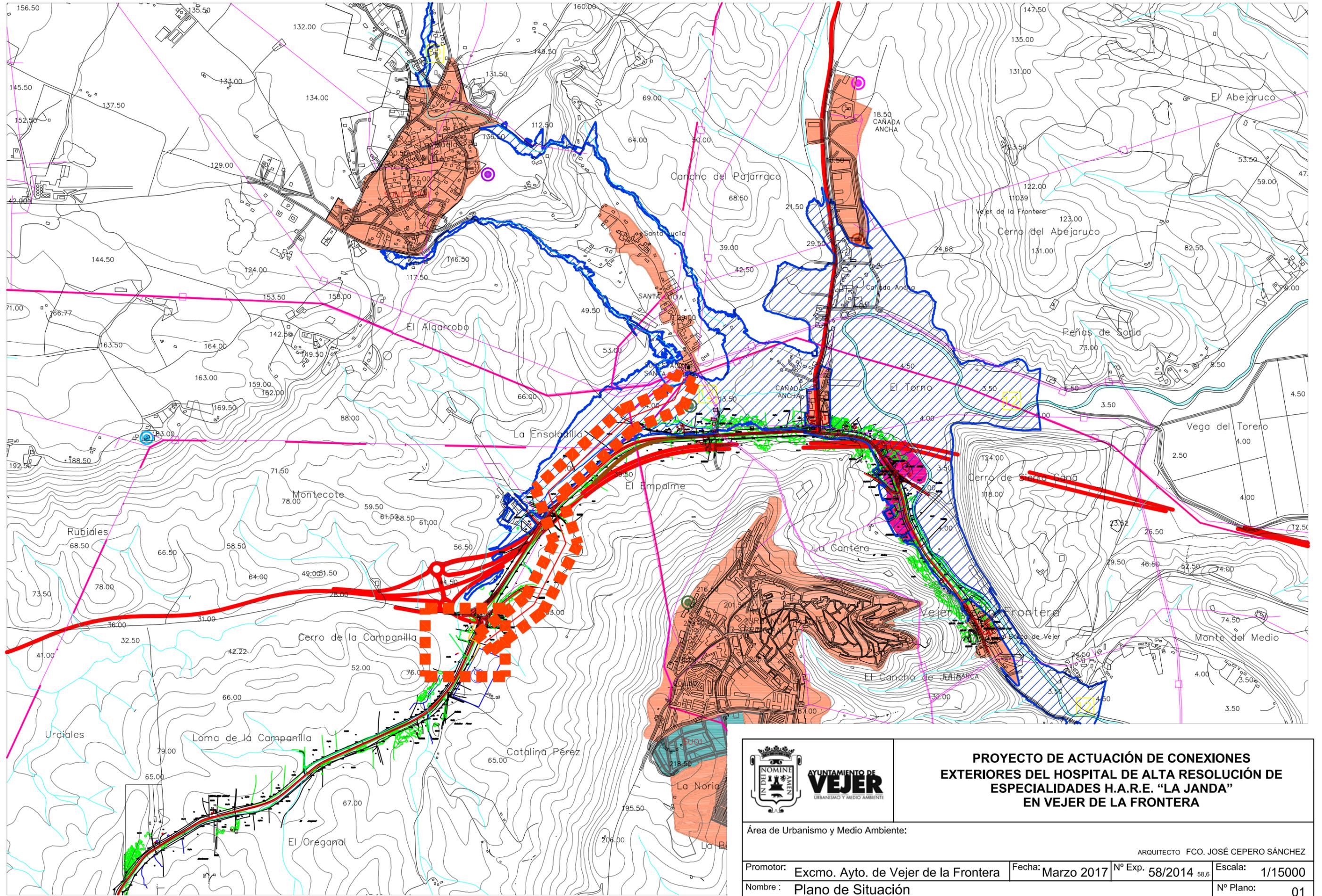
Fdo: Francisco José Cepero Sánchez  
Arquitecto



## II. RELACIÓN DE PLANOS

1. Plano de Situación.
2. Plano de Emplazamiento sobre PGOU.

El resto de planimetría se encuentra en los Anexos del Proyecto de Actuación, porque son planos redactados por la Excm. Diputación de Cádiz y por Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. para la elaboración del “Proyecto de Colector”, del “Proyecto de Telefonía” y del “Proyecto Eléctrico”.

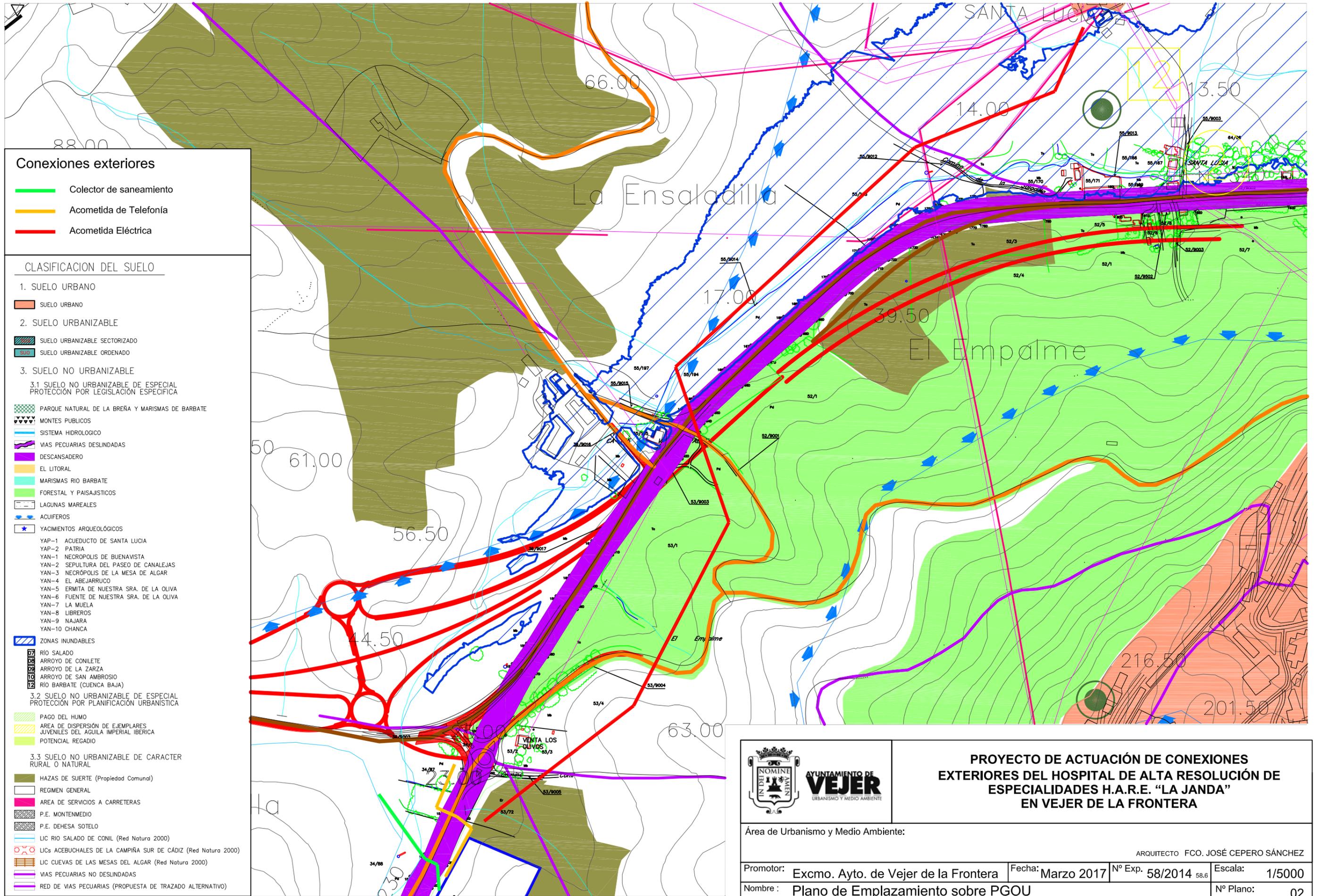


**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA**

Área de Urbanismo y Medio Ambiente:

ARQUITECTO FCO. JOSÉ CEPERO SÁNCHEZ

Promotor:	Excmo. Ayto. de Vejer de la Frontera	Fecha:	Marzo 2017	Nº Exp.:	58/2014 58,6	Escala:	1/15000	
Nombre:	Plano de Situación						Nº Plano:	01



**Conexiones exteriores**

- Colector de saneamiento
- Acometida de Telefonía
- Acometida Eléctrica

**CLASIFICACION DEL SUELO**

1. SUELO URBANO

- SUELO URBANO

2. SUELO URBANIZABLE

- SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO
- SUELO URBANIZABLE ORDENADO

3. SUELO NO URBANIZABLE

3.1 SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

- PARQUE NATURAL DE LA BREÑA Y MARISMAS DE BARBATE
- MONTES PUBLICOS
- SISTEMA HIDROLOGICO
- VIAS PECUARIAS DESLINDADAS
- DESCANSADERO
- EL LITORAL
- MARISMAS RIO BARBATE
- FORESTAL Y PAISAJISTICOS
- LAGUNAS MAREALES
- ACUIFEROS
- ★ YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YAP-1 ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA
- YAP-2 PATRIA
- YAN-1 NECROPOLIS DE BUENAVISTA
- YAN-2 SEPULTURA DEL PASEO DE CANALEJAS
- YAN-3 NECROPOLIS DE LA MESA DE ALGAR
- YAN-4 EL ABEJARRUCO
- YAN-5 ERMITA DE NUESTRA SRA. DE LA OLIVA
- YAN-6 FUENTE DE NUESTRA SRA. DE LA OLIVA
- YAN-7 LA MUELA
- YAN-8 LIBREROS
- YAN-9 NAJARA
- YAN-10 CHANCA

ZONAS INUNDABLES

- RÍO SALADO
- ARROYO DE CONILETE
- ARROYO DE LA ZARZA
- ARROYO DE SAN AMBROSIO
- RÍO BARBATE (CUENCA BAJA)

3.2 SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN POR PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

- PAGO DEL HUMO
- AREA DE DISPERSIÓN DE EJEMPLARES JUVENILES DEL ÁGUILA IMPERIAL IBERICA
- POTENCIAL REGADÍO

3.3 SUELO NO URBANIZABLE DE CARACTER RURAL O NATURAL

- HAZAS DE SUERTE (Propiedad Comunal)
- REGIMEN GENERAL
- AREA DE SERVICIOS A CARRETERAS
- P.E. MONTENMEDIO
- P.E. DEHESA SOTELO
- LIC RIO SALADO DE CONIL (Red Natura 2000)
- LICs ACEBUCHALES DE LA CAMPIÑA SUR DE CÁDIZ (Red Natura 2000)
- LIC CUEVAS DE LAS MESAS DEL ALGAR (Red Natura 2000)
- VIAS PECUARIAS NO DESLINDADAS
- RED DE VIAS PECUARIAS (PROPUESTA DE TRAZADO ALTERNATIVO)



**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE CONEXIONES EXTERIORES DEL HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE ESPECIALIDADES H.A.R.E. "LA JANDA" EN VEJER DE LA FRONTERA**

Área de Urbanismo y Medio Ambiente:			
ARQUITECTO FCO. JOSÉ CEPERO SÁNCHEZ			
Promotor:	Excmo. Ayto. de Vejer de la Frontera	Fecha:	Marzo 2017
Nombre:	Plano de Emplazamiento sobre PGOU	Nº Exp.:	58/2014 <sub>58.6</sub>
		Escala:	1/5000
		Nº Plano:	02

### III. ANEXOS

**Anexo 1.** CIF del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

**Anexo 2.** NIF del Sr. Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

**Anexo 3.** Certificado de Secretaría General sobre el cargo de Alcalde de D. José Ortiz Galván.

**Anexo 4.** Certificados de Dominio y Cargas/Notas Simples de las fincas afectadas.

**Anexo 5.** Certificados y Planos Catastrales.

**Anexo 6.** Escritos organismos sectoriales.

**Anexo 7.** Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Junio 2015. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 692 de fecha 20 de enero de 2016.

**Anexo 8.** Anexo al Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Agosto 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 10.716 de fecha 02/09/2016.

**Anexo 9.** Proyecto Modificado Acometida de Telefonía al H.A.R.E. “La Janda”, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Abril 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 5.440 de fecha 29 de abril de 2016.

**Anexo 10.** Anexo al Proyecto Modificado Acometida de Telefonía al H.A.R.E. “La Janda”, de abril de 2016, Vejer de la Frontera (Cádiz), de fecha Septiembre 2016. Redactado por el Servicio de Ingeniería Industrial, del Área de Desarrollo, Innovación y Cooperación Local, de la Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 12.600 de fecha 20/10/2016.

**Anexo 11.** Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, con visado nº HU1600181 de fecha 18/05/2016 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental. Entregado en el Ayuntamiento de Vejer con R.M.E. nº 6.505 de fecha 24 de mayo de 2016.

**Anexo 12.** Planos de Emplazamiento y Trazado Reformado, con el apoyo 6 desplazado, del Proyecto de Ejecución de Trabajos y Actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de “La Janda”, redactado por el Ingeniero Industrial D. Antonio Juan Delgado Díez, de fecha Diciembre de 2016, sin visar. Entregado sin registrar en el Ayuntamiento de Vejer el 31/01/2017.



AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

**ANEXO 1.** CIF DEL AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA.

**ANEXO 2.** NIF DEL SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA.

**ANEXO 3.** CERTIFICADO DE SECRETARÍA GENERAL SOBRE EL CARGO DE ALCALDE DE D. JOSÉ ORTIZ GALVÁN.

Delegación de CADIZ  
OFICINA DE GESTIÓN TRIBUTARIA  
PZ DE LA CONSTITUCION, 1  
11071 CADIZ (CADIZ)  
Tel. 956298800

Nº de Remesa: 00021920009



9028010852 Nº Certificado: 1219858200320

AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
PLAZA ESPAÑA S/N  
VEJER FRONTE  
11150 VEJER DE LA FRONTERA  
CADIZ

**COMUNICACIÓN DE TARJETA ACREDITATIVA DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN FISCAL (NIF)**

Con esta comunicación se envía la tarjeta acreditativa del NIF que figura en la parte inferior de este documento. Este documento tiene plena validez para acreditar el NIF asignado. Asimismo, si resulta más cómodo, se puede recortar la tarjeta que figura en la parte inferior y que posee los mismos efectos acreditativos que el documento completo. Se podrá verificar la validez de este documento siguiendo el procedimiento general para el cotejo de documentos habilitado en la Sede Electrónica de la Agencia Tributaria ([www.agenciatributaria.gob.es](http://www.agenciatributaria.gob.es)), utilizando el código seguro de verificación que figura al pie. Además, también se podrá verificar la validez de la Tarjeta de Identificación Fiscal en dicha Sede Electrónica, en Utilidades>Cotejo de documentos mediante el Código Seguro de Verificación (CSV)>Comprobación de la autenticidad de las Tarjetas de Identificación Fiscal, introduciendo el NIF y el código electrónico que aparece en la propia tarjeta. Se recuerda que se debe incluir el NIF en todos los documentos de naturaleza o con trascendencia tributaria que expida como consecuencia del desarrollo de su actividad, así como en todas las autoliquidaciones, declaraciones, comunicaciones o escritos que se presenten ante la Administración tributaria.

CADIZ, 10 de Julio de 2012  
El Delegado de la A.E.A.T.

Ignacio Martínez Casas

 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA	 Agencia Tributaria www.agenciatributaria.es	<b>TARJETA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL</b> Número de Identificación Fiscal Definitivo <b>P1103900E</b>
Denominación <b>AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA</b> Razón Social		
Anagrama Comercial:		
Domicilio Social	<b>PLAZA ESPAÑA, S/N</b> <b>VEJER FRONTE</b> <b>11150 VEJER DE LA FRONTERA - (CADIZ)</b>	
Domicilio Fiscal	<b>PLAZA ESPAÑA, S/N</b> <b>VEJER FRONTE</b> <b>11150 VEJER DE LA FRONTERA - (CADIZ)</b>	
Administración de la AEAT <b>11015 CHICLANA</b> Fecha N.I.F. Definitivo: <b>01-01-1985</b>		
Código Electrónico:		<b>A53F531C1165BC2E</b>





AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

**ANEXO 6. ESCRITOS ORGANISMOS SECTORIALES.**

if. Lopez

22 JUL 2016

A

OT



161803  
Fecha: 15 de julio de 2016  
Ref: DPH-16-0114/AOA/

Don José Ortiz Galván  
Ayuntamiento de Vejer de la Frontera  
Plaza de España, 1  
Vejer de la Frontera  
Cádiz  
11150



Asunto: Depuradora y Colector

Habiendo tenido entrada en este Servicio escrito del Ayuntamiento de Vejer de la frontera solicitando, en relación a las obras del Hospital de Alta Resolución de La Janda, la construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales y colector hasta el Arroyo de Montecote, le informo lo siguiente:

A tenor de la información recibida y, una vez contrastada con la obrante en este Servicio se comprueba que la ubicación de la EDAR se encontraría dentro de la zona de policía del Arroyo de Montecote, no afectando a la zona de servidumbre de paso. Además se comprueba que la estación depuradora se situaría fuera de la zona inundable por las avenidas de 500 años de periodo de retorno y el colector discurre de forma subterránea hasta el punto de vertido.

Con la realización de las actuaciones solicitadas, no son previsibles efectos perjudiciales para el Dominio Público Hidráulico. No obstante, se entiende que las obras tanto de la EDAR como del Colector han de estar ligadas a la una **Autorización de Vertido**, cumpliendo lo estipulado en el apartado c) del artículo 251 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Por ello desde este Servicio de Dominio Público Hidráulico se emite informe favorable a la construcción de la EDAR y del colector siempre que previamente se disponga de la correspondiente Autorización de Vertido y se cumpla el siguiente condicionado:

1. La construcción de la Estación Depuradora de Aguas Residuales y el colector hasta el punto de vertido en el Arroyo Montecote quedan condicionadas a la previa obtención de la correspondiente Autorización de Vertido.
2. En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce ni elevará la cota de la margen considerada sobre la opuesta.
3. Durante la obra no se permitirán acopios en la zona de servidumbre, manteniendo el cauce o zona de dominio público hidráulico, totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas. Al final de las obras se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos por las excavaciones, quedando el cauce y la zona de servidumbre (cinco metros contados a partir de la coronación del talud de la margen del río), libres de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua.
4. Queda prohibido la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera o galería.
5. Las actuaciones no supondrán ninguna modificación del trazado del cauce, alteración del perfil del lecho fluvial, ni se modificará la anchura del cauce, manteniendo la sección actual en la longitud reseñada.
6. El peticionario será responsable de cuantos daños puedan ocasionarse a interés público o privados, como consecuencia de las actuaciones autorizadas por interferencia de las mismas en el normal discurrir de las aguas, tanto durante la ejecución de los trabajos como después de su terminación, quedando obligado a su indemnización.
7. La autorización que se otorgue carecerá de validez si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en la materia y ámbito territorial especialmente la correspondiente tramitación en cumplimiento de la legislación medioambiental.
8. El autorizado será responsable en todo momento del mantenimiento del buen estado de las obras así como de garantizar la seguridad de la instalación. En caso de rotura por obras de mantenimiento del

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu828JVD2XPEdm9p/sMx+S0ildY. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>			
FIRMADO POR	JOSE M ARENAS CABELLO	FECHA	15/07/2016
ID. FIRMA	640xu828JVD2XPEdm9p/sMx+S0ildY	PÁGINA	1/2

- cauce o por la fuerza de las avenidas, el titular de la autorización vendrá obligado a efectuar la reparación sin cargo alguno a ninguna Administración.
9. Se prohíbe expresamente el empleo de escombros y restos de hormigón, edificaciones, etc., como relleno, refuerzo o protección.
  10. La autorización que se otorgue lo será sin perjuicio de las consecuencias que puedan derivarse del deslinde del cauce, debiendo acomodarse en todo caso al mismo y a la aplicación de su régimen jurídico (art. 77 del Reglamento del D.P.H.).

Lo que se le notifica, a los efectos oportunos

El Jefe del Servicio de Dominio Público Hidráulico



José María Arenas Cabello.

Código:640xu828JVD2XPEdm9p/sMx+S0i1dY.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	JOSE M ARENAS CABELLO	FECHA	15/07/2016
ID. FIRMA	640xu828JVD2XPEdm9p/sMx+S0i1dY	PÁGINA	2/2



### URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VEJER DE LA FRONTERA  
18 OCT 2016  
SALIDA N.º 6314

N/Refª.: JMLG/FJCS – Exp. 58/2014  
58.3.3.2  
S/Ref: Exp VP/00266/2016  
Asunto: Solicitud bonificación

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
DELEGACIÓN TERRITORIAL EN CÁDIZ  
(DPTO. DE VÍAS PECUARIAS)  
Plaza Asdrúbal, 6. Edif. de la Junta de  
Andalucía  
11.071-CÁDIZ

En relación a su escrito, que presenta registro de salida nº 12.047 de fecha 20 de septiembre de 2016, y R.M.E. nº 11.452 de fecha 23 de septiembre de 2016, con el que adjunta Resolución del expediente VP/00266/2016, los pliegos de condiciones generales y particulares que regirán dicha ocupación, así como el impreso de liquidación de Tasas, por medio de la presente se solicita:

- Se aplique la bonificación del 80% del pago de la cuota por ocupación de la vía pecuaria, según el artículo 16 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 fianzas de arrendamientos y suministros, ya que se trata de la ocupación por soterramiento de colector de saneamiento del H.A.R.E. La Janda, y por tanto se trata de un fin no empresarial, que no tiene el carácter de oneroso.

- Si hubiese que modificar el pliego al aplicar la bonificación que se solicita, remítannos el nuevo pliego para su firma.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano su colaboración, quedo a su entera disposición y reciba un cordial saludo.

En Vejer de la Frontera, a 14 de octubre de 2016  
EL ALCALDE  
(P.D. de fecha 22/07/16)  
LA CONCEJALA-DELEGADA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE



Fdo. Juana María Lacalle Galindo



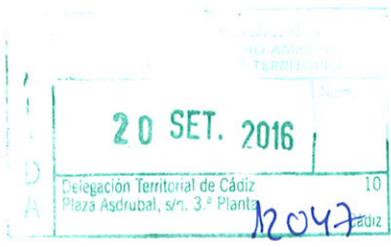
26 SEP 2016 ✓

O.T.

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Delegación Territorial en Cádiz



Ayuntamiento de Vejer de la Frontera  
Plaza de España nº 1  
11150 Vejer de la Frontera  
CÁDIZ

N/ref.: @acervo/av/abl  
Asunto: resolución, pliegos y liquidación  
Expediente: Vp/0266/2016

En relación al expediente de ocupación de la Vía Pecuaria "CORDEL DEL PALMAR A LA BARCA" en el término municipal de VEJER DE LA FRONTERA en la provincia de Cádiz, adjunto le remito la resolución, los pliegos de condiciones generales y particulares que registrarán dicha ocupación, así como el impreso de liquidación de Tasas, debidamente cumplimentado, pudiendo efectuar su ingreso en cualquier entidad reconocida como Colaboradora por la Junta de Andalucía. Deberá efectuar el pago y remitirnos el resguardo correspondiente (047 destinado a la Administración) en el plazo máximo de un mes.

EL SECRETARIO GENERAL PROVINCIAL  
DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO



Fdo.: Juan Gervilla Baena



Plaza Asdrubal, 6, 3ª Planta. 11008 Cádiz  
Tfno. 956 00 87 00. Fax 956 90 00 04

Código Seguro de verificación: dmU7+kYVOr7w7LcKJdLFUTJLYdAU3n8j. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/verifirma/">http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/verifirma/</a>				
FIRMADO POR	GERVILLA BAENA JUAN 24125714W		FECHA	19/09/2016
ID. FIRMA	nono.cma.junta-andalucia.es	dmU7+kYVOr7w7LcKJdLFUTJLYdAU3n8j	PÁGINA	1 / 1
 dmU7+kYVOr7w7LcKJdLFUTJLYdAU3n8j				



AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
PLAZA DE ESPAÑA N°1  
11150 Vejer de la Frontera (Cádiz)

**Asunto:** Notificación resolución autorización  
de vías pecuarias. Exp.-VP/266/16

**RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO EN CÁDIZ POR LA QUE SE AUTORIZA LA OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS DE VÍA PECUARIA "CORDEL DEL PALMAR A LA BARCA" POR SOTERRAMIENTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO DEL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

Examinado el expediente de referencia, tramitado a instancias del EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA para ocupación de terrenos pertenecientes a vía pecuaria, se pone de manifiesto los siguientes

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO**

Con fecha 18/03/2016 se recibe solicitud del EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA en orden a obtener autorización para la ocupación temporal por período de 10 años renovables de terrenos de vía pecuaria para el soterramiento del colector de saneamiento del Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

**SEGUNDO**

El expediente se somete a exposición pública, previamente anunciado en el B.O.P. Número 90 de 16 de mayo de 2016, solicitándose informe al Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, de acuerdo con lo establecido en el art. 14 de la Ley 3/95 de 23 de marzo de Vías Pecuarias.

**TERCERO**

Con fecha 10/08/2016 se recibió el Pliego de Condiciones Técnicas y Administrativas que rige la presente ocupación debidamente firmado y aceptado así como propuesta de aseguramiento de la cobertura económica de la obligación de restaurar los daños ambientales que pudieran producirse en la vía pecuaria con motivo de la ocupación.

A la vista de tales antecedentes son de aplicación los siguientes,

**FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO**

Compete a esta Delegación Territorial la resolución del presente procedimiento de ocupación en virtud de lo establecido en el art. 49 del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como el Decreto 142/2013, de 1 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu795YHHVX4bm4RW7ZbGMaKj7b.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	30/08/2016
ID. FIRMA	640xu795YHHVX4bm4RW7ZbGMaKj7b	PÁGINA	1/2

## SEGUNDO

Al presente acto administrativo le es de aplicación lo regulado en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias; el Decreto 155/1998, de 21 de julio, antes citado; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, reguladora del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992, 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 fianzas y arrendamientos y suministros, que en su título I, capítulo I, sección 3ª, crea una tasa por ocupación de terrenos en vía pecuaria por actividades agrícolas, industriales y de servicios y demás legislación aplicable al caso.

CONSIDERANDO que la presente ocupación se ha realizado conforme al procedimiento legalmente establecido a tal efecto, sin que la misma altere el tránsito ganadero, ni impide los usos compatibles o complementarios de la vía pecuaria,

CONSIDERANDO ha quedado justificado el interés público o la excepcionalidad de la presente ocupación,

VISTO el expediente y aceptado el pliego de condiciones,

## RESUELVO

Autorizar al EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA, cuya dirección es PLAZA DE ESPAÑA Nº1 11150 Vejer de la Frontera (Cádiz), la ocupación por 10 años renovables de terrenos de la vía pecuaria **CORDEL DEL PALMAR A LA BARCA** para soterramiento de colector de saneamiento del Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz). La superficie total de ocupación es de 31,36 m2, la cual supone un canon de ocupación de 245,76 euros/año.

La presente ocupación estará sujeta a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Generales aceptado por el interesado.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer, de acuerdo con lo establecido en los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Decreto 12/2015, de 17 de junio (BOJA 117 de 18 de junio), de la Vicepresidencia y sobre reestructuración de Consejerías y el Decreto 216/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y en la Orden de 25 de enero de 2012 (BOJA nº 26, de 8 de Febrero) por la que se delegan competencias, Recurso de Alzada ante el Ilmo. Viceconsejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía en el plazo de un mes a contar desde el día de su notificación.



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:64oxu795YHHVVX4bm4Rw7ZbGMaKj7b.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	30/08/2016
ID. FIRMA	64oxu795YHHVVX4bm4Rw7ZbGMaKj7b	PÁGINA	2/2

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS QUE HABRÁ DE REGIR EN LA OCUPACIÓN TEMPORAL DE LA VÍA PECUARIA "CORDEL DEL PALMAR A LA BARCA" POR SOTERRAMIENTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO DEL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

Expediente: VP-266/16

- 1º. La presente autorización no constituye gravamen alguno sobre la vía pecuaria afectada, que conservará su condición de bien de dominio público destinado a sus fines específicos, de acuerdo con la legislación vigente.
- 2º. Esta autorización se concede exclusivamente para el soterramiento de colector de saneamiento del Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda cruzando transversalmente la vía pecuaria, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).
- 3º. La obra se ajustará, tanto en su trazado como en sus características y elementos constructivos, al proyecto o documentación técnica que obra en el expediente. Cualquier modificación del mismo tendrá que ser autorizada por esta Delegación Territorial.
- 4º. El proyecto deberá cumplir las normas y disposiciones que la legislación vigente establece al respecto, teniéndose que llevar a cabo las obras con las debidas garantías de seguridad y sin que en ningún momento se impida el tránsito ganadero ni los usos compatibles y complementarios que se recogen en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y en el Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 5º. El titular de la autorización será el responsable de los daños y perjuicios a las personas o bienes que puedan originarse por la realización de estas obras.
- 6º. Dicho titular queda obligado a comunicar a esta Delegación Territorial las fechas de comienzo y terminación de las obras para las comprobaciones e inspecciones que procedan, debiendo atenderse a las observaciones y requerimientos que puedan serle formuladas.
- 7º. La presente autorización tiene una vigencia de 10 años, renovables previa solicitud presentada en el registro con una antelación mínima de 4 meses. (Art. 50 del Reglamento de Vías Pecuarias)
- 8º. El titular de la autorización abonará la cuota anual que resulta de aplicar la tasa 0043 de Ocupación de Vías Pecuarias a la superficie de ocupación, cuyo destino será la conservación y mejora de las vías pecuarias, siendo revisado anualmente en función de lo que establezca la correspondiente Ley de Presupuestos de la Comunidad Autónoma Andaluza. Dicha Tasa se actualizará anualmente en el porcentaje que se apruebe en las distintas leyes de Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.  
**Cálculo: 31,36 m2 x 7,84 euros/m2 y año = 245,76 euros/año**
- 9º. El citado importe se devengará en el momento de la notificación de la Resolución, en la forma que determine esta Delegación Territorial. El titular de la autorización deberá efectuar el pago de la primera cuota de la tasa en el plazo de un MES, contado a partir del día siguiente de recibir la notificación de la Resolución. Los posteriores ingresos se efectuarán con carácter periódico dentro del primer mes de vencimiento de cada uno de los periodos anuales que dure la ocupación.
- 10º. La ubicación de la instalación autorizada no prejuzgará, en ningún caso, los límites de la vía pecuaria.
- 11º. Siempre que sea preciso realizar alguna obra de conservación, reparación o de cualquier otra clase, que afecte a los terrenos de la vía pecuaria, el titular de la autorización deberá solicitar previamente el correspondiente permiso de esta Delegación Territorial.
- 12º. Una vez concluida la vigencia de la autorización, el titular queda obligado a restituir la vía pecuaria a su estado primitivo en un plazo no superior a seis meses, comunicándoselo a la Delegación Territorial, a los efectos de realizar las oportunas comprobaciones.



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código Seguro de verificación: 58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/verifirma/>

FIRMADO POR	GERVILLA BAENA JUAN 24125714W		FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	nono.cma.junta-andalucia.es	58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j	PÁGINA	1 / 2
 58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j				

# JUNTA DE ANDALUCIA

13°. En el caso de que la restitución citada en el punto anterior no mereciera la conformidad de la Delegación Territorial, ésta, y por cuenta del titular, procederá a la ejecución de las obras necesarias con tal fin, sin perjuicio de las responsabilidades a que hubiera lugar.

14°. La titularidad de la presente autorización no podrá ser traspasada a tercera persona sin el previo conocimiento y consentimiento de la Delegación Territorial, a efectos de la correspondiente subrogación en los derechos y obligaciones que lleva implícita.

15°. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas dará lugar automáticamente a la anulación de la autorización, sin derecho a indemnización alguna para el concesionario quién quedará obligado a las reposiciones que procedan, con independencia de las responsabilidades a que hubiera lugar.

16°. La presente autorización se concede considerando que son ciertos y exactos los datos suministrados por el peticionario, el cual será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan derivarse de su inexactitud.

17°. Todas las anteriores condiciones que vinculan y obligan al titular de esta autorización, se establecen sin perjuicio de las competencias que las Leyes determinen a favor de otros organismos de la Administración.

18°. La Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía podrá anular la presente concesión, o modificar su condicionado, cuando se aprecie que causa perjuicios a terceros, siempre que fuere preciso disponer de los terrenos de la vía pecuaria para alguna aplicación de interés público, o a petición justificada del interesado. Igualmente podrá ser anulada ante la petición de tercera persona que acredite mejor derecho para hacer uso de la ocupación. En todo caso se dará audiencia al titular de la autorización.

Conforme:

El solicitante  
**AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**  
PLAZA DE ESPAÑA N°1  
11150 Vejer de la Frontera (Cádiz)



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código Seguro de verificación: 58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/verifirma/>

FIRMADO POR	GERVILLA BAENA JUAN 24125714W		FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	nono.cma.junta-andalucia.es	58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j	PÁGINA	2 / 2
 58vf1audRzf+4Pu53dL+czJLYdAU3n8j				

URBANISMO

3 MAR 2017

# JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA  
Delegación Territorial de Cádiz

S A L I D A	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
	23 FEB. 2017
	Delegación Territorial Registro General Nº 17 4101-003382 Cádiz

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
02 MAR 2017
ENTRADA Nº 2017002629

**AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**

Plaza de España, 1

11150 – VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

Fecha: 21/02/2017

N. Ref.: ABD/JJPP/CSL E 074/16P2

Ctra. A-2230 PK 0+136

Asunto: Resolución

Adjunto se remite resolución de ésta Delegación Territorial en relación a la solicitud de prórroga de autorización para "EJECUCIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO DEL NUEVO CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA", afecto a la carretera A-2230 en el punto kilométrico indicado.

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS.



Fdo.: Alberto Bas Dutor

**EXPLOTACIÓN DE CARRETERAS**

**Expediente núm.** 074 / 16 P2

**Referencia** Ctra. A-2230 P.K. 0+136.

**Antecedentes de hecho:**

El Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, con domicilio en Plaza de España, 1, 11150 – Vejer de la Frontera (Cádiz), solicita prórroga para autorización de "EJECUCIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO DEL NUEVO CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA" afecto a la carretera A-2230 en el entorno del punto kilométrico 0+136.

**Vista la solicitud presentada, los Servicios de esta Delegación Territorial han informado dicha petición y de acuerdo con:**

**Fundamentos de derecho:**

1. Ley 8/2001, de 12 de Julio, de Carreteras de Andalucía.
2. Real Decreto 1812/1994, Reglamento General de Carreteras.
3. Decreto 208/1995 de 5 de septiembre, por el que se atribuyen determinadas competencias a los órganos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes en materia de carreteras, entre ellas en las habrán de ejercer la Dirección General de Carreteras y el Director General de Carreteras.
4. Resolución de 11 de octubre de 2000, de la Dirección General de Carreteras, sobre delegación de determinadas competencias en materia de autorizaciones e instalaciones en las zonas de protección de las carreteras.

**Conclusiones:**

En vista de cuanto antecede esta Delegación Territorial ha resuelto:

**Denegar al Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, la petición solicitada,** ya que de acuerdo al punto número 2 del condicionado de la autorización dada, la duración de la actuación autorizada no se ajustaría a lo dispuesto en el artículo 32.1 de la ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

**Artículo 32.1, de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas citada:**

1. La Administración, salvo precepto en contrario, podrá conceder de oficio o a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de tercero. El acuerdo de ampliación deberá ser notificado a los interesados. ... (Los acuerdos sobre ampliación de plazos o sobre su denegación no serán susceptibles de recursos).

De ser de su interés deberá solicitarlo nuevamente aportando la documentación correspondiente en fechas próximas al inicio de las obras.

Lo que comunico a Ud. para su conocimiento y efectos.

Cádiz, a 21 de febrero de 2017

LA DELEGADA TERRITORIAL

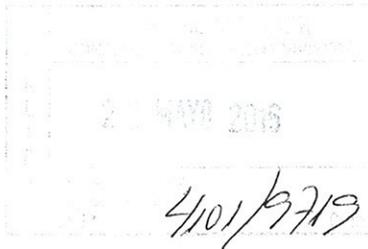
(P.D. Resolución de 11/10/00 de la D.G. de Carreteras)



Fdo: María Gemma Araujo Morales

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA  
Delegación Territorial de Cádiz



**AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**

Plaza de España, 1  
11150 - VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

Fecha: 17/05/2016

N. Ref.: ABD/JJPP/CSL E 134/16

Ctra. A-2230 P.K. 0+065

Asunto: Resolución

Adjunto se remite Resolución de ésta Delegación Territorial para la actuación consistente en "cruce de carretera para conexión telefónica del nuevo Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda", afecto a la carretera A-2230, en el entorno del punto kilométrico indicado.

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS.

Alberto Bas Dutor.

## **EXPLOTACIÓN**

**Expediente núm.** 134 / 16

**Referencia** Ctra. A-2230 P.K. 0+065

### **Antecedentes de hecho.**

El Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera., con domicilio a efectos de notificaciones en Plaza de España, 1, 1150 – Vejer de la Frontera (Cádiz), solicita autorización para “cruce de carretera para conexión telefónica del nuevo Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda”, afecto a la carretera mencionada en el punto kilométrico indicado.

Los servicios de esta Delegación han informado dicha petición señalando a continuación las condiciones que estiman oportuno imponer al solicitante.

### **Fundamentos de derechos**

1.º Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, y Reglamento General de Carreteras aprobado por el Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.

2.º Decreto 208/1995 de 5 de septiembre, por el que se atribuyen determinadas competencias a los órganos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes en materia de carreteras, entre ellas las que habrán de ejercer la Dirección General de Carreteras y el Director General de Carreteras.

3.º Resolución de 11 de octubre de 2000, de la Dirección General de Carreteras, sobre delegación de determinadas competencias en materia de autorizaciones e instalaciones en las zonas de protección de las carreteras.

### **Conclusiones**

En vista de cuanto antecede esta Delegación Territorial ha resuelto:

**Autorizar** al Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, para llevar a cabo la petición solicitada de cruce de carretera mediante perforación dirigida de acuerdo a lo indicado en la Ley 8/2001 de 12 de julio de Carreteras de Andalucía así como en el artículo 94 del Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/94 de 2 de septiembre, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- 1.º Esta autorización se concede a título precario, salvo el derecho de propiedad, y sin perjuicio de terceros, pudiendo la Administración considerar caduca la misma o modificar cualquiera de sus condiciones si lo estiman conveniente a los intereses generales.
- 2.º Las obras quedarán terminadas en el plazo de **SEIS MESES**, a partir de la fecha de registro de salida de esta autorización. Transcurrido el mismo, y en caso de no haber obtenido **prórroga**, esta autorización no tendrá validez ni efecto.
- 3.º El peticionario queda obligado a efectuar cuantas obras de conservación y reparación necesiten las obras autorizadas para mantenerlas constantemente en buen estado.
- 4.º Se ejecutarán los trabajos de la obra autorizada bajo la inspección del personal de esta Delegación Territorial cuyas indicaciones deberán ser atendidas y al cual dará aviso el interesado con la antelación necesaria de la fecha en que se propone comenzarlos. El interesado está obligado a presentar estas condiciones, siempre que se exijan por cualquiera del personal de la Delegación Territorial, para lo cual deberán estar siempre en poder del encargado de los trabajos.
- 5.º Durante la ejecución de las obras no se depositarán en la zona de dominio público materiales de ninguna clase (calzada, arcenes y franja de 3 metros a partir de la arista exterior de desmonte o terraplén), así como tampoco en la zona de servidumbre (8 metros a partir de la arista exterior de desmonte o terraplén).
- 6.º Las características de las obras se atenderán a las condiciones siguientes:

**6.1. Para cruce subterráneo de calzada**

- **El cruce se realizará mediante “topo”, y la distancia entre la generatriz superior de la camisa de perforación y la rasante de la carretera será como mínimo de 1 metro.**
- **La perforación llegará hasta arqueta de conexión, en todo caso, los elementos a disponer se situarán a 8 m. como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta) para el cruce de la carretera A-2230 en el punto kilométrico indicado, (en cualquier caso fuera de la zona de servidumbre legal definida según el artículo 54 de la Ley 8/2001 de 12 de julio de Carreteras de Andalucía).**

**6.2. Para la canalización en paralelo:**

- **Se realizará mediante zanja y estará situada a mas de 8 metros como mínimo de la arista exterior de la explanación (cabeza de desmonte, pié de terraplén o borde exterior de cuneta) para la carretera A-2230 y siempre fuera de la zona de Servidumbre Legal.**

- La excavación para la ejecución de los trabajos, así como la maquinaria empleada para los mismos, no podrán poner en peligro en ningún momento la estabilidad de la plataforma de la carretera.
- Los registros a disponer se situarán fuera de la anteriormente citada Zona de Servidumbre Legal, dispuestos a cota del terreno no suponiendo riesgo para la seguridad vial.

**6.3. Se prohíbe expresamente:**

- Cruzar cualquier carretera de la Red de Carreteras de la Junta de Andalucía, a través de sus estructuras u obras de fábrica.

**6.4. Señalización:**

- Las obras que se autorizan deberán estar señalizadas conforme a la Instrucción 8.3I-C, de Señalización de Obras Fijas.

**Antes del inicio de las obras se pondrá en contacto con antelación suficiente con este Servicio de Carreteras con objeto de comprobar el replanteo de las mismas.**

7.º Estas condiciones de otra parte, no obstan a las demás que los distintos Organismos competentes convengan imponer con arreglo a la Normativa Vigente en cuestión. Debiendo a los fines indicados solicitar los correspondientes Permisos, así como a los Ayuntamientos la licencia de obras.

8.º Será causa de caducidad de esta autorización el incumplimiento por parte del beneficiario de cualquiera de las presentes condiciones, sin perjuicio de las sanciones que de acuerdo con la legislación establezca esta Delegación.

Lo que comunico a Vd. para su conocimiento y efectos, significándole que contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, en el plazo de **UN MES**, contado desde el día siguiente al de su notificación, de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Cádiz, a 17 de mayo de 2016

LA DELEGADA TERRITORIAL

(P.D. Resolución de 11/10/00 de la D.G. de Carreteras)

Fdo: María Gemma Araujo Morales

# JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Delegación Territorial de Cádiz

22 JUL 2016 [A] ✓

*O.S.*

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VEJER DE LA FRONTERA  
21 JUL 2016  
ENTRADA N.º 9374

161817  
Fecha: 19 de julio de 2016  
Ref: DPH-16-0082/AOA/

Don José Ortiz Galván  
Ayuntamiento de Vejer de la Frontera  
Plaza de España, 1  
Vejer de la Frontera  
Cádiz  
11150

Asunto: Envío de Resolución

S  
A  
L  
I  
D  
A

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

19 JUL. 2016

Delegación Territorial 9986 17  
Plaza Asdrubal, s/n. 3.ª Planta Cádiz

Adjunto remito Resolución de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz sobre solicitud de autorización para Obras y Construcciones en zona de D.P.H. - Cruce de líneas o tuberías consistente en proyecto de acometida de telefonía al H.A.R.E. La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

Lo que se le notifica, a los efectos oportunos



Alfonso Ordóñez Agulla



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:64oxu783QJX6YWyX3JM1GVvuP2R1GC. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>			
FIRMADO POR	ALFONSO ORDOÑEZ AGULLA	FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	64oxu783QJX6YWyX3JM1GVvuP2R1GC	PÁGINA	1/1

Expediente: DPH-16-0082-

**RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CÁDIZ DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO, SOBRE AUTORIZACIÓN PARA OBRAS Y CONSTRUCCIONES EN ZONA DE D.P.H. CONSISTENTE EN PROYECTO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA, EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ.**

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO:** Vista la solicitud presentada por Don José Ortiz Galván en representación de Ayuntamiento de Vejer de la Frontera con C.I.F. para Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en proyecto de acometida de telefonía al Hospital de Alta Resolución (H.A.R.E.) La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera, en la provincia de Cádiz.

**SEGUNDO:** Que la petición no ha sido sometida a Información Pública en aplicación del artículo 126.2 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

**TERCERO:** Que el Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas ha estudiado el documento técnico presentado, emitiéndose con fecha 18 de julio de 2016 informe Positivo acerca de la viabilidad, de la actuación a desarrollar consistente en proyecto de acometida de telefonía al H.A.R.E. La Janda desde el punto de enganche situado en una arqueta tipo "D" existente en terrenos próximos a la rotonda, en el límite con la parcela de referencia catastral 11039A034000870000RX, Polígono 34 Parcela 87 Montecote, en el término municipal de Vejer de la Frontera. Desde el citado punto de enganche partirá la acometida mediante una canalización subterránea.

En el Servicio de DPH se ha comprobado que el punto 2 de coordenadas 232053 4016036 donde se situaría una arqueta "D" se encuentra sobre el Dominio Público Hidráulico. Las arquetas no se pueden situar sobre el dominio público hidráulico debiendo ser retiradas del mismo y de su zona de servidumbre de paso.

La actuación no variará el desagüe del cauce, ni la circulación del agua en el tramo objeto de la obra, tampoco será causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, ni en general del Dominio Público Hidráulico, por lo que se propone, otorgar autorización con arreglo a las características y condiciones que se formulan.

A los anteriores hechos les son de aplicación los siguientes

**FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO:** En virtud del Decreto 216/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, que dispone en su artículo 1 que corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio las competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de medio ambiente, agua, ordenación del territorio y del litoral, y urbanismo, del Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, en su disposición adicional cuarta, establece que, en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía existirán entre otras la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y en su disposición adicional undécima, en su punto 3, atribuye a la persona titular de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio las competencias previstas en el artículo 19 del Decreto 342/2012, de 31 de julio, así como toda aquella que se le atribuya o delegue, del artículo 12.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre (BOE 285, de 27 de noviembre).

**SEGUNDO:** Que el presente expediente se ha tramitado por el Servicio instructor competente conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

En su virtud,

Visto el Texto Refundido de la ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Publico Hidráulico, con las modificaciones del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, las del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, las del

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
 Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu887Y0HVBWSDrkD1jeqkhEYMBW.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	640xu887Y0HVBWSDrkD1jeqkhEYMBW	PÁGINA	1/3

Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo, y las del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre y visto asimismo, el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública y del Agua y de la Planificación Hidrológica, así como el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y del Guadalete y Barbate y la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, con las modificaciones de la Ley 4/1999, de 13 de enero y de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, y demás normas de general y pertinente aplicación;

Por todo ello, la Delegación Territorial, en cumplimiento de las funciones establecidas en el artículo 19 del Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, modificado por el Decreto 163/2013 de 8 de octubre, y del artículo 12.3 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, ACUERDA:

Autorizar a Ayuntamiento de Vejer de la Frontera a realizar Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en proyecto de acometida de telefonía al H.A.R.E. La Janda, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

#### CONDICIONES GENERALES

- 1) La presente autorización se otorga sobre la base de ser ciertos y exactos cuantos datos suministra el peticionario, quien toma a su cargo los daños y perjuicios que puedan derivarse de su inexactitud. Se entiende sin perjuicio de terceros, dejando a salvo el derecho de la propiedad, por lo que no alterará las situaciones jurídicas privadas entre el autorizado y las demás personas y se otorga con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Aguas y su Reglamento aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- 2) El otorgamiento de esta autorización no exime a su titular de la obtención de la licencia municipal y de otras autorizaciones legalmente procedentes. Esta autorización carecerá de eficacia si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica y/o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en relación con las obras y actuaciones en su materia y ámbito territorial.
- 3) Tampoco implica la autorización para llevar a cabo actividades auxiliares fuera de los límites de las parcelas de titularidad privada, tales como acopios, almacenamientos o depósitos de los residuos de la obra o explotación, ni para hacer publicidad a través de carteles o vallas o por medio de medios acústicos o visuales.
- 4) La inspección y vigilancia de las actuaciones e instalaciones estará a cargo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. El personal de esta Consejería podrá inspeccionar en todo momento la ejecución de las obras para comprobar si las mismas se ajustan a las condiciones de esta autorización. Si se apreciara la existencia de incumplimiento, ordenará la paralización de las obras en la forma establecida en la Ley de Aguas.
- 5) El incumplimiento total o parcial de las condiciones y prescripciones impuestas en la presente autorización podrá dar lugar a incoación del correspondiente expediente de caducidad o revocación de la autorización, sin derecho a indemnización alguna para el autorizado y sin perjuicio de otras responsabilidades que pudieran derivarse de dicho incumplimiento, quedando obligado a las reposiciones que legalmente procedan.
- 6) Esta autorización no implica la asunción de responsabilidades por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en relación con el proyecto de ejecución de las obras e instalaciones, tanto respecto a terceros como al titular de la autorización.
- 7) El titular de la autorización será el responsable de los daños y perjuicios a las personas, bienes y fauna y flora silvestre que puedan originarse como consecuencia de la actividad que se autoriza. Esta Administración podrá anular la presente autorización o modificar su condicionado cuando se aprecie que causa perjuicio a tercero, y en aplicación de interés público general, o a petición justificada del autorizado. Igualmente podrá ser anulada ante la petición de tercera persona que acredite mejor derecho para hacer uso de la autorización, previa audiencia del titular de la misma.
- 8) Cuando el titular de la autorización no lleve a cabo las acciones que se le ordenan por la Administración, en aplicación de las condiciones correspondientes, ésta podrá proceder a su ejecución subsidiaria, siendo el importe de los gastos, así como de los daños y perjuicios a cargo de dicho titular.
- 9) En el lugar de las obras y actuaciones deberá existir constancia de un ejemplar de la autorización concedida a efectos de su control por los servicios de inspección y vigilancia competentes.
- 10) El titular de la autorización se compromete, en su caso, a cumplir en todo momento las medidas de seguridad y salubridad que legalmente procedan.
- 11) La titularidad de la presente autorización no podrá ser traspasada a tercera persona sin previo reconocimiento y consentimiento de este organismo, a efectos de la correspondiente subrogación de los derechos y deberes que lleva implícita.
- 12) Esta autorización no prejuzga la línea de deslinde de los terrenos de dominio público del cauce.

#### CONDICIONES ESPECÍFICAS

Además, se deberá cumplir el siguiente condicionado:

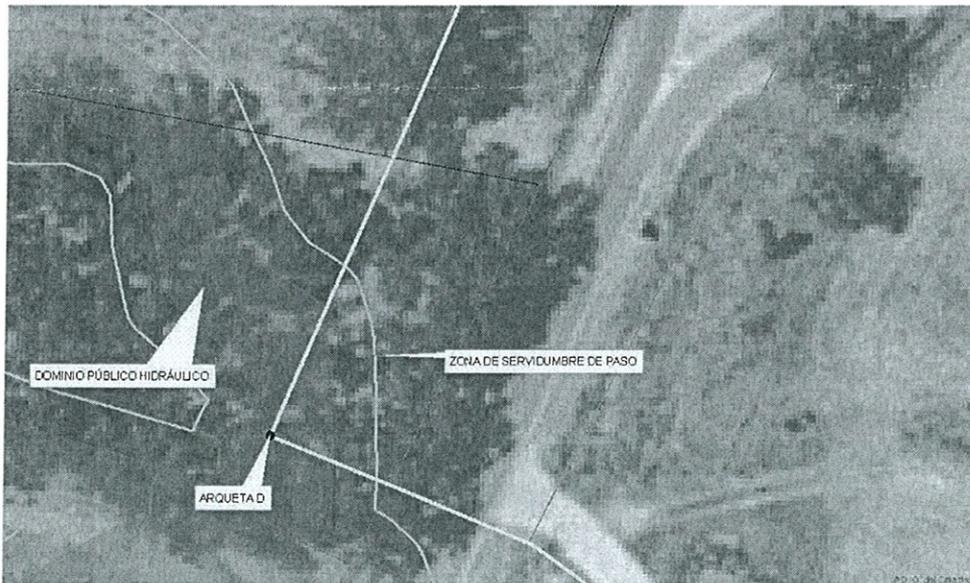
- 1) Esta autorización carecerá de validez si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en la materia y ámbito territorial especialmente la correspondiente tramitación en cumplimiento de la legislación medioambiental.

Código:640xu887Y0HVBWSDrkD1jeqkhEYMBW.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	640xu887Y0HVBWSDrkD1jeqkhEYMBW	PÁGINA	2/3

- 2) Las arquetas se deberán situar fuera del Dominio Público hidráulico y de su zona de servidumbre de paso, marcada en la imagen adjunta.
- 3) Si durante la vida útil de las instalaciones, por variación natural del curso de las aguas o bien por adecuación del cauce, resultase que las arquetas quedan dentro de la zona indicada en la cláusula anterior, deberá el titular de la presente autorización proceder a la modificación de la línea retirando las arquetas del nuevo trazado del cauce.
- 4) Esta autorización no implica la ocupación de terrenos privados para ejecutar la línea, debiendo obtener el solicitante los correspondientes permisos de los propietarios para llevar a cabo los trabajos.
- 5) El autorizado será responsable en todo momento del mantenimiento del buen estado de las obras así como de garantizar la seguridad de la instalación. En caso de rotura por obras de mantenimiento del cauce o por la fuerza de las avenidas, el titular de la autorización vendrá obligado a efectuar la reparación sin cargo alguno a ninguna Administración.
- 6) Se prohíbe expresamente el empleo de escombros y restos de hormigón, edificaciones, etc., como relleno, refuerzo o protección.
- 7) En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce, ni elevará la cota de la margen considerada sobre la opuesta.



Esta autorización se refiere exclusivamente a aquellas competencias en materia de aguas recogidas en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, con las modificaciones del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, las del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, del Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo y las del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada, de acuerdo con lo establecido en los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Decreto 216/2015, de 14 Julio, por el que se establece la Estructura Orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y en la Orden de 25 de enero de 2012 por la que se delegan competencias en Recurso de Alzada ante la Ilma. Secretaria General de Medio Ambiente y Cambio Climático de la Junta de Andalucía, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de su notificación.

Así lo acuerdo y firmo en Cádiz.



El Delegado Territorial

Ángel Acuña Racero



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu887Y0HVBWSDrkd1jeqkhEYMBW. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>			
FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	19/07/2016
ID. FIRMA	640xu887Y0HVBWSDrkd1jeqkhEYMBW	PÁGINA	3/3

Expediente: DPH-15-0222-AOA

RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CÁDIZ DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SOBRE AUTORIZACIÓN PARA OBRAS Y CONSTRUCCIONES EN ZONA DE D.P.H. Y DE POLICÍA CONSISTENTE EN SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA, EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO: Vista la solicitud presentada por el Ayuntamiento de Vejer de la frontera para Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en instalación de línea eléctrica para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda, en el término municipal de Vejer de la frontera, en la provincia de Cádiz.

SEGUNDO: Con fecha 8 de mayo de 2015 se emitió Resolución en el que se daba por Desistido al Ayuntamiento de Vejer de la Frontera del procedimiento administrativo de Autorización de Obras y construcciones en zona de D.P.H. consistente en conexión eléctrica del nuevo Centro Hospitalario de Alta Resolución La Janda, en el término municipal de Vejer de la Frontera conforme a lo dispuesto en el artículo 71.1 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, al no presentar la documentación requerida en el plazo señalado, documentación sin la cual este Organismo no podía pronunciarse acerca de la solicitud presentada, procediendo al archivo de las actuaciones.

Con fecha 10 de diciembre de 2015 se vuelve a solicitar autorización para el cruce de una línea eléctrica, en el término municipal de Vejer de la frontera, presentando toda la documentación necesaria.

TERCERO: Que la petición no ha sido sometida a Información Pública en aplicación del artículo 126.2 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

CUARTO: Que el Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas ha estudiado el documento técnico presentado, emitiéndose con fecha 14 de enero de 2016 informe Positivo acerca de la viabilidad de la actuación. Ésta consistente en la realización de las obras necesarias para la conexión eléctrica del nuevo Centro Hospitalario de Alta Resolución de la Janda. La línea Aérea a 20 kV en simple circuito denominada "Telefónica" se sustituirá por nueva Línea Subterránea y Aérea en doble circuito a 20 kV desde la Subestación "Vejer" hasta en Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital. La actuación no variará el desagüe del cauce, ni la circulación del agua en el tramo objeto de la obra, tampoco será causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, ni en general del Dominio Público Hidráulico, por lo que se propone, otorgar autorización con arreglo a las características y condiciones que se formulan.

QUINTO: El Servicio de Urbanismo de esta Delegación Territorial informa con fecha 14 de enero de 2016, que teniendo en cuenta que los suelos por los que discurren parte de las actuaciones propuestas se encuentra clasificados por las NNSS de Vejer de la Frontera como Suelos No Urbanizables, y una vez comprobado que la Normativa Urbanística de aplicación del término municipal no recoge estas infraestructuras, se le comunica que se precisa la previa aprobación de un Proyecto de Actuación para autorizar los citados trabajos, conforme al Art.42 y 43 de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía.

SEXTO: Desde el Departamento de Vías Pecuaria se informa que:

1. Según se desprende del proyecto redactado por ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA y tramitado por el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la frontera, los trabajos consistirán en lo siguiente:
  - a. Construcción de una nueva línea aérea a 20 kV desde la subestación "VEJER" hasta el nuevo centro hospitalario.
  - b. Sustitución de línea aérea denominada "TELEFÓNICA" por nuevo trazado desde el apoyo nº 6 de la nueva línea, anulando y desmontando el anterior.
2. De la documentación gráfica presentada se desprende que la nueva línea de 20 kV realiza dos cruzamientos sobre vías pecuarias clasificadas del término municipal de Vejer de la frontera, la "Colada de la Saladilla", de 15 metros de anchura y el "Cordel del Palmar a la Barca" de 37,61 metros, proyectándose la ubicación de los apoyos sin afectar al Dominio Público Pecuario.
3. Actualmente se encuentra en tramitación en el Departamento de Vías Pecuarias, la autorización de ocupación de las vías pecuarias citadas, estando prevista su autorización dado que cumple con lo establecido en la legislación vigente.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. I 1008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código Seguro de verificación: JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A== . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/">https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/</a> Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	29/01/2016
	JUAN GERVILLA BAENA		
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==	PÁGINA 1/4
			
JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==			

4. El informe se emite únicamente sobre la nueva línea aérea-subterránea de 20 kV, sin que suponga pronunciamiento sobre el tramo de la línea aérea "TELEFÓNICA" que se pretende sustituir, dado que el mismo se encuentra proyectado sobre la vía pecuaria "Vereda de los Morales y el Grullo", incluyendo la ubicación de los apoyos. En tanto en cuanto no se justifique técnicamente la imposibilidad de trazar dicha línea por terrenos de titularidad privada no es posible su autorización.
5. Por todo lo anteriormente expuesto, se informa que procede conceder autorización para la ejecución de las obras solicitadas, en tanto se tramita la autorización de la ocupación, ÚNICA y EXCLUSIVAMENTE para el trazado aéreo-subterráneo de nueva construcción entre la Subestación "VEJER" y el nuevo centro hospitalario.

SEPTIMO: De acuerdo con el Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por el que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la actuación se encuadra en el epígrafe 2,17, y por tanto sometida al trámite de Calificación Ambiental.

A los anteriores hechos les son de aplicación los siguientes

#### FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO: Que el Artículo 1 del Decreto 142/2013, de 1 de octubre, establece que de acuerdo con el artículo 7 del Decreto del Presidente 4/2013, de 9 de septiembre, de la Vicepresidencia, y sobre reestructuración de Consejerías, corresponden a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio el ejercicio de las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de medio ambiente, agua, planificación, ordenación y desarrollo territorial y urbanismo, que venía ejerciendo la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.

SEGUNDO: Que en el artículo 2 del citado Decreto 142/2013, de 1 de octubre, se establece que a nivel provincial, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, seguirá gestionando sus competencias a través de los servicios periféricos correspondientes, con la estructura territorial que se determine. El Decreto 163/2013, de 8 de octubre, por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, viene a determinar esa estructura territorial modificando lo dispuesto en la disposición adicional cuarta del Decreto 342/2012, de 31 de julio, creando la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Igualmente modifica la Disposición adicional octava adscribiéndole a la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente los servicios periféricos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

TERCERO: Que el presente expediente se ha tramitado por el Servicio instructor competente conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

En su virtud,

Visto el Texto Refundido de la ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, con las modificaciones del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, las del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, las del Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo, y las del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre y visto asimismo, el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública y del Agua y de la Planificación Hidrológica, así como los Reales Decretos 1.330/2.012 y 1.331/2.012 de Aprobación de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones del Guadalete-Barbate y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas respectivamente y la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, con las modificaciones de la Ley 4/1999, de 13 de enero y de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, y demás normas de general y pertinente aplicación;

Por todo ello, la Delegación Territorial, en cumplimiento de las funciones establecidas en el artículo 19 del Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, modificado por el Decreto 163/2013 de 8 de octubre, y del artículo 12.3 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, ACUERDA:

Autorizar al Ayuntamiento de Vejer de la frontera a realizar Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en cruces de líneas eléctricas, en el término municipal de Vejer de la frontera (Cádiz).

En el recorrido de la nueva red se realiza un cruce en aéreo con el Arroyo de Montecote y tiene paralelismo con el Arroyo de Santa Lucía y con el Arroyo de Montecote. La longitud total del nuevo tramo de línea Aérea Simple Circuito proyectada es de 440 metros. El cruce con el Arroyo de Montecote se producirá entre los apoyos 6 y 7, situándose el apoyo 6 a una distancia de 11,62 metros del cauce y los conductores a una altura de 17,60 metros de la lámina de agua. Los apoyos 3, 4 y 5 se encontrarán dentro de la zona de policía pero respetarán la zona de servidumbre de paso. El apoyo 1 se situará a 14,70 metros del Arroyo de Santa Lucía.

Código Seguro de verificación: JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/">https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/</a> Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
<b>FIRMADO POR</b>	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	<b>FECHA</b>	29/01/2016
	JUAN GERVILLA BAENA	<b>PÁGINA</b>	2/4
<b>ID. FIRMA</b>	ws029.juntadeandalucia.es	JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==	
 JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==			

CONDICIONES GENERALES

- 1) La presente autorización se otorga sobre la base de ser ciertos y exactos cuantos datos suministra el peticionario, quien toma a su cargo los daños y perjuicios que puedan derivarse de su inexactitud. Se entiende sin perjuicio de terceros, dejando a salvo el derecho de la propiedad, por lo que no alterará las situaciones jurídicas privadas entre el autorizado y las demás personas y se otorga con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Aguas y su Reglamento aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- 2) El otorgamiento de esta autorización no exime a su titular de la obtención de la licencia municipal y de otras autorizaciones legalmente procedentes. Esta autorización carecerá de eficacia si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica y/o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en relación con las obras y actuaciones en su materia y ámbito territorial.
- 3) Tampoco implica la autorización para llevar a cabo actividades auxiliares fuera de los límites de las parcelas de titularidad privada, tales como acopios, almacenamientos o depósitos de los residuos de la obra o explotación, ni para hacer publicidad a través de carteles o vallas o por medio de medios acústicos o visuales.
- 4) La inspección y vigilancia de las actuaciones e instalaciones estará a cargo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. El personal de esta Consejería podrá inspeccionar en todo momento la ejecución de las obras para comprobar si las mismas se ajustan a las condiciones de esta autorización. Si se apreciara la existencia de incumplimiento, ordenará la paralización de las obras en la forma establecida en la Ley de Aguas.
- 5) El incumplimiento total o parcial de las condiciones y prescripciones impuestas en la presente autorización podrá dar lugar a incoación del correspondiente expediente de caducidad o revocación de la autorización, sin derecho a indemnización alguna para el autorizado y sin perjuicio de otras responsabilidades que pudieran derivarse de dicho incumplimiento, quedando obligado a las reposiciones que legalmente procedan.
- 6) Esta autorización no implica la asunción de responsabilidades por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en relación con el proyecto de ejecución de las obras e instalaciones, tanto respecto a terceros como al titular de la autorización.
- 7) El titular de la autorización será el responsable de los daños y perjuicios a las personas, bienes y fauna y flora silvestre que puedan originarse como consecuencia de la actividad que se autoriza. Esta Administración podrá anular la presente autorización o modificar su condicionado cuando se aprecie que causa perjuicio a tercero, y en aplicación de interés público general, o a petición justificada del autorizado. Igualmente podrá ser anulada ante la petición de tercera persona que acredite mejor derecho para hacer uso de la autorización, previa audiencia del titular de la misma.
- 8) Cuando el titular de la autorización no lleve a cabo las acciones que se le ordenan por la Administración, en aplicación de las condiciones correspondientes, ésta podrá proceder a su ejecución subsidiaria, siendo el importe de los gastos, así como de los daños y perjuicios a cargo de dicho titular.
- 9) En el lugar de las obras y actuaciones deberá existir constancia de un ejemplar de la autorización concedida a efectos de su control por los servicios de inspección y vigilancia competentes.
- 10) El titular de la autorización se compromete, en su caso, a cumplir en todo momento las medidas de seguridad y salubridad que legalmente procedan.
- 11) La titularidad de la presente autorización no podrá ser traspasada a tercera persona sin previo reconocimiento y consentimiento de este organismo, a efectos de la correspondiente subrogación de los derechos y deberes que lleva implícita.
- 12) Esta autorización no prejuzga la línea de deslinde de los terrenos de dominio público del cauce.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

- 1) El cruce de línea eléctrica deberá disponer los apoyos fuera de la zona de servidumbre del cauce, tomando ésta como una franja de 5 m que se ubicará paralela al cauce contada a partir del punto más desfavorable, que será la arista superior que delimita la caja del cauce, definida a partir del cambio brusco de pendiente de la margen del mismo.
- 2) Si durante la vida útil de las instalaciones, por variación natural del curso de las aguas o bien por adecuación del cauce, resultase que los apoyos quedan dentro de la zona indicada en la cláusula 1ª, deberá el titular de la presente autorización proceder a la modificación de la línea retirando los postes del nuevo trazado del cauce.
- 3) La altura mínima en metros de los conductores sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálibos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula:  $H = G + 2,30 + 0,01 U$  siendo H la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 metros para casos normales y 10,50 metros para cruces de embalses y ríos navegables y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código Seguro de verificación: JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/">https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/</a> Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	29/01/2016
	JUAN GERVILLA BAENA		
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==	PÁGINA 3/4
 JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==			

- 4) Esta autorización no implica la ocupación de terrenos privados para ejecutar la línea, debiendo obtener el solicitante los correspondientes permisos de los propietarios para llevar a cabo los trabajos.
- 5) Se deberá mantener a lo largo del tiempo la distancia reglamentaria entre la línea y la vegetación que la circunde.
- 6) El autorizado será responsable en todo momento del mantenimiento del buen estado de las obras así como de garantizar la seguridad de la instalación. En caso de rotura por obras de mantenimiento del cauce o por la fuerza de las avenidas, el titular de la autorización vendrá obligado a efectuar la reparación sin cargo alguno a ninguna Administración.
- 7) Queda prohibido la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera o galería.
- 8) Las actuaciones no supondrán ninguna modificación del trazado del cauce.
- 9) Las obras deberán ejecutarse en el plazo máximo de DOCE MESES contados a partir del recibo de la presente autorización por el interesado, quien deberá dar cuenta del inicio y fin de las obras a esta Delegación Territorial.
- 10) En el supuesto que en un futuro, la administración hidráulica, iniciase el procedimiento de deslinde de alguno de los cauces, el autorizado deberá ejecutar por cuenta a su cargo, las obras necesarias para adecuarse a lo que dictamine el procedimiento de deslinde.
- 11) Conforme al Art.42 y 43 de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía y, teniendo en cuenta que los suelos por los que discurren parte de las actuaciones propuestas se encuentra clasificado por las NNSS de Vejer de la Frontera como Suelos No Urbanizables, y una vez comprobado que la Normativa Urbanística de aplicación del término municipal no recoge estas infraestructuras, se precisa la previa aprobación de un Proyecto de Actuación.
- 12) Deberá tramitarse el correspondiente trámite de Calificación Ambiental.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer, de acuerdo con lo establecido en los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Decretos 142/2013, de 1 de octubre, por el que se aprueba la estructura básica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y en la Orden de 25 de enero de 2012 por la que se delegan competencias en recurso de alzada ante la Ilma. Secretaria General de Gestión Integral del Medio Ambiente y Agua de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de su notificación.

Así lo acuerdo y firmo



El Delegado Territorial

Ángel Acuña Racero

Código Seguro de verificación: JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/">https://ws129.juntadeandalucia.es/verifirma/</a> Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO JUAN GERVILLA BAENA	FECHA	29/01/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==	PÁGINA	4/4
 JzMh2rRk18es+nuUCMMC3A==			

## ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

c/CARACOLA S/N

11.011 Cádiz (Cádiz)

**Asunto:** Notificación resolución autorización  
de vías pecuarias. Exp.-VP/173/16

### **RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO EN CÁDIZ POR LA QUE SE AUTORIZA LA OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS DE LAS VÍAS PECUARIAS “COLADA DE LA SALADILLA”, “VEREDA DE LOS MORALES Y GRULLO” Y “CORDEL DEL PALMAR” POR LÍNEA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

Examinado el expediente de referencia, tramitado a instancias de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU para ocupación de terrenos pertenecientes a vía pecuaria, se ponen de manifiesto los siguientes

#### **ANTECEDENTES DE HECHO**

##### **PRIMERO**

Con fecha 02/02/2016 se recibe solicitud por parte de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU en orden a obtener autorización para la ocupación temporal por período de 10 años renovables de terrenos de vía pecuaria para la instalación de línea de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

##### **SEGUNDO**

El expediente se somete a exposición pública, previamente anunciado en el B.O.P. Número 83 de 5 de mayo de 2016, solicitándose informe al Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, de acuerdo con lo establecido en el art. 14 de la Ley 3/95 de 23 de marzo de Vías Pecuarias.

##### **TERCERO**

Con fecha 29/07/2016 se recibió Pliego de Condiciones Técnicas y Administrativas que rige la presente ocupación debidamente firmado y aceptado así como propuesta de aseguramiento de la cobertura económica de la obligación de restaurar los daños ambientales que pudieran producirse en la vía pecuaria con motivo de la ocupación.

A la vista de tales antecedentes son de aplicación los siguientes,

#### **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

##### **PRIMERO**

Compete a esta Delegación Territorial la resolución del presente procedimiento de ocupación en virtud de lo establecido en el art. 49 del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como el Decreto 142/2013, de 1 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02



Código:640xu765KHUT3Ep05Bdu4Rh2hNdZi.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	26/09/2016
ID. FIRMA	640xu765KHUT3Ep05Bdu4Rh2hNdZi	PÁGINA	1/2

## SEGUNDO

Al presente acto administrativo le es de aplicación lo regulado en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias; el Decreto 155/1998, de 21 de julio, antes citado; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, reguladora del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992, 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 fianzas y arrendamientos y suministros, que en su título I, capítulo I, sección 3ª, crea una tasa por ocupación de terrenos en vía pecuaria por actividades agrícolas, industriales y de servicios y demás legislación aplicable al caso.

CONSIDERANDO que la presente ocupación se ha realizado conforme al procedimiento legalmente establecido a tal efecto, sin que la misma altere el tránsito ganadero, ni impide los usos compatibles o complementarios de la vía pecuaria,

CONSIDERANDO ha quedado justificado el interés público o la excepcionalidad de la presente ocupación,

VISTO el expediente y aceptado el pliego de condiciones,

## RESUELVO

Autorizar al ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU, cuya dirección es c/CARACOLA S/N - 11.011 Cádiz (Cádiz), la ocupación por 10 años renovables de terrenos de las vías pecuarias **COLADA DE LA SALADILLA, VEREDA DE LOS MORALES Y GRULLO y CORDEL DEL PALMAR** para la instalación de la línea de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz). La superficie total de ocupación es de 58,55 m<sup>2</sup>, la cual supone un canon de ocupación de 458,85 euros/año.

La presente ocupación estará sujeta a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Generales aceptado por el interesado.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer, de acuerdo con lo establecido en los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Decreto 12/2015, de 17 de junio (BOJA 117 de 18 de junio), de la Vicepresidencia y sobre reestructuración de Consejerías y el Decreto 216/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y en la Orden de 25 de enero de 2012 (BOJA nº 26, de 8 de Febrero) por la que se delegan competencias, Recurso de Alzada ante el Ilmo. Viceconsejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía en el plazo de un mes a contar desde el día de su notificación.

EL DELEGADO TERRITORIAL

Fdo.: Ángel Acuña Racero



Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:64oxu765KHUT3Ep05Bdu4Rh2hNdZi.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	26/09/2016
ID. FIRMA	64oxu765KHUT3Ep05Bdu4Rh2hNdZi	PÁGINA	2/2

Urbanismo

123 JUN 2016

F. Capas ✓  
S8.2.4.

# JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA  
Delegación Territorial de Cádiz



**AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA**

Plaza de España, 1  
11150 – VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

Fecha: 07/06/2016

N. Ref.: ABD/JJPP/CSL E 322/15 b

Ctra. A-2229 PK 0+000 al 0+600  
 A-2230 PK 0+000 al 0+500

Asunto: Resolución

Adjunto se remite resolución de ésta Delegación Territorial en relación a la solicitud para ejecución de la obra "conexión eléctrica al nuevo Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. "La Janda"", afecto a las carreteras mencionadas en los tramos indicados.

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS.

Edo.: Alberto Bas Dutor

**EXPLOTACIÓN****Expediente núm.** 322/ 15 b**Referencia** Ctra. A-2229 P.K. 0+000 al 0+600  
A-2230 P.K. 0+000 al 0+500**Antecedentes de hecho.**

El Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, con domicilio a efectos de notificaciones en Plaza de España, 1, 11150 – Vejer de la Frontera (Cádiz), solicita autorización para “conexión eléctrica al nuevo Hospital de Alta Resolución de Especialidades H.A.R.E. “LA JANDA”,” afecto a las carreteras A-2229 y A-2230 en el tramo indicado en el asunto.

Los servicios de esta Delegación han informado dicha petición señalando a continuación las condiciones que estiman oportuno imponer al solicitante.

**Fundamentos de derechos**

- 1.º Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, y Reglamento General de Carreteras aprobado por el Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.
- 2.º Decreto 208/1995 de 5 de septiembre, por el que se atribuyen determinadas competencias a los órganos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes en materia de carreteras, entre ellas las que habrán de ejercer la Dirección General de Carreteras y el Director General de Carreteras.
- 3.º Resolución de 11 de octubre de 2000, de la Dirección General de Carreteras, sobre delegación de determinadas competencias en materia de autorizaciones e instalaciones en las zonas de protección de las carreteras.

**Conclusiones**

En vista de cuanto antecede esta Delegación Territorial ha resuelto:

**Autorizar** al **Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera** para llevar a cabo la petición solicitada de paralelismo y cruce de carretera conforme a la documentación presentada, ajustándose a lo indicado en la Ley 8/2001 de 12 de julio de Carreteras de Andalucía y artículo 94 del Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/94 de 2 de septiembre, de acuerdo con las siguientes condiciones:

1.º Esta autorización se concede a título precario, salvo el derecho de propiedad, y sin perjuicio de terceros, pudiendo la Administración considerar caduca la misma o modificar cualquiera de sus condiciones si lo estiman conveniente a los intereses generales.

2.º Las obras quedarán terminadas en el plazo de **SEIS MESES**, a partir de la fecha de registro de salida de esta autorización. Transcurrido el mismo, y en caso de no haber obtenido **prórroga**, estas conclusiones no tendrán validez ni efectos.

3.º El peticionario queda obligado a efectuar cuantas obras de conservación y reparación necesiten las obras autorizadas para mantenerlas constantemente en buen estado.

4.º Se ejecutarán los trabajos de la obra autorizada bajo la inspección del personal de esta Delegación Territorial cuyas indicaciones deberán ser atendidas y al cual dará aviso el interesado con la antelación necesaria de la fecha en que se propone comenzarlos. El interesado está obligado a presentar estas condiciones, siempre que se exijan por cualquiera del personal de la Delegación Territorial, para lo cual deberán estar siempre en poder del encargado de los trabajos.

5.º Durante la ejecución de las obras no se depositarán en la zona de dominio público materiales de ninguna clase (calzada, arcones y franja de 3 metros a partir de la arista exterior de desmonte o terraplén), así como tampoco en la zona de servidumbre (8 metros a partir de la arista exterior de desmonte o terraplén).

6.º Las características de las obras se atenderán a las condiciones siguientes:

**La obra reflejada se realizará de acuerdo con documentación presentada y que acompaña a su solicitud de autorización y que en cualquier caso se cumplirá:**

- 1. Las obras consistirán en las propias de ejecución de instalación paralela a las carreteras A-2229 y A-2230, ajustándose la documentación presentada en esta Delegación.**
- 2. El trazado de la conducción se corresponderá con la documentación presentada, situándose para el tramo aéreo todos los apoyos fuera de la zona de no edificación, definida esta conforme a lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, a excepción del apoyo identificado como TM-11 correspondiente a final de línea aérea y comienzo de tramo soterrado, el cual se situará dentro de la anteriormente definida como zona de no edificación, pero en todo momento separado de la carretera a más de una vez y media su altura; el tramo subterráneo se situará en todo momento fuera de la zona de servidumbre legal definida conforme a lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.**
- 3. Para el cruce aéreo de carretera se dispondrán los apoyos conforme a la**

3. Para el cruce aéreo de carretera se dispondrán los apoyos conforme a la documentación presentada y guardando en todo momento el gálibo dispuesto en la misma.
4. Para el tramo subterráneo no quedará registro alguno por encima de la cota del terreno, quedando terminados de forma que no afecten a la seguridad vial conforme a la normativa vigente.
5. No se depositarán materiales ni maquinaria alguna en la calzada durante la ejecución de los trabajos, impidiendo en todo momento que se origine situación alguna causante de peligro para la seguridad vial a los usuarios de la carretera.
6. Las obras que se autorizan deberán estar señalizadas conforme a la Instrucción 8.3I-C, de Señalización de Obras Fijas así como demás normativa vigente.
7. Se procederá a concertar visita con el Servicio de Vigilancia de Carreteras de esta Delegación con objeto sea comprobado el replanteo de la actuación solicitada.

**Con anterioridad suficiente al inicio de las obras se concertará reunión con el personal afecto al Servicio de Carreteras de esta Delegación con objeto de la comprobación del replanteo de las obras autorizadas.**

7.º Estas condiciones de otra parte, no obstan a las demás que los distintos Organismos competentes convengan imponer con arreglo a la Normativa Vigente en cuestión. Debiendo a los fines indicados solicitar los correspondientes Permisos, así como a los Ayuntamientos la licencia de obras.

8.º Será causa de caducidad de esta autorización el incumplimiento por parte del beneficiario de cualquiera de las presentes condiciones, sin perjuicio de las sanciones que de acuerdo con la legislación establezca esta Delegación Territorial.

Lo que comunico a Vd. para su conocimiento y efectos, significándole que contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, en el plazo de **UN MES**, contado desde el día siguiente al de su notificación, de acuerdo con lo dispuesto en los Arts. 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Cádiz, a 6 de junio de 2016  
LA DELEGADA TERRITORIAL

(P.D. Resolución de 11/10/00 de la D.G. de Carreteras)



Fdo: María Gemma Araujo Morales

# JUNTA DE ANDALUCÍA

58.27. - F. Cepeda 22 JUL 2016 A /

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Delegación Territorial de Cádiz

O.T.

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VEJER DE LA FRONTERA

21 JUL 2016

161810

Fecha: 18 de julio de 2016

Ref: DPH-16-0116/AOA/

Asunto: Envío de Resolución

Ayuntamiento de Vejer de la Frontera

Plaza de España, 1

Vejer de la Frontera

Cádiz

11150

ENTRADA N.º 9373

S A L I D A		JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE	
19 JUL. 2016		Núm.	
Delegación Territorial Plaza Asdrúbal, s/n. 3.ª Planta		9928	17
		Cádiz	

Adjunto remito Resolución de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz sobre solicitud de autorización para Obras y Construcciones en zona de D.P.H. - consistente en conexión eléctrica del nuevo Hospital H.A.R.E. La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

Lo que se le notifica, a los efectos oportunos



Alfonso Ordóñez Agulla

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu718FCDI5wb28V40PvvGZ1V8VB.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	ALFONSO ORDOÑEZ AGULLA	FECHA	18/07/2016
ID. FIRMA	640xu718FCDI5wb28V40PvvGZ1V8VB	PÁGINA	1/1



Expediente: DPH-16-0116-

RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CÁDIZ DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SOBRE AUTORIZACIÓN PARA OBRAS Y CONSTRUCCIONES EN ZONA DE D.P.H. Y DE POLICÍA CONSISTENTE EN CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL NUEVO HOSPITAL H.A.R.E. LA JANDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VEJER DE LA FRONTERA, EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ.

ANTECEDENTES DE HECHO

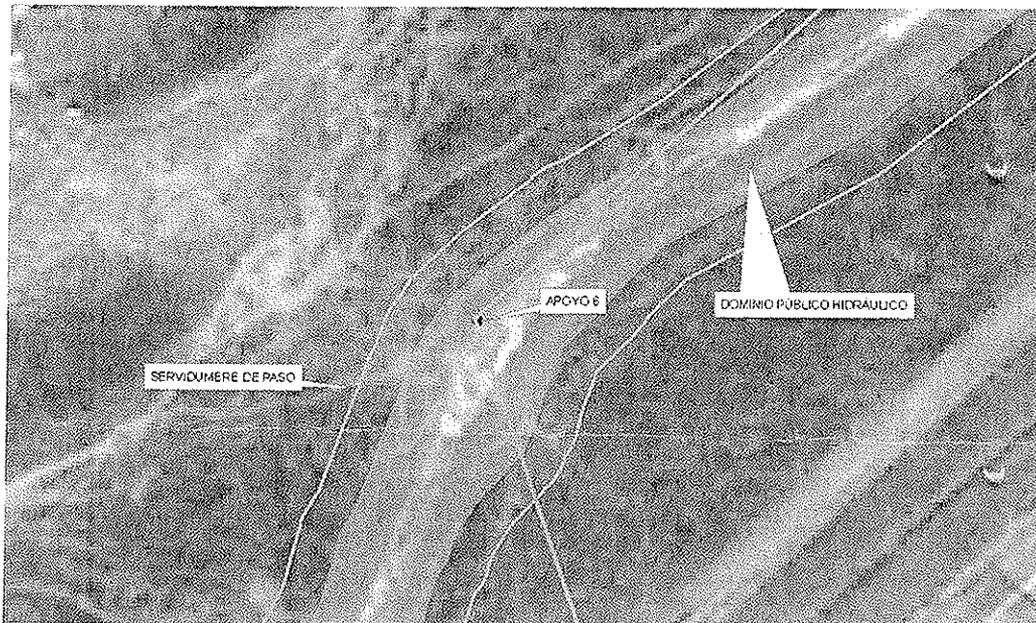
PRIMERO: Vista la solicitud presentada por el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera para Obras y Construcciones en zona de D.P.H. y de policía consistente en conexión eléctrica del nuevo hospital H.A.R.E. La Janda en el término municipal de Vejer de la Frontera, en la provincia de Cádiz.

SEGUNDO: Con fecha 29 de enero de 2016 se emitió Resolución por la que se autorizaba al Ayuntamiento de Vejer de la frontera a realizar Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en cruces de líneas eléctricas, en el término municipal de Vejer de la frontera (Cádiz). Para subsanar informes desfavorables de otros organismos se solicita ahora un modificado del proyecto inicial, cambiando la ubicación de los apoyos aéreos.

TERCERO: La petición no ha sido sometida a Información Pública en aplicación del artículo 126.2 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

CUARTO: El Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas ha estudiado el documento técnico presentado, emitiéndose con fecha 15 de julio de 2016 informe Positivo acerca de la viabilidad, de la actuación a desarrollar consistente en conexión eléctrica del nuevo Hospital H.A.R.E. La Janda.

No obstante, se ha comprobado que con la nueva traza, los seis primeros apoyos se encontrarían dentro de la zona inundable por las avenidas de 500 años de periodo de retorno. Además, el nuevo apoyo 6 se encontraría dentro del Dominio Público Hidráulico. Los apoyos 1, 2, 3, 4, 5 y 11 se sitúan en zona de policía, si bien no se afecta la servidumbre de paso.



Con la realización de las actuaciones solicitadas, no son previsibles efectos perjudiciales para el Dominio Público Hidráulico, siempre que el apoyo 6 se traslade fuera de la zona de Dominio Público Hidráulico y de su zona de servidumbre de paso.

La actuación no variará el desagüe del cauce, ni la circulación del agua en el tramo objeto de la obra, tampoco será causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, ni en general del Dominio Público Hidráulico, por lo que se propone, otorgar autorización con arreglo a las características y condiciones que se formulan.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:64oxu801FY0FPJLv+r7HIXRPDsk18.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	18/07/2016
ID. FIRMA	64oxu801FY0FPJLv+r7HIXRPDsk18	PÁGINA	1/4

A los anteriores hechos les son de aplicación los siguientes

### FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO: En virtud del Decreto 216/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, que dispone en su artículo 1 que corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio las competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de medio ambiente, agua, ordenación del territorio y del litoral, y urbanismo, del Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, en su disposición adicional cuarta, establece que, en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía existirán entre otras la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y en su disposición adicional undécima, en su punto 3, atribuye a la persona titular de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio las competencias previstas en el artículo 19 del Decreto 342/2012, de 31 de julio, así como toda aquella que se le atribuya o delegue, del artículo 12.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre (BOE 285, de 27 de noviembre).

SEGUNDO: Que el presente expediente se ha tramitado por el Servicio instructor competente conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

En su virtud,

Visto el Texto Refundido de la ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, con las modificaciones del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, las del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, las del Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo, y las del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre y visto asimismo, el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública y del Agua y de la Planificación Hidrológica, así como el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y del Guadalete y Barbate y la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, con las modificaciones de la Ley 4/1999, de 13 de enero y de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, y demás normas de general y pertinente aplicación;

Por todo ello, la Delegación Territorial, en cumplimiento de las funciones establecidas en el artículo 19 del Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, modificado por el Decreto 163/2013 de 8 de octubre, y del artículo 12.3 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, ACUERDA:

Autorizar a Ayuntamiento de Vejer de la Frontera a realizar Obras y Construcciones en zona de D.P.H. consistente en conexión eléctrica del nuevo Hospital H.A.R.E. La Janda, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz).

### CONDICIONES GENERALES

- 1) La presente autorización se otorga sobre la base de ser ciertos y exactos cuantos datos suministra el peticionario, quien toma a su cargo los daños y perjuicios que puedan derivarse de su inexactitud. Se entiende sin perjuicio de terceros, dejando a salvo el derecho de la propiedad, por lo que no alterará las situaciones jurídicas privadas entre el autorizado y las demás personas y se otorga con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Aguas y su Reglamento aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- 2) El otorgamiento de esta autorización no exime a su titular de la obtención de la licencia municipal y de otras autorizaciones legalmente procedentes. Esta autorización carecerá de eficacia si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica y/o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en relación con las obras y actuaciones en su materia y ámbito territorial.
- 3) Tampoco implica la autorización para llevar a cabo actividades auxiliares fuera de los límites de las parcelas de titularidad privada, tales como acopios, almacenamientos o depósitos de los residuos de la obra o explotación, ni para hacer publicidad a través de carteles o vallas o por medio de medios acústicos o visuales.
- 4) La inspección y vigilancia de las actuaciones e instalaciones estará a cargo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. El personal de esta Consejería podrá inspeccionar en todo momento la ejecución de las obras para comprobar si las mismas se ajustan a las condiciones de esta autorización. Si se apreciara la existencia de incumplimiento, ordenará la paralización de las obras en la forma establecida en la Ley de Aguas.
- 5) El incumplimiento total o parcial de las condiciones y prescripciones impuestas en la presente autorización podrá dar lugar a incoación del correspondiente expediente de caducidad o revocación de la autorización, sin derecho a indemnización alguna para el autorizado y sin perjuicio de otras responsabilidades que pudieran derivarse de dicho

Código:640xu801FY0FPJLv+r7HIxRPD0sk18.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	18/07/2016
ID. FIRMA	640xu801FY0FPJLv+r7HIxRPD0sk18	PÁGINA	2/4

incumplimiento, quedando obligado a las reposiciones que legalmente procedan.

6) Esta autorización no implica la asunción de responsabilidades por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en relación con el proyecto de ejecución de las obras e instalaciones, tanto respecto a terceros como al titular de la autorización.

7) El titular de la autorización será el responsable de los daños y perjuicios a las personas, bienes y fauna y flora silvestre que puedan originarse como consecuencia de la actividad que se autoriza. Esta Administración podrá anular la presente autorización o modificar su condicionado cuando se aprecie que causa perjuicio a tercero, y en aplicación de interés público general, o a petición justificada del autorizado. Igualmente podrá ser anulada ante la petición de tercera persona que acredite mejor derecho para hacer uso de la autorización, previa audiencia del titular de la misma.

8) Cuando el titular de la autorización no lleve a cabo las acciones que se le ordenan por la Administración, en aplicación de las condiciones correspondientes, ésta podrá proceder a su ejecución subsidiaria, siendo el importe de los gastos, así como de los daños y perjuicios a cargo de dicho titular.

9) En el lugar de las obras y actuaciones deberá existir constancia de un ejemplar de la autorización concedida a efectos de su control por los servicios de inspección y vigilancia competentes.

10) El titular de la autorización se compromete, en su caso, a cumplir en todo momento las medidas de seguridad y salubridad que legalmente procedan.

11) La titularidad de la presente autorización no podrá ser traspasada a tercera persona sin previo reconocimiento y consentimiento de este organismo, a efectos de la correspondiente subrogación de los derechos y deberes que lleva implícita.

12) Esta autorización no prejuzga la línea de deslinde de los terrenos de dominio público del cauce.

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

- [ 1) El Apoyo 6 deberá ser ubicado fuera del Dominio Público hidráulico y de su zona de servidumbre de paso.
- 2) En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce ni elevará la cota de la margen considerada sobre la opuesta.
- 3) Durante la obra no se permitirán acopios en la zona de servidumbre, manteniendo el cauce o zona de dominio público hidráulico, totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas. Al final de las obras se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos por las excavaciones, quedando el cauce y la zona de servidumbre (cinco metros contados a partir de la coronación del talud de la margen del río), libres de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua.
- 4) Queda prohibido la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera o galería.
- 5) Las actuaciones no supondrán ninguna modificación del trazado del cauce, alteración del perfil del lecho fluvial, ni se modificará la anchura del cauce, manteniendo la sección actual en la longitud reseñada.
- 6) El peticionario será responsable de cuantos daños puedan ocasionarse a interés público o privados, como consecuencia de las actuaciones autorizadas por interferencia de las mismas en el normal discurrir de las aguas, tanto durante la ejecución de los trabajos como después de su terminación, quedando obligado a su indemnización.
- 7) Esta autorización carecerá de validez si los restantes órganos de la Administración Central, Autonómica o Local no otorgan las que en su caso correspondan por razón de otras competencias en la materia y ámbito territorial especialmente la correspondiente tramitación en cumplimiento de la legislación medioambiental.
- 8) Si durante la vida útil de las instalaciones, por variación natural del curso de las aguas o bien por adecuación del cauce, resultase que los apoyos quedan dentro de la zona indicada en la cláusula anterior, deberá el titular de la presente autorización proceder a la modificación de la línea retirando los postes del nuevo trazado del cauce.
- 9) La altura mínima en metros de los conductores sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálibos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula:  $H = G + 2,30 + 0,01 U$  siendo H la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 metros para casos normales y 10,50 metros para cruces de embalses y ríos navegables y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.
- 10) Esta autorización no implica la ocupación de terrenos privados para ejecutar la línea, debiendo obtener el solicitante los correspondientes permisos de los propietarios para llevar a cabo los trabajos.
- 11) Se deberá mantener a lo largo del tiempo la distancia reglamentaria entre la línea y la vegetación que la circunde.
- 12) Se prohíbe expresamente el empleo de escombros y restos de hormigón, edificaciones, etc., como relleno, refuerzo o protección.
- 13) Esta autorización se otorga sin perjuicio de las consecuencias que puedan derivarse del deslinde del cauce, debiendo acomodarse en todo caso al mismo y a la aplicación de su régimen jurídico.

Plaza de Asdrúbal, 6-3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz  
 Teléfono: 956 00 87 00 Fax: 956 00 87 02

Código:640xu801FY0FPJLv+r7HIxRPD0sk18.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	18/07/2016
ID. FIRMA	640xu801FY0FPJLv+r7HIxRPD0sk18	PÁGINA	3/4

Esta autorización se refiere exclusivamente a aquellas competencias en materia de aguas recogidas en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, con las modificaciones del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, las del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, del Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo y las del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada, de acuerdo con lo establecido en los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Decreto 216/2015, de 14 Julio, por el que se establece la Estructura Orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y en la Orden de 25 de enero de 2012 por la que se delegan competencias en Recurso de Alzada ante la Ilma. Secretaria General de Medio Ambiente y Cambio Climático de la Junta de Andalucía, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de su notificación.

Así lo acuerdo y firmo en Cádiz.

El Delegado Territorial

Ángel Acuña Racero



Código:640xu801FY0FPJLv+r7HIXRPDsk18.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

FIRMADO POR	RAMÓN ÁNGEL ACUÑA RACERO	FECHA	18/07/2016
ID. FIRMA	640xu801FY0FPJLv+r7HIXRPDsk18	PÁGINA	4/4

F. Lopez 29 AGO 2016

O.T.



MINISTERIO DE FOMENTO

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

Ministerio de Fomento  
Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental  
17 AGO. 2016  
SALIDA 5620

DEMARCAACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCIA OCCIDENTAL

22 AGO 2016  
ENTRADA N.º 10238

O F I C I O

S/REF:

N/REF: RVO/fvc CA.IO.06/15

FECHA: 16 de agosto de 2016

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
Plaza de España, 1  
11150- Vejer de la Frontera (Cádiz)

ASUNTO: INFORME SOBRE CRUCE Y PARALELISMO (MARGEN IZQUIERDA) DE LÍNEA AÉREA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN PARA CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL CHARE DE "LA JANDA", A-48, P.K. 36+650. T.M. VEJER DE LA FRONTERA Y DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE.

INTERESADO: ENDESA.

Se remite copia enviada a al Servicio de Industria, Energía y Minas, Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía, en relación al expediente mencionado en el Asunto, para su conocimiento y efectos.

EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN, P.A.



Fdo: Julio Domingo de la Blanca

AVDA. AMERICO VESPUCIO, 5  
EDIFICIO CARTUJA-Portal 1 Planta 1º  
ISLA DE LA CARTUJA  
41071-SEVILLA  
TEL: 954 48 79 00  
FAX: 954 48,79 49

ES COPIA



MINISTERIO  
DE FOMENTO



DIRECCIÓN GENERAL  
DE CARRETERAS

DEMARCAION DE CARRETERAS  
DEL ESTADO EN ANDALUCÍA  
OCCIDENTAL

O F I C I O

S/REF.

CD 00808814251

N/REF: AAPAG CAIO 06/15

Servicio de Industria, Energía y Minas  
Delegación Territorial de Cádiz  
Consejería de Economía y Conocimiento  
Consejería de Empleo, Empresa y Comercio.  
Edificio Junta de Andalucía. Plaza de Asdrúbal nº6  
11008 - Cádiz

FECHA: 29 de julio de 2016

ASUNTO: "INFORME SOBRE CRUCE Y PARALELISMO (MARGEN IZQUIERDA), DE LÍNEA AÉREA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN PARA CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL CHARE DE "LA JANDA", A-48 P.K. 36+650 TM VEJER DE LA FRONTERA Y DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE.

Interesado: ENDESA

Con fecha 16 de diciembre de 2015 (R.E.-1285), se recibe en esta Demarcación de Carreteras, solicitud firmada por D<sup>a</sup> Juana María Lacalle Galindo, Concejala Delegada de Urbanismo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, sobre el asunto, adjuntando Separata del Proyecto de "Ejecución de trabajos y actuaciones necesarias para dotar al Centro Hospitalario de Alta Resolución de "La Janda" en el T.M. de Vejer de la Frontera (Cádiz)" firmado por el ingeniero industrial D. J. Patricio Almoguera Bermejo de septiembre de 2015.

Con fecha 23 de febrero de 2015 se recibe otro escrito firmado por Don Daniel Sánchez Román (Concejal Delegado de Urbanismo y Medio Ambiente), del Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, remitiéndose nueva documentación sobre el Asunto.

El 30 de marzo de 2015 (R.S.-272), la Unidad de Carreteras de Cádiz solicita datos y aclaraciones al mencionado Ayuntamiento sobre las obras a realizar, no recibiendo respuesta a ese requerimiento.

El pasado 21 de enero de 2016 (R.E.-301), la Unidad de Carreteras de Cádiz informa dicha actuación; posteriormente y telefónicamente, el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera informa que la separata enviada va a ser modificada. Se recibe en la Unidad de Carreteras de Cádiz, reiteración de pronunciamiento de conformidad u oposición a las obras del "Asunto" por parte de la **Consejería de Economía y Conocimiento, Consejería de Empleo, Empresa y Comercio** de la Junta de Andalucía, a lo que dicha Unidad contesta el 30 de marzo de 2016 (R.S.-281), informándoles de la incidencia en el proyecto que había informado el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

El 7 de junio de 2016, (R.E.-579), se recibe en esta Unidad, de la **Consejería de Economía**, nueva separata del proyecto de fecha 18-05-2016, visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental nº HU 1600181 y suscrito por el ingeniero Antonio Delgado Díez, que modifica a la presentada por el Ayuntamiento de Vejer, para emitir informe de conformidad u oposición al mencionado proyecto.

La Unidad de Carreteras de Cádiz con fecha 15-6-2016 informa que se trata de la sustitución de una línea eléctrica de media tensión existente y que cruza aéreamente la carretera A-48, a la altura del p.k. 38+600, por otra que cruzará la A-48 en el p.k. 38+650 y continúa paralelamente a la N-430 por su margen izquierda a otro lado del arroyo Montecote hasta la "Subestación Vejer".

Todos los nuevos apoyos se encuentran fuera de la zona de limitación de la edificabilidad, (Artº 33.1 Ley 37/2015 de Carreteras) y a una distancia superior de 1,5 veces su altura a la arista exterior de la calzada, (Artº 94.c Reglamento de Carreteras. 1812/94), la altura libre mínima del vano sobre la perpendicular de la carretera es de 10,13 m.

Avda. Américo Vespucio, 5 Portal 1 Planta 1ª  
Edificio CARTUJA (Isla de la Cartuja)  
41071 - SEVILLA  
TFNO.: 954 48 79 00  
FAX: 954 48 79 49



Visto el informe favorable de la Unidad de Carreteras de Cádiz de 15-06-2016 esta Demarcación informa favorablemente la actuación solicitada siempre que:

1º.- Se ejecuten las obras definidas en la separata del proyecto presentado suscrito por el ingeniero industrial D. Antonio Juan Delgado Díez de mayo de 2016 y visado en el colegio profesional correspondiente de Andalucía Occidental el 18-5-2016.

2º.- El interesado -ENDESA- solicite la autorización ante el Mº de Fomento para la ejecución de las obras -nuevas líneas y desmontaje de la existente- por su afección a la A-48 y la N-340 y se incluyan en el Proyecto las actuaciones necesarias para los cortes de ambas vías para llevar a cabo el desmontaje del cableado del cruce existente, así como el tendido del cableado del nuevo cruce.

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS

Fdo: D. Rodrigo Vázquez Orellana.



**ANEXO 7.** PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. “LA JANDA”, VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ), DE FECHA JUNIO 2015. REDACTADO POR EL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DEL ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ. ENTREGADO EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER CON R.M.E. Nº 692 DE FECHA 20 DE ENERO DE 2016.



ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE  
Servicio de Ingeniería Industrial

**PROYECTO DE  
COLECTOR DE SANEAMIENTO  
AL H.A.R.E. "LA JANDA"  
VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

JUNIO 2015

## **DOCUMENTO BÁSICO NÚMERO 1. ÍNDICE GENERAL**

### **DOCUMENTOS BÁSICOS**

MEMORIA.....	3
PLIEGO DE CONDICIONES .....	6
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	42
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	57
PLANOS .....	75
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	82
PRESUPUESTOS .....	88

# MEMORIA

## **1.- PETICIONARIO Y OBJETO**

Por encargo de la Diputación de Cádiz se redacta el presente proyecto de "Colector de Saneamiento al H.A.R.E. La Janda" en Vejer de la Frontera. Dicho proyecto tiene por objeto el estudio y valoración de las obras necesarias para evacuar las aguas pluviales y las fecales ya depuradas del citado centro.

## **2.- ANTECEDENTES**

En los comienzos de los trabajos de redacción de un proyecto de saneamiento para el H.A.R.E. en el año 2009, la entonces Agencia Andaluza del Agua señaló un posible punto de vertido, en un arroyo cercano. Este punto ha sido respetado y es el que figura en los planos.

Al verterse directamente en un arroyo, las aguas fecales deben ser depuradas previamente, por lo que para el correcto funcionamiento del saneamiento del hospital se ha diseñado por parte del Ayuntamiento de Vejer una depuradora compacta, dentro de los límites de la parcela, como un proyecto independiente.

En el recinto existe ya una arqueta de recogida de las aguas pluviales y está prevista otra independiente para las aguas depuradas (a la salida de la depuradora).

## **2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

Las arquetas para la recogida de las aguas pluviales y de las depuradas tienen sus puntos más bajos a las cotas +9,80 m y +9,28 m respectivamente, y se encuentran muy próximas entre sí. Las aguas de ambas serán unificadas en un pozo de registro, mediante sendas tuberías de PVC reforzadas de DN 400. Desde el pozo partirá otra tubería de PVC, también reforzada, de 600 mm de diámetro nominal, con una cota inicial +8,91 m.

El cruce de la carretera colindante, la A-2230, se hará a base de una perforación horizontal, mediante rotación y empuje de 712 mm. de diámetro, revestida con tubería de acero de 700 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor.

La conducción de las aguas se producirá mediante la citada tubería de PVC reforzada, con junta elástica.

La longitud total de la tubería de 600 mm será de 129.02 m (se incluye el tramo de cruce de la carretera), teniendo la misma una pendiente uniforme del 0,64 %. Las longitudes respectivas de los dos tramos con tubería de 400 mm serán 30,19 m y 35,36m con pendientes correspondientes del 2,94% y 1,04%.

En el trazado se instalarán un total de 4 pozos de registro circulares (2 en el cruce de la carretera y 2 en el resto del recorrido), de 1,10 m. de diámetro y profundidad variable, formados por solera de hormigón HM-20, de 20 cm. de espesor con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de hierro de 30 mm. de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado.

La separación entre ellos será de 40 metros, excepto en los del cruce de la carretera que estarán a 20 m.

La tubería de 600 mm irá alojada en zanja de 1 m. de ancho y profundidad variable, con un lecho de material granular según planos. La de 400 mm lo hará en zanja de 0,80 m de ancho y profundidad variable con igual lecho de material granular.

### **3.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 2 meses.

Cádiz, junio de 2015  
POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **PLIEGO DE CONDICIONES**

## **CAPÍTULO I - CONDICIONES GENERALES**

### **1. 1. PROYECTO.-**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refiere al PROYECTO DEL COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. LA JANDA EN VEJER DE LA FRONTERA.

### **1. 2. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS.-**

Las obras objeto de este Proyecto quedan definidas especialmente, además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en el Documento Planos y Presupuesto, y con carácter meramente informativo en la Memoria.

Cualquier contradicción, emisión o error que se advierta en estos documentos, por la Administración o por la contrata, deberá consignarse con su posible solución en el Acta de Comprobación del Replanteo de la obra.

Todos los planos de detalle que se precisen durante la ejecución de las obras, deberán ser suscritos y aprobados por la Dirección de Obras.

### **1. 3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.-**

#### **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDOS:**

- Orden del M.O.P.U. (28.07.74). Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento (B.O.E. 2 y 3.10.74) y corrección errores (B.O.E. 30.10.74).
- Orden del Ministerio de Industria (9.12.75). Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (B.O.E. 13.1.76) y corrección errores (B.O.E. 12.2.76).
- REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Resolución de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas (23.04.69). Normas provisionales sobre instalaciones de depuradoras y de vertidos de aguas residuales al mar (B.O.E. 20.06.69) y corrección de errores (B.O.E. 04.08.69).

#### **ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN:**

- Decreto 195/63 del Ministerio de la Vivienda (17.01.63). Norma MV-101-1962 "Acciones en la Edificación" (B.O.E. 09.02.63).
- Norma sismoresistente NCSE-94.

#### **CARRETERAS:**

- M.O.P.U. Pliego General de Prescripciones Técnicas de la Dirección General de Carreteras PG-3, con sus modificaciones de O.M. del 21.01.88 (BOE de 3 de Febrero), 8 de Mayo del 89, 28 de Septiembre del 89 y O.C. de 23 de Febrero del 89 y 28 de Marzo del 90.

#### **CEMENTO:**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.
- Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

#### **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN:**

- El Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la “Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

#### **ESTRUCTURAS DE LADRILLO:**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### **MEDIO AMBIENTE:**

- Decreto 2414/1961 de la Presidencia del Gobierno (30.11.61). Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Capítulo III (B.O.E. 07.12.61). Corrección de errores (B.O.E. 07.03.62).
- Orden del Ministerio de la Gobernación (19.03.63). Instrucciones complementarias para la aplicación del reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (B.O.E. 02.04.63).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975 del Ministerio de Planificación del Desarrollo (06.02.75). Desarrollo de la Ley de protección del ambiente atmosférico (B.O.E. 22.04.75). Corrección de errores (B.O.E. 09.06.75). Modificación (B.O.E. 23.03.79).

#### **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

- Orden del Ministerio de Trabajo (20.05.52). Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción (B.O.E. 15.06.52) y corrección de errores (B.O.E. 22.12.53).

- Orden del Ministerio de Trabajo (28.08.70). Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. capítulo XVI (B.O.E. 5, 7, 8 y 09.09.70). Corrección de errores (B.O.E. 17.10.70). Interpretación de varios artículos (B.O.E. 28.11 y 05.12.71).
- Orden del Ministerio de Trabajo (09.03.71). Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y corrección de errores (B.O.E. 16 y 17.03.71).
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- R.D.s 485, 486 y 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1997. Reglamento de los servicios de Prevención.
- Real Decreto 773/1997 de 5 de mayo, sobre disposiciones mínimas en equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Si las prescripciones o normas a que se refiere el párrafo anterior condicionaran de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva.

Si algún concepto fuera condicionado de forma distinta por el presente Pliego y cualquiera de las prescripciones a que se refiere este artículo, prevalecerá lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **1. 4. REPRESENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN.-**

Durante la ejecución de las obras, la Administración estará representada ante el Contratista por la Dirección de la obra, de acuerdo con las disposiciones vigentes.

#### **1. 5. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.-**

El Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como delegado suyo ante la Administración, a todos los efectos, durante la ejecución de las obras y período de garantía.

El Delegado del Contratista será al menos Titulado de Grado Medio, en alguna de las especialidades competentes para el tipo de obra a desarrollar, y habrá de reunir las condiciones de experiencia profesional suficiente a juicio de la Administración, deberá residir en la zona en que se desarrollan los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y conformidad de la Administración.

### **1.6. ÓRDENES AL CONTRATISTA.-**

El Delegado del Contratista estará obligado a recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Ingeniero Director directamente o por medio de terceras personas autorizadas. La Dirección de Obra es responsable de que dichas órdenes se transmitan al personal y de que se ejecuten.

El Delegado guardará de manera ordenada las comunicaciones escritas, estando éstas disponibles en cualquier momento para su consulta en obra.

El Delegado deberá acompañar a la Dirección de las Obras en sus visitas, informar a ésta de la marcha de las obras y mantener el "Libro de Órdenes" en obra.

### **1.7. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.-**

Durante las obras el Contratista estará obligado a mantener la señalización y balizamiento de las obras, conforme a la Instrucción 8.3.-IC en caso de afectarse carreteras. En el seno de la obra se cumplirá el R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización.

En cada calle afectada por las obras se dispondrá un cartel con el formato normalizado de "aviso" de Diputación de Cádiz. Debe incluir el logotipo de ésta, y las siguientes frases: "Estamos trabajando para mejorar el servicio" y "Perdonen las Molestias". Se colocará uno por cada calle afectada o con acceso a la obra. Asimismo se colocarán los carteles de desvíos a determinar por el Área de Circulación en cada caso. Estos carteles no serán de abono aparte, considerándose incluidos dentro de los gastos generales de la obra.

### **1.8. PROGRAMA DE TRABAJO.-**

En el PLAZO de UNA (1) SEMANA a partir de la notificación al Contratista del inicio de las obras, éste deberá presentar un Programa de Trabajo que incluya:

- Especificación de unidades de obra, con su volumen.
- Medios necesarios.
- Plazos parciales.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada.
- Representación gráfica.

Los plazos parciales tendrán carácter contractual a partir de su entrega.

El programa de obras señalará un plazo de ejecución de las obras no mayor de tres meses. Éste se empezará a contar a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo.

El Contratista deberá disponer en la obra del equipo necesario para ejecutar la misma en el plazo programado.

## **CAPÍTULO II - CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

### **2. 1. PROCEDENCIAS.-**

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes. Estas condiciones habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos oportunos. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas y tipos de los materiales, que habrán de ser aprobados por la Dirección de obra previamente a su utilización.

Esta aprobación se considerará otorgada si la Dirección de obra no expresa lo contrario en un plazo de diez días hábiles a partir de la fecha en que el Contratista formule por escrito su propuesta y entregue, en su caso, a la Dirección de Obra, las muestras precisas para los ensayos. La Dirección de Obra podrá ampliar este plazo, comunicándolo dentro de él al Contratista, siempre que los ensayos o pruebas necesarias para determinar la calidad de los materiales así lo exijan.

### **2. 2. EXAMEN Y ENSAYO.-**

El Contratista está obligado a realizar todos los ensayos de recepción que determina este Pliego, o en su defecto la normativa aplicable. A todos los efectos se considerará que este autocontrol está incluido en los precios unitarios de las unidades respectivas.

En todos los casos en que la Dirección de Obra lo juzgue necesario, se verificarán pruebas o ensayos de los materiales, previamente a la aprobación a que se refiere el artículo anterior. Una vez fijadas las procedencias de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifica en los artículos correspondientes y podrá variarse por el Ingeniero Director de la obra, si lo juzga necesario, quien en su caso, designará también el laboratorio en que se realicen los ensayos, si no se pudieran realizar en Laboratorio Oficial.

Se utilizarán para los ensayos las normas que se fijan en los siguientes artículos de este capítulo. Con carácter general estas normas serán:

- Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica de Suelo del Centro de Estudios y Experimentación del M.O.P. (NLT).
- Métodos de Ensayo de la Instrucción H.A. 61, especial para estructura de hormigón armado, del Instituto "Eduardo Torroja".
- Normas editadas por la Asociación Nacional de Normalización y Certificación (UNE).
- Normas de la "American Society for Testing of Materials".

Por lo que se refiere a los ensayos de instalaciones mecánicas y eléctricas, se harán según normas nacionales o internacionales de acuerdo con la Administración.

En el caso de que el Contratista no estuviera conforme con el resultado de alguno de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, cuyo dictamen será de aceptación obligada por ambas partes.

Los gastos de prueba y ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista, así como los gastos de suministro, en cantidad suficiente, de los materiales a ensayar. Aquellos ensayos cuya realización no sea obligatoria, bien por que no esté recogida en este Pliego, o por no estar recogidos en la normativa general de aplicación a cada unidad, se abonarán independientemente, con cargo al 1% de gastos de control de calidad sobre el presupuesto de ejecución material. En este caso elegirá la Dirección de Obra el laboratorio que realice los ensayos.

### **2. 3. TRANSPORTE Y ACOPIO.-**

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Ingeniero Director de la obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

### **2. 4. CEMENTOS.-**

Se ajustarán a las prescripciones que se indican en los artículos 26 y 81.1 de la EHE. Cumplirán el vigente Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Los cementos utilizables para todo tipo de obra de hormigón, serán del tipo recomendado en el anejo nº 3 de la EHE, de resistencia característica a 28 días mayor o igual a 40 N/mm<sup>2</sup>. En general se utilizará el Portland CEM-I-42,5. En los casos que así se especifique el cemento deberá ser sulfurresistente (SR) conforme a la norma UNE 80303.

### **2. 5. AGUA.-**

El agua destinada a la confección del hormigón, deberá cumplir las condiciones exigidas en el artículo 27 de la EHE, y en los ensayos, según el artículo 81 de la citada Instrucción.

El agua que se emplee en la confección de los morteros y yesos, será limpia y dulce, siendo de cuenta del contratista la construcción de tomas, así como la decantación necesaria.

## **2. 6. ÁRIDOS.-**

Los áridos destinados a la construcción de hormigón deberán cumplir las condiciones exigidas en los artículos 28 y 81 de la EHE.

La grava tendrá un tamaño máximo comprendido entre uno y cuatro centímetros.

## **2. 7. ADITIVOS.-**

El empleo de aditivos en la confección de hormigón se ajustará a lo indicado en el artículo 29 de la EHE.

## **2. 8. ARMADURAS.-**

Las armaduras serán corrugadas del tipo B-400 S ó B-500 S y cumplirán las condiciones exigidas en los artículos de la EHE (ensayos de control a nivel normal).

Las armaduras se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva y no se manchen de grasas, pinturas o aceites.

No se aceptarán barras oxidadas con óxido no adherente. Se dispondrá en obra de las chapas que certifiquen la procedencia, y certificados de las armaduras.

## **2. 9. HORMIGONES.-**

Tendrá aplicación específica la EHE. Los ensayos de control se realizarán según el artículo correspondiente de la citada Instrucción y serán de nivel normal.

El Ingeniero Director fijará los criterios a seguir para la realización, conforme a la EHE.

## **2.10.- MADERAS.-**

La madera empleada en la entibación de zanjas, encofrados, etc., deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor a dos años.
- Estar exenta de grietas o cualquier otro defecto que pudiera perjudicar la solidez, nudos, etc.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas.
- Dar sonidos claros por percusión.

## **2.11. MORTEROS DE CEMENTO.-**

Los morteros, así como sus componentes, cumplirán las condiciones prescritas en el capítulo III de la MV NBE-201-1972, que también contempla los distintos ensayos a realizar.

## **2.12. LADRILLOS.-**

Cumplirán las especificaciones del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

El ladrillo que se emplee, tendrá la forma y uso corrientes en la localidad, siendo en cualquier caso bien moldeado, regular y cocido hasta indicios de vitrificación. La fractura será de grano fino, compacto y homogéneo, sin caliches ni cuerpos extraños. Golpeados con un martillo, producirá un sonido campanil agudo.

Su resistencia mínima a rotura, será de ciento cinco kilogramos por centímetro cuadrado.

## **2.13. PINTURAS, ACEITES Y BARNICES.-**

Todas las sustancias de uso general en pintura serán de excelente calidad. Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y brillo perfectos.

Se utilizarán pinturas plásticas en interiores y pinturas pétreas con copolímeros para exteriores.

El Director de Obra aprobará previamente la marca de la pintura a emplear.

## **2.14. CONDUCTORES DE LÍNEAS.-**

Tendrán el diámetro calculado con una tolerancia no mayor del dos por ciento por defecto.

Cumplirán las prescripciones del R.E.B.T. (2002). No se aceptará la línea de otro material distinto al descrito, salvo órdenes en contrario del Ingeniero Director, en cuyo caso existirán las compensaciones que hubiese lugar.

## **2.15. SUB-BASE.-**

Se seguirá el PG-3, artículo 500. Los espesores de esta capa, serán los definidos en planos.

## **2.16.- BASES.-**

Si es de zahorra artificial, se seguirá el PG-3, artículo 501.

Si es de macadam, se seguirá el PG-3, artículo 502. Los espesores serán los señalados en los planos.

### **2.17. RIEGO DE IMPRIMACIÓN.-**

El ligante a emplear será EAL-1 al 60%, con una dosificación de mil quinientos gramos por metro cuadrado (1.500 gr./m<sup>2</sup>), sólo a efectos presupuestarios. Se podrá ordenar o autorizar por el Director de Obra otra emulsión, sin derecho a modificación de precio. Se aplicará el artículo 213 del PG-4.

La dotación del árido, la fijará el Director en cada caso. Será árido procedente de machaqueo, aunque el Ingeniero Director podrá admitir otro tipo. En todo caso, será de aplicación el artículo 530 del Pliego General.

Se medirán y abonarán, independientemente, árido y ligante realmente empleados.

### **2.18. RIEGO DE ADHERENCIA.-**

El ligante a emplear, será del tipo ECR-1 al 57%. A efectos presupuestarios, se fija la dotación de ligante en ochocientos gramos por metro cuadrado. Se aplicará el artículo 213 del PG-4.

Se medirá y abonará el ligante, por toneladas realmente empleadas.

### **2.19. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.-**

Lo mismo para la mezcla tipo D como para tipo S, se empleará ligante del tipo B 40/50, que cumplirá el artículo 211 del PG-4.

#### **ÁRIDO GRUESO:**

El coeficiente de desgaste medio por ensayo de Los Angeles, será no superior a veinte, por la mezcla tipo D, y no superior a veinticinco para la mezcla tipo S. No obstante, el Director podrá autorizar el empleo de árido grueso con coeficiente Los Angeles hasta treinta, para la mezcla tipo S.

Todo el árido (100%), será de machaqueo y presentará dos caras de fractura, como mínimo.

Para las determinaciones de Los Angeles, se empleará granulometría A.

El coeficiente de pulido acelerado será superior a cuarenta y cinco centésimas para el árido de la capa de rodadura.

El índice de lajas, será inferior a treinta siempre.

#### **ÁRIDO FINO:**

El porcentaje en peso de arena natural, no superior al diez por ciento.

El árido fino procedente de machaqueo, se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles, sea inferior a veinticinco.

**FILLER:**

El filler a emplear será cemento Portland P-350. El Ingeniero Director podrá autorizar que, hasta el diez por ciento, el peso del filler a emplear, sea de recuperación del proceso de machaqueo de los áridos. También podrá autorizar el Director, el empleo de cemento PA-350.

**TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA:**

Para la capa de rodadura, se empleará mezcla tipo D-12, con tamaño máximo de árido veinte milímetros.

Para la capa de base, se empleará mezcla tipo D-20, con tamaño máximo de árido una pulgada.

**MEDICIÓN Y ABONO:**

Serán de abono, independientemente, los siguientes conceptos: mezcla densa puesta en obra; mezcla semi-densa puesta en obra y mezcla gruesa puesta en obra.

Para la medición y abono, se seguirá lo previsto en el Pliego General, artículo 542.9.

El filler, sea cual sea su clase, se habrá considerado incluido en los conceptos anteriores.

La extracción de los testigos, se realizará en presencia del Contratista o su representante, que los identificará y aceptará con su firma, los resultados obtenidos por el laboratorio.

No serán de abono, los excesos que se produzcan sobre las secciones tipo.

**2.20. ARENA PARA PROTECCIÓN DE TUBERÍA.-**

La arena a emplear, tanto como lecho de la tubería, como para tapado de la misma, será limpia y de río. No contendrá más de un 10% de finos (tamiz UNE 0,080), y su tamaño máximo será dos (2) milímetros.

**2.21. CONDUCTOS DE HORMIGÓN.-**

Cumplirán el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (PPTGTSP) de 15 de Septiembre de 1986 (BOE 228 de 23 de Septiembre de 1986) y la norma UNE 127010 Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión.

Vendrán marcados como SAN (Saneamiento) y HM (Hormigón en Masa) ó HA (Hormigón Armado).

Los tubos para conductos de protección y reposición de acometidas de saneamiento existentes, se construirán de hormigón vibrado y comprimido, utilizando moldes metálicos rígidos y mezcla semihúmeda fuertemente comprimida, dosificada a razón de cuatrocientos (400) kilogramos de cemento por metro cúbico de árido.

El tamaño máximo de éste será la cuarta parte del espesor de la pieza y contendrá una mitad de granos finos, de tamaño comprendido entre cero y cinco milímetros, y otra mitad de granos más gruesos. El tipo de junta será el denominado enchufe - campana.

El hormigón deberá acreditar una resistencia característica mínima de 400kp/cm<sup>2</sup>. El árido empleado será calizo en al menos un 80%, y su contenido en sulfatos inferior al 4 por mil. El recubrimiento de armaduras será de 25mm, mínimo. Necesariamente se empleará para su confección cemento tipo SR, conforme a UNE 80303.

El moldeo de los enchufes y ranuras de encaje deberá ser perfecto, desechándose todos los tubos que presenten defectos o roturas.

El curado de los tubos y piezas se prolongará durante doce (12) días. Para la recepción de los tubos en obra se someterán en su caso, al preceptivo ensayo de fisuración y rotura, conforme a UNE 127010. En todo caso debe cumplirse la norma UNE 127010, quedando los tubos de hormigón armado clasificados según las correspondientes categorías: clases 90, 135 y 180.

La prueba de estanqueidad se hará sometiendo las piezas a una presión interior de cinco (5) metros de agua, si el tubo es de Ø<300mm, y de diez (10) en diámetros mayores. Se ensayará un tubo de cada 300 unidades o fracción.

Se efectuará la prueba de absorción por inmersión (apdo. 6.5. UNE 127010), considerándose una absorción admisible del seis por ciento (6%) sobre el peso en seco de la pieza. Se ensayará al menos una vez, antes de empezar la obra.

Las juntas de estanquidad serán del tipo elástico, según lo indicado en la norma UNE 127010, y tendrán un diseño para la unión por compresión y deslizamiento en el enchufe.

Los tubos procedentes de un fabricante certificados con marca de conformidad otorgada por un organismo acreditado según UNE 66511, se registrarán por lo dispuesto en la UNE 127010, apdo. 8.1.. El Director de las Obras podrá exigir la realización de ensayos pertinentes, con cargo al 1% de control de calidad.

Los tubos para hincas llevarán camisa de chapa y serán de la clase que indique el proyecto, o por defecto del tipo ASTM IV C-76 o UNE 127010 clase 180 específicos para hinca.

Las juntas a colocar serán del tipo deslizante, cumpliendo las prescripciones de la UNE53571, y de la UNE127010, art.4.3.3.

## **2.22. CONDUCTOS DE FUNDICIÓN.-**

Cumplirán las especificaciones y ensayos establecidos en el P.P.T.G. para tuberías de abastecimiento de agua, M.O.P., que a ellos se refieran, así como la Norma EN 545(1994), con junta automática flexible, tipo K 9. Los tubos de fundición para saneamiento cumplirán la norma EN 598, y tendrán recubrimiento interior de cemento aluminoso aplicado por centrifugación.

### **2.23. ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO.-**

La tubería a emplear será de polietileno baja densidad, para 10 atmósferas de presión de trabajo. Las piezas de enlace serán de latón estampado. Cumplirán la norma UNE 53-131-90.

### **2.24. CONDUCTOS DE P.V.C.-**

Cumplirán las especificaciones y ensayos fijados en el PPTGTSP y en la UNE 53332, si se usan para saneamiento, y el PPTGTAA, si son de presión. Serán de PVC rígido no plastificado, con menos del 1% de impurezas, y más del 96% de PVC puro. El material estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad. Las paredes serán opacas. Su rigidez anular no será menor a  $6 \text{ KN/m}^2$ , y a  $8 \text{ kN/m}^2$  para diámetros superiores a 300mm. El material empleado debe cumplir con el proyecto de norma ( o en su caso la norma definitiva) CEN/TC 155/WG13/N322. Su junta será elástica, con material conforme a EN 681. Se someterá a la prueba de estanquidad a 1 bar.

Las uniones se realizarán mediante junta elástica de EPDM incorporada al extremo macho, y extremo hembra abocardado.

Los conductos serán de pared estructurada bien mediante corrugado de la misma, o por alveolado.

Los conductos se almacenarán o acopiarán en obra debidamente protegidos frente a la acción de los rayos del sol. En caso de apreciarse decoloración del color teja, se rechazarán los tubos afectados, debiéndose para su aceptación realizarse los ensayos que acrediten que se mantienen las características propias del tubo especificado.

### **2.25. ACERADOS Y BORDILLOS.-**

Las losas para el acerado, responderán en su forma y calidad, a lo definido en el artículo de su precio. Antes de acopiarlas en obra, el Ingeniero Director aprobará el modelo y calidad a usar entre muestras propuestas por el Contratista. El Ingeniero Director podrá exigir las especificaciones que las normas técnicas del M.O.P.U. tengan en vigor en el momento del desarrollo de las obras, además de las señaladas en el artículo 2.1. del presente Pliego.

Se utilizará el bordillo de hormigón, así como las características de las caras vistas del bordillo.

En general en las zonas donde exista bordillo de granito se recuperará este para su posterior reposición. Cuando por mermas durante la obra, debidas a mayor longitud de bordillo a colocar que el existente, se tenga que aportar nuevo material, este tendrá una calidad igual o superior al bordillo existente.

### **2.26. TERRAZOS.-**

El baldosín hidráulico y el terrazo serán procedentes de fábricas acreditadas, cumpliendo los materiales empleados para su fabricación, tales como cemento, áridos, colorantes, las condiciones exigidas para cada uno de ellos, en las normas oficiales vigentes.

Carecerán de defectos, como falta de uniformidad en el color, grietas o roturas de esquinas, ladeos, etc., y se podrá exigir por la Dirección de la obra, ensayos en un laboratorio oficial de resistencia al desgaste, heladicidad y absorción de agua.

### **2.27. VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES.-**

Para diámetros iguales o inferiores a 100 mm las válvulas serán de compuerta, con cuerpo y lenteja de fundición dúctil, asiento elástico de goma de nitrilo, y eje de acero inoxidable AISI-316 L.

Válvula de mariposa, el cuerpo de fundición nodular DIN GGG40 y lenteja de acero inoxidable con eje de acero inoxidable (AISI 316L ó AISI 420) y desmultiplicador, en diámetros mayores de 100 mm. La estanqueidad se conseguirá con elastómero EPDM para agua potable y revestimiento especial para residuales, cubriendo el interior del cuerpo. Se probarán según ISO 2531.

El accionamiento de la válvula se realizará mediante desmultiplicador con las siguientes vueltas y par de salida según diámetro:

- Válvula de diámetro 150 mm; Mínimo de 15 vueltas con par nominal de salida de 50 m.kg.
- Válvulas de diámetro 200, 250, 300 y 350 mm; Mínimo de 30 vueltas con par nominal de salida de 100 m.kg.
- Válvulas de diámetro 400, 450 y 500 mm; Mínimo de 50 vueltas con par nominal de salida de 200 m.kg.

Juntas de desmontaje en acero inoxidable o fundición nodular. Tornillería de acero inoxidable (AISI-316).

Las piezas especiales serán de fundición dúctil, para tubería de fundición dúctil (según UNE-EN-545).

Las presiones normalizadas serán como mínimo iguales a las que se fijen para los tramos de tuberías en que se encuentren situadas.

Los pasamuros serán de fundición dúctil, fabricados en serie con bridas PN 16, dotados de placa o nervaduras, para su fijación y estanqueidad, y de longitudes adecuadas a las necesidades de cada instalación.

### **2.28. TAPAS DE FUNDICIÓN Y CHAPA ESTRIADA.-**

Como norma general las tapas serán de fundición dúctil, cumplirán las especificaciones de las normas CEN (EN 124) y llevarán inscritas las leyendas "Aguas" o "Saneamiento". Salvo indicación en contrario serán de la clase D400. Las tapas tendrán un sistema de cierre elástico (en polietileno o material similar) que evite ruidos al pasar vehículos sobre ella, y que facilite el asiento sobre el marco. El relieve antideslizante debe tener al menos 4mm.

Deberán estar dotadas de los correspondientes elementos que faciliten su manejo.

Las tapas de chapa estriada serán de los materiales indicados y de la clase y dimensiones que figuran en planos y/o presupuesto.

### **2.29. GEOTEXTIL.-**

Estará constituido por una capa a base de fibra sintética, compuesta por hilo continuo de polipropileno unido térmicamente y preparado por sección cruzada. Peso 120 gr/m<sup>2</sup> EN 965. Resistencia a la tracción 900 kg/m ( ISO 10319). Elongación a la rotura 70%. Resistencia al punzonamiento CBR 150 Kg. Flujo de agua 150 l/m<sup>2</sup>/s. Su abono será por m<sup>2</sup> colocado.

### **2.30. MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO.-**

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de reconocida calidad. El contratista deberá presentar los catálogos, muestras, informes y certificados de los fabricantes que se estimen necesarios. Si la información no se considerara suficiente, el Ingeniero Director podrá exigir los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

Todo material que no reúna la calidad y condiciones necesarias para el fin que se destina, será rechazado. El Ingeniero Director podrá señalar un plazo breve para retirar los materiales desechados. En caso de incumplimiento se procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del contratista.

### **2.31. PRUEBAS.-**

En todos aquellos casos en que no se especifique lo contrario, será de obligación del contratista, la realización y gastos que originen los ensayos que se realicen, conforme a la normativa vigente.

## **CAPÍTULO III - EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **3. 1. REPLANTEO GENERAL.-**

Antes de los treinta (30) DÍAS naturales, a partir de la formalización del Contrato, se comprobará por el servicio de la Administración, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar al órgano que celebró el contrato.

Dicha Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar el cumplimiento del contrato, y producirá los efectos prevenidos en el citado artículo 127 del Reglamento General de Contratación respecto al comienzo de las obras y cómputo del plazo para su ejecución.

Los datos básicos del replanteo, vértices, cotas y puntos fijados en el replanteo y posteriormente comprobados, se anotarán, con sus referencias, en un Anejo del Acta de Comprobación del Replanteo. A este Anejo del Acta también dará su conformidad el Contratista, del cual recibirá una copia.

El contratista se responsabilizará de la conservación y custodia de los puntos, señales y referencias que hayan materializado en el terreno y figuren en el citado Anejo del Acta.

### **3. 2. REPLANTEOS DE DETALLES.-**

Todos los replanteos no incluidos en el replanteo general que sean necesarios para la ejecución de las obras, serán apoyados en las señales del replanteo general y realizados por el Contratista, según métodos propuestos por él y aprobados por la Dirección de Obra.

El Ingeniero Director sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, enervará la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

### **3. 3. PROGRAMA DE TRABAJO.-**

En el plazo de una (1) semana, a partir de la notificación de la autorización para iniciar las obras, el Contratista presentará el programa de Trabajo, según el artículo 128 del Reglamento General de Contratación, si así lo estipula el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Incluirá los siguientes puntos:

- Especificación de las clases de obras que integran el Proyecto, con expresión del volumen de cada una y su distribución a lo largo del trazado.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales) con expresión de los rendimientos medios.

- Estimación con expresión de fechas, de los plazos parciales de las diversas clases de obras.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada a los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras, en un diagrama de volumen tiempos, o por el sistema PERT.

El programa de trabajo será sometido a la aprobación de la Superioridad en la forma establecida en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación. Los plazos parciales fijados en esta aprobación tendrán carácter contractual, según lo dispuesto en el artículo 129 del citado Reglamento.

El plazo de ejecución establecido en el contrato se contará a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, salvo que en ésta se haga la suspensión de la iniciación de las obras, según lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de Contratación.

### **3. 4. DESBROCE Y RETIRADA DE CAPA VEGETAL.-**

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas, toda la maleza, maderas, escombros y cualquier otro material indeseable a juicio del Ingeniero Director.

La ejecución de esta unidad de obra incluye la carga y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos. El Director de las Obras podrá indicar que la tierra vegetal se acopie en lugar intermedio, para su posterior empleo, reponiendo la capa sobre el terreno una vez terminadas las obras.

La remoción del terreno se realizará hasta una profundidad de treinta (30) centímetros.

Los troncos y raíces mayores de diez centímetros, se eliminarán hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros. Salvo indicación en contrario, la ejecución y abono de esta partida se considerará incluida en la correspondiente partida de excavación.

### **3. 5. EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS.-**

Se define así la excavación que es preciso realizar en el terreno natural, o en terraplenes, o pedraplenes, para el emplazamiento y cimiento de obras de fábrica, muros y otras obras análogas. Así como el transporte de los productos de la excavación a depósito o lugar de empleo posterior.

Se podrán realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garantice la exactitud de sus dimensiones, con una tolerancia de seis (6) centímetros en más o en menos, respecto a las dimensiones teóricas del proyecto, o las que indique la Dirección de Obra.

No se podrá empezar ninguna excavación de este tipo, sin la previa autorización del Ingeniero Director. Durante el curso de los trabajos, la Dirección podrá ordenar variaciones en las dimensiones de estas excavaciones, a la vista de las condiciones del terreno.

Corresponderá al Ingeniero Director la decisión de utilizar algún explosivo por conveniencia para la obra. Su utilización será por cuenta y riesgo del Contratista.

No se darán por finalizadas las excavaciones sin el previo reconocimiento y autorización del Ingeniero Director de la obra.

Si a la vista del terreno de cimentación resultase la necesidad de variar el tipo de cimiento propuesto, el Ingeniero Director formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el contratista a las instrucciones que reciba de aquél para la prosecución de las obras.

### **3. 6. EXCAVACIÓN DE ZANJAS.-**

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las conducciones comprende la excavación del suelo, el arranque del pavimento de la calle o carretera, la extracción de los productos y su depósito en las zonas señaladas, o su carga y transporte a otro lugar de empleo o de vertido, si son sobrantes. Las obras de excavación se ajustarán a las siguientes normas:

Se replanteará el ancho o boca de la zanja, cuya dimensión será la que se fija en las secciones tipo dibujadas en los Planos, más un solape. Este ancho de zanja servirá de base al abono de la reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables después de la rotura del pavimento se acopiarán para su reutilización. Se considerará un ancho de solape, en caso de terreno pavimentado, de 20cm a cada lado. La apertura de la zanja se hará de manera que el pavimento dañado sea estrictamente el antes señalado. En caso de romperse más pavimento, deberá el Contratista reperfilarlo y repararlo a su costa.

Se podrá emplear cualquier clase de equipo mecánico para la apertura de las zanjas, así como para la elevación, carga y transporte de los productos, previa aprobación por el Ingeniero Director de la obra.

- No se tolerará una longitud de apertura de zanja superior, a la de capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal.
- Los productos de las excavaciones se depositarán a un sólo lado de las zanjas, dejando una banqueta de un (1) metro como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán pasos para el tránsito general y de entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todos los pasos se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas. En caso de considerarse necesario se retirarán las tierras a lugar ajeno al emplazamiento de las obras, hasta que se ejecute el relleno de al zanja.
- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche, siendo responsable de su mantenimiento y de los daños ocasionados a personas o propiedad.

- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas. Igualmente se evitará que los acopios de tierras impidan el drenaje natural de los terrenos colindantes.
- Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. El contratista debe disponer los medios para ejecutar las calas que sean necesarias.
- Las dimensiones, taludes, rasantes y alineaciones de las zanjas se ajustarán, exactamente, a las determinadas en los datos del Proyecto de replanteo.
- Alcanzada la profundidad prevista y regularizado el fondo hasta obtener la rasante necesaria se efectuará el correspondiente reconocimiento por el Ingeniero Director. Si éste estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios, no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.
- La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: Rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones, y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.
- En cuanto a la utilización de explosivos en las zanjas, se aplicará lo expuesto en el artículo 3.5.

### **3.6.1. ENTIBACIONES**

Las entibaciones a emplear serán en principio del tipo blindado, y con las características resistentes precisas para resistir los empujes del terreno, con la altura de proyecto, y las sobrecargas de tráfico que sean precisas. Cumplirán la normativa de seguridad que sea de aplicación. No se considerará que la entibación haya sido efectivamente colocada a no ser que haya dejado permanentemente en la zanja desde que se abre esta hasta que se haya punteado la tubería ya colocada.

El sistema de entibación será previamente aprobado por la Dirección de Obra, conforme a las directrices antes citadas. Los paneles que se empleen en la ejecución de capachos deberán permitir el hormigonado contra su superficie, sirviendo de encofrado, previa aplicación de un desencofrante.

En caso de que las características del terreno exijan un cambio del tipo de sostenimiento de la zanja, se producirá este a requerimiento de la Dirección de Obra, sin derecho a compensación económica suplementaria.

### **3. 7. TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO.-**

La instalación de las tuberías de alcantarillado se efectuará de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. nº 228 de 23.9.1986)

La tubería descansará sobre el fondo de la zanja, habiéndose compactado ésta previamente hasta un 95% P.N. o lecho granular en función de la estabilidad del terreno.

La pendiente en cada tramo será uniforme, y conforme a los planos de proyecto. El contratista verificará la rasante al menos cada veinte (20) metros, salvo especificación en contra del Director de las Obras. No se aceptarán desviaciones en más del 10% para pendientes inferiores al 2,5 ‰, y del 5% en otro caso.

El examen individual de cada junta, cualquiera que sea el tipo de tubería instalada, no relegará al Contratista de su obligación de llevar a cabo las pruebas preceptivas de estanqueidad, que se indican en el Artículo 14 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

La ejecución de la tubería tendrá un sentido ascendente.

En la colocación de la tubería de plástico se tendrá especial cuidado en que el material de relleno cumpla las especificaciones del proyecto. La compactación será especialmente cuidadosa.

### **3. 8. TUBERÍAS DE PRESIÓN.-**

La instalación de las tuberías de presión, se efectuará de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua vigente.

En los cruces de vías principales se protegerá la tubería con una conducción envolvente, de acuerdo con el detalle existente en los planos.

La pendiente en cada tramo será uniforme. En alineaciones, el error entre ejes de tubería será inferior a un cinco (5) por ciento.

El examen individual de cada junta, cualquiera que sea el tipo de tubería instalada, no relegará al Contratista de su obligación de llevar a cabo las pruebas preceptivas de presión interior y estanqueidad, que se indican en el Artículo 11 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua. Estas pruebas se realizarán con las válvulas, ventosas y piezas accesorias ya instaladas.

En la colocación de la tubería de plástico se tendrá especial cuidado en que el material de relleno cumpla las especificaciones del proyecto. La compactación será especialmente cuidadosa.

### **3. 9. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS.-**

Después de probar la conducción, el Ingeniero Director de la obra autorizará por escrito el relleno de la zanja.

Encima de la capa de arena, la tubería se recubrirá con otra de treinta (30) centímetros de material fino (inferior a 2cm) seleccionado de la excavación, o bien se recubrirá con material apto para tal fin, de otra procedencia.

La compactación del relleno se empezará por ambos lados del conducto hasta la altura del relleno de elementos finos. El grado de compactación de estos elementos finos, será no inferior al noventa y cinco (95) por ciento del Proctor normal.

Las tierras sobrantes se retirarán y se transportarán a vertedero, dejando la obra limpia de sobrantes. La ejecución de la retirada de estos materiales será exigible tras proceder al relleno.

En los rellenos que se consideren como de material seleccionado, este cumplirá las condiciones que marca el PG-3 para estos tipos de rellenos en el art. 330, con el factor añadido de no aceptarse tamaños superiores a 2cm.

### **3.10. TERRAPLENES.-**

Para la ejecución de esta unidad de obra, se seguirá el artículo 330 del PG-3. Los espesores serán los señalados en los planos.

### **3.11. SUB-BASE.-**

Para la ejecución de esta unidad de obra, se seguirá el PG-3, artículo 500. Los espesores serán los señalados en los planos.

### **3.12. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.-**

Se ejecutará según el PG-3 artículo 501. Los espesores serán los descritos en los planos.

### **3.13. CAPAS DE FILTRO PARA DRENAJE.-**

El elemento filtrante en las superficies a drenar, estará compuesto por áridos con la granulometría adecuada. El filtro se compone por varias capas, entre las cuales la de material más grueso se colocará junto al sistema de evacuación y cumplirá las condiciones de filtro, respecto a la siguiente capa considerada como terreno.

### **3.14. POZOS DE REGISTRO.-**

Se realizarán conforme a la norma UNE 127011, con módulos prefabricados de hormigón. El pozo estará formado por todos o algunos de los siguientes elementos:

- módulo base, con orificios para el entronque de los tubos mediante junta elástica. Su diámetro vendrá fijado por el del tubo, conforme a la norma UNE 127011.
- módulo de recrecido, que será siempre de 1,00m de diámetro interior, con espesor mínimo 12cm.
- módulo de transición, que permite el paso de un diámetro interior de anillo a otro diferente.
- losa de cierre.
- módulo de ajuste.
- juntas de unión entre anillos, y entre el módulo base y el tubo. Serán de tipo elástico, a base de goma maciza ( UNE 53571).

Los módulos serán de la clase normal para alturas de pozo inferiores a 3m, y de clase reforzada en el resto de los casos.

Los pozos se fabricarán en hormigón con cemento sulforresistente (SR) con árido calizo, y se someterán a las pruebas que fija la norma UNE127011. La resistencia mínima del hormigón empleado será de 350 kp/cm<sup>2</sup>.

El acabado de los pozos no tendrá defectos que afecten a la durabilidad y resistencia del pozo. Sólo se admitirán huecos de tamaño menor a 10mm de diámetro y 5mm de profundidad, y fisuras de retracción de anchura inferior a 0,1mm. Estos defectos se repararán, previa inspección por parte de AGUAS DE JEREZ, con procedimiento aprobado.

Las conexiones de tubos y caños se realizarán a la cota debida.

Las tapas se juntarán perfectamente al cuerpo de la obra y quedarán enrasadas con el pavimento adyacente.

### **3.15. SUMIDEROS.-**

En fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, con dispositivo sifónico en la acometida de PVC, dispondrán de arenero, se ejecutarán según las instrucciones del Ingeniero Director y se mantendrán limpios hasta la recepción de las obras.

La rejilla será de las autorizadas por AJEMSA, en fundición dúctil, clase C-250, conforme a la norma EN-124, con al menos 10 dm<sup>2</sup> de superficie tragante.

### **3.16. JUNTAS DE DILATACIÓN, RETRACCIÓN U HORMIGONADO.-**

Se seguirán las instrucciones de composición de materiales y de ejecución determinadas en la NTE-CCM. Se dispondrán elementos que aseguren su estanqueidad, del tipo banda de PVC o elastómero (DIN 7865), con ancho mínimo de 230 mm. Sus características mínimas serán:

- a) Resistencia a tracción, 120 kg/cm<sup>2</sup>
- b) Alargamiento en rotura > 300%
- c) Dureza Shore "A" 70
- d) Resistencia a los agentes químicos: resistente a aguas ácidas.

Las juntas de hormigonado, se formarán a efectos de evitar la falta de estanqueidad, y serán iguales a las de retracción, quedando las armaduras longitudinales pasantes, con el solape fijado por EHE. Se evitará la formación de rebabas en la superficie de la junta, quedando perfectamente a tope el contacto entre las dos fases. El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra la ubicación de juntas no previstas en proyecto.

En caso de tratarse de juntas en las que haya importantes esfuerzos cortantes o de tracción, se deberá disponer de un puente de unión (resina epoxi) entre ambas fases de hormigón, cuidando en su aplicación todas las prescripciones del fabricante.

Las juntas de dilatación, permitirán el libre movimiento de ambos paños, para lo cual no quedarán armaduras pasantes. Tanto en la cara interior como en la cara exterior se aplicará un producto sellante en una banda de 2cm de ancho por 3cm de profundidad. El sellante consistirá en una masilla aplicable en frío o en caliente, a base de betunes modificados, de gran resistencia química a aguas alcalinas o ácidas, con capacidad de dilatación de hasta un 25%. Se aplicará tras formación de la junta e imprimación del hormigón.

Se utilizarán también en juntas de construcción las del tipo expansivo, de caucho con un componente hidrófilo. Estas tendrán al menos las siguientes características:

- Expansión del 40% tras dos días de contacto con el agua (coef. total =2)
- Dureza shore, 30
- Resistencia a tracción 90 kg/cm<sup>2</sup>

### **3.17. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.-**

Se utilizará lo dispuesto en el PG-3, artículo 542. Los espesores serán los fijados en los planos.

El ligante bituminoso será un betún asfáltico de los señalados en el artículo 542.2.1. del PG-3.

No se utilizarán activantes, salvo indicación expresa del Ingeniero Director.

El contratista propondrá los tipos de mezcla que pretende utilizar de las indicadas anteriormente. El ancho de extendido mínimo y máximo lo fijará la Dirección de Obra.

### **3.18. CIMENTACIÓN.-**

Deberá ejecutarse con arreglo a los planos que se facilitan, pudiendo variar en profundidades y en tipo, si así lo exigieran las condiciones del terreno, debiendo llegar a las profundidades necesarias que estime la Dirección de Obra.

Para las zapatas y losas de cimentación se usará hormigón H-200 de resistencia característica mínima a los 28 días de 200 Kg/cm<sup>2</sup>, además de H-125 para la capa de 5 cms. de regularización (no se tiene en cuenta en el cálculo). Para el soporte corto y vigas de enlace se usará asimismo H-200.

El hormigón H-200 será de consistencia plástica (asiento en el cono de Abrams de 4 cms.) y el H-125 será de consistencia seca (asiento de 2 cms.) con una tolerancia de +/- 1 cm.

Se compactará mediante vibrador de aguja.

Se seguirán las indicaciones de la EHE en lo referente a las propiedades, dosificación, transporte, amasado, vertido y curado de los hormigones.

En el doblado, colocación, anclaje y empalme de las armaduras, regirán las normas contenidas en la EHE.

Las longitudes de las armaduras se ajustarán a las indicadas en el plano con una tolerancia de +/- 1 cm.

Las armaduras quedarán separadas de la superficie del hormigón, una distancia mayor que 1,5 veces su diámetro y, en cualquier caso, nunca menos de 5 cms.

Los encofrados de las paredes de las vigas de enlace, serán de fábrica de ladrillo tipo gafa o hueco doble tomado con mortero M-40 (1:6). Los del soporte corto serán metálicos. El desencofrado podrá efectuarse a los 3 días de hormigonada la pieza, si no se han producido causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón (por ej.: bajas temperaturas). Se cumplirán los artículos correspondientes de la EHE.

En el transporte y vertido se cuidará de que no se disgreguen sus elementos, no aceptándose alturas de vertido de más de un metro y medio (1,5 m).

No se tolerará la colocación de un hormigón que acuse un principio de fraguado, no debiendo transcurrir desde su fabricación hasta su colocación, más de 45 minutos.

El curado del hormigón se realizará manteniendo continuamente su superficie húmeda durante los 7 primeros días.

Antes de comenzar el hormigonado, el Contratista deberá tener por escrito la aprobación del Ingeniero Director de las armaduras colocadas.

### **3.19. ESTRUCTURA.-**

Las obras que se contienen en este apartado son todas aquellas para cuya construcción se utilizará el hormigón como material básico y que integran la estructura y otros elementos resistentes, incluyendo tanques, pozos de bombeo, arquetas, colectores "in situ", etc.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y vibrado del hormigón y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras. Los estribos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado con alambre, no permitiéndose fijar los cercos mediante soldadura. Se tendrán en cuenta las prescripciones generales en cuanto a distancia, a parámetros y separaciones entre barras, en función del diámetro y según los valores de la EHE.

El hormigón armado en general no tendrá una dosificación inferior a 250 Kgs. de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón, ni superior a 400 Kgs; será la necesaria para obtener la resistencia característica adoptada en proyecto. En caso de tratarse de colectores "in situ", la dosificación mínima de cemento será de 300kg/m<sup>3</sup>, y la relación agua cemento será de 0,5 máximo.

Deberá vigilarse asiduamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en su caso la cantidad de agua vertida en la hormigonera directamente. Deberá amasarse el hormigón en hormigonera durante un tiempo de batido que proporcione un hormigón homogéneo. En caso de transporte desde planta, no se admitirá el vertido de hormigones, transcurridos 45' desde su salida de planta. Los camiones dispondrán de agitadores en la cuba.

Se transportará el hormigón mediante grúa a las distintas plantas. No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón, cuyo espesor sea superior al que permita una compactación mediante vibrado completo de la misma. La colocación por vertido se hará desde una altura máxima de 1,5 metro.

La compactación del hormigón se efectuará mediante el vibrado del mismo, de forma que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa. El proceso de compactado deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Las juntas de hormigonado estarán previstas en el proyecto. Antes de reanudar el hormigonado se limpiarán las juntas de toda suciedad de árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto. No se realizarán otras juntas de construcción, o estructurales sin aprobación con antelación del Director de Obra.

Respecto al hormigonado en tipo frío, así como en época de excesivo calor, se acomodará a la reglamentación dada por la EHE o a las indicaciones del Ingeniero Director.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas. Se regará asiduamente durante los primeros 15 días posteriores al hormigonado, manteniendo húmedas las superficies de hormigón. El proceso de curado se prolongará hasta que el hormigón haya alcanzado como mínimo el 70% de su resistencia de proyecto.

Los encofrados de pilares se efectuarán con chapas metálicas. En el resto de la estructura será de **paneles fenólicos**, o de madera sujetos con armazones metálicos, siempre que proporcionen las características de acabado exigidas en este Pliego. Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ello, como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco a los efectos de vibración utilizados.

Los encofrados serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada, durante el proceso de vibrado.

Deberán humedecerse previamente los encofrados al proceso de vertido del hormigón, para evitar que absorban el agua contenida en el mismo. Se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. Las superficies interiores de los encofrados y moldes estarán limpias en el momento del hormigonado.

Con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Como quiera que el encofrado es una pieza auxiliar que deberá suplir la nula resistencia del hormigón en el momento del vertido, las secciones de las tablas y puntales del encofrado deberán tener la suficiente resistencia en función del peso que han de soportar, hasta que el hormigón adquiera su resistencia y pueda procederse a su desencofrado.

Los distintos elementos que constituyen el encofrado (fondos, costeros, puntales, etc.), así como apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos y otros dispositivos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se ejecutarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Con temperaturas normales, podrán desencofrarse los pilares a las 48 horas. Asimismo, los fondos de madera y puntales deberán mantenerse durante 14 días. Se pondrá especial atención en retirar oportunamente, todo elemento de encofrado o molde que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación.

Los recubrimientos mínimos a aplicar son los especificados en la norma, más 5mm.

Los acabados admisibles del hormigón, serán los siguientes:

- En superficies ocultas, irregularidades de hasta 15 mm.
- En paramentos vistos normales, hasta 4 mm.
- En superficies por las que discurra el agua, 2 mm, todas estas medidas con regla de 1,50 cm. No se aceptarán coqueras o rebabas.

En caso de producirse los defectos antes citados, se repararán previa autorización en tal sentido de la Dirección de Obra, pudiendo éste en todo caso ordenar la demolición de la obra en caso de ser generalizados los defectos. Se adoptarán como admisibles los procedimientos de reparación del capítulo VII del Concrete Manual del B.O.R., y/o la guía de buena práctica de la FIP "Reparación y refuerzo de las estructuras de hormigón".

En cuanto a desplomes, no se aceptarán flechas de más de 6 mm en superficies vistas, y 25 mm en superficies ocultas, respecto a una regla de 2 m. En superficies por las que discurra el agua, la tolerancia será del 4% de la pendiente.

Para garantizar la durabilidad, en colectores “in situ”, o en estructuras de contención de agua, se tomarán tres probetas de una de las primeras amasadas, conforme a UNE 83.300. Se realizará la determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión, conforme a UNE 83.309, considerándose aceptables los resultados si el valor medio de las tres probetas cumple:

- . Profundidad media menor a 50mm (valor pésimo de los tres < 65mm)
- . Profundidad máxima menor a 30mm (valor pésimo de los tres < 40mm)

En estos casos la porosidad del hormigón determinada por inmersión será no mayor al 12%, recomendándose el 10%.

### **3.19.1. PREFABRICADOS.-**

Los elementos prefabricados de hormigón deberán cumplir todos los requisitos expresados en el epígrafe 3.19, aparte de lo que indica la EHE, y en su caso, la normativa específica.

Previamente a su transporte a la obra, deberán aportarse los certificados de calidad oportunos, que verifiquen la idoneidad de los materiales empleados, y la calidad del producto terminado, con las preceptivas pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad. Además se aportarán todos los documentos necesarios para verificar que el dimensionamiento resistente y funcional de los elementos es el correcto.

### **3.20. ALBAÑILERÍA.-**

Todos los materiales utilizados cumplirán las prescripciones de la Norma MV-201-1972 y se ajustarán a lo especificado en proyecto.

### **3.21. REVESTIMIENTOS EXTERIORES.-**

Se realizarán sobre paramentos previamente limpios, humedecidos adecuadamente, dándoles 2 cm de espesor.

En los enfoscados hidráulicos se emplearán conglomerantes de fraguado lento, prohibiéndose en absoluto el empleo de mortero rebatido. Estos enfoscados deben tener en su confección una pasta homogénea en todo su grueso.

En los enfoscados normales, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta, para evitar la formación de hojas o escamas que puedan desprenderse.

Durante el período de curado de los enfoscados, se procurará ayudar a este fenómeno, mediante procedimientos necesarios, tales como riegos en épocas calurosas, protección contra fuertes soleamientos, heladas, etc.

### **3.22. PINTURAS.-**

Todas las sustancias de uso general en pintura, deberán ser de excelente calidad. Reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies a que se apliquen.

- Fijeza en su tinta.
- Facultad de aplicarse al aceite, cola, etc.
- Insolubilidad al agua.
- Ser inalterable por la acción de los aceites o de otros colores.

La primera operación para la ejecución de la pintura, será la preparación de la superficie a pintar, que debe estar limpia de polvo, grasa, etc., y estar perfectamente seca. Las superficies metálicas serán perfectamente lijadas o tratadas a chorro de arena.

Las superficies de madera, después de limpias, serán lijadas, emplastecidas y lijadas de nuevo para igualar la superficie.

Para la pintura a la cal, se emplearán lechadas claras, dándose, por lo menos, dos manos cruzadas.

Para el resto de la pintura, se aplicarán las diversas técnicas aconsejadas por los fabricantes y de acuerdo con las buenas normas de los especialistas.

### **3.23. ORDEN DE LOS TRABAJOS.-**

La marcha simultánea o sucesiva de la construcción de las diversas partes de la obra será de la incumbencia exclusiva del Ingeniero Director de la misma, el cual, en cada caso, dará las oportunas instrucciones referentes al orden de los trabajos.

### **3.24. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.-**

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas oportunas para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar, en lo posible, cualquier tipo de molestias a los vecinos de la ciudad.

### **3.25. PRUEBAS.-**

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional, se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los Pliegos y disposiciones vigentes aprobados en todo caso por la Dirección de Obra.

A tal efecto el Contratista propondrá un protocolo de pruebas de las obras e instalaciones, en los que se comprobara la estanqueidad de los diversos elementos, la línea piezométrica y el correcto funcionamiento de los equipos electromecánicos.

La tubería de saneamiento será sometida a las pruebas que fija el PPTGTSP-MOPU 1986, y la tubería de abastecimiento se someterá a las pruebas de presión que fija el PPTGTAA-MOPU 1975.

Una vez superadas estas pruebas, se someterá el conjunto de las instalaciones a una prueba de funcionamiento de 10 días laborables, en donde se verificarán los rendimientos y el ajuste de las instalaciones.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstas, sin abono alguno.

### **3.26. REPOSICIONES.-**

Las unidades que se contemplan en el proyecto para reponer viales, pavimentos o servicios afectados se ejecutarán de acuerdo con las características previas de los elementos a reponer, así como conforme a las especificaciones de este Pliego.

Si por la evolución de las obras se hubieran afectado mayores superficies que las especificadas en el proyecto, siendo imputable al Contratista, este asumirá el coste del exceso de reposición a realizar. En el caso de pavimentaciones, si el volumen afectado por la obra supusiese un porcentaje superior al setenta por ciento (70%) del total del pavimento existente, deberá reponerse la totalidad, sin aumento de coste.

En caso de afectarse servicios ocultos (electricidad, telefonía, abastecimiento, gas, etc), y si por causas imputables al Contratista debiera reponerse la infraestructura afectada, deberá este ejecutar a su costa, conforme a las prescripciones que especifique la Compañía suministradora, las obras necesarias ( o abonar los cargos que se deriven).

### **3.27. CARTEL DE OBRA.-**

El Contratista colocará el cartel de obra, a su costa, conforme a las características fijadas en los documentos de este proyecto, y las instrucciones de la Dirección de Obra. El Contratista gestionará todos los permisos y autorizaciones precisas para la implantación del cartel. La ubicación del cartel será determinada por la Dirección de Obra.

El cartel será de chapa de acero u otro material, previa autorización de la Dirección de Obra. El cartel quedará apoyado en sendos perfiles metálicos que aseguren su estabilidad. Éstos apoyarán sobre una cimentación de hormigón en masa.

El cartel se mantendrá un año desde la fecha de recepción de las obras, corriendo de cuenta del contratista su remoción, en su día.

## **CAPÍTULO IV - MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **4. 1.- CONDICIONES GENERALES.-**

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en los Precios unitarios del presente proyecto, multiplicados por uno con diecinueve (1,19) para obtener los precios de ejecución por contrata, que a su vez habrá que multiplicar por el coeficiente de baja que oferte el Contratista adjudicatario de las obras.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas, con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego, y comprenden: el suministro, transporte, acopio, almacenaje, manipulación y empleo de los materiales; la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se presenten para la realización y terminación de las unidades de obra.

Cualquier operación o prescripción necesaria para la total terminación de las obras, aún en el caso de no encontrarse explícitamente especificada en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o imputada en el Presupuesto, se entenderá incluida en las obligaciones del Contratista. Su coste se entenderá en todo caso, englobado en el precio unitario, que corresponda a unidad o unidades de obra de que forma parte, en el sentido de ser física o preceptivamente necesaria para la ejecución de la operación de la prescripción de que se tratase.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidad lineal, de superficie, de volumen, de peso, o unidad indivisible que en cada caso se especifique en el presupuesto.

Todas las operaciones básicas para la medición de las obras, incluidas las topográficas, deberán ser conformadas por el representante del Contratista y por la Dirección de Obra, y aprobadas por éste. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

### **4. 2. DESBROCE Y RETIRADA DE CAPA VEGETAL.-**

Se considerará incluido en la partida correspondiente de excavación, salvo que se indique lo contrario. En este último caso se medirá y abonará por metro cuadrado ejecutado, medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

### **4. 3. EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS.-**

La excavación ejecutada en las condiciones especificadas en artículos precedentes, se medirán y abonarán por metro cúbico, en los volúmenes de excavación obtenidos de los perfiles especificados en planos, una vez constatado que son correctos.

#### **4. 4. TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO.-**

Las tuberías de alcantarillado se medirán a efectos de abono, directamente sobre la zanja, instalada y según el eje de la misma, una vez efectuadas satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

#### **4. 5. TUBERÍAS DE PRESIÓN.-**

Las tuberías de presión se medirán a efectos de abono, directamente sobre la zanja, instalada y según el eje de la misma, una vez efectuadas satisfactoriamente las pruebas de presión y estanqueidad.

#### **4. 6. EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS.-**

La excavación se medirá por los volúmenes que resulten de la cubicación del terreno, limitada por el perfil real de la excavación, si es menor que la sección teórica o el perfil teórico en caso contrario, o que en su defecto prescriba el Ingeniero Director, en función de las características particulares de los terrenos.

Cuando haya que arrancar y reponer el pavimento se deducirá de la excavación, el volumen ocupado por él.

El precio de excavación, comprenderá los agotamientos y entibaciones necesarias, así como barandillas de protección, señalización diurna y nocturna, y apuntalamiento de edificaciones.

El relleno compactado de la zanja se medirá y abonará igual que el volumen de la excavación en zanja. Comprende, transporte, vertido, humectación y compactación hasta alcanzar las densidades prescritas en la unidad o normativa general aplicable.

Solamente en caso de incluirse en el proyecto entibación blindada con paneles y perfiles de chapa, por requisitos de seguridad y estabilidad, se abonará aparte. Para el abono de esta partida se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados. Para ello se considerará siempre únicamente la pared de zanja realmente entibada, independientemente de las medidas de los paneles, y del número de puestas. Se descontarán los 50cm inferiores de zanja. En caso de dejarse la entibación semicuajada, se descontará la parte de zanja no entibada.

En caso de que las características del terreno exijan un cambio del tipo de sostenimiento de la zanja, se producirá este a requerimiento de la Dirección de Obra, sin derecho a compensación económica suplementaria. Se considerará que el precio existente en el cuadro de precios para la entibación remunera el sostenimiento de la zanja, cualquiera que sean los medios precisos.

Se deducirá el volumen ocupado por otras unidades instaladas en la zanja, específicamente conducciones, reposición de firmes, etc.

#### **4. 7. TERRAPLENES.-**

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre los planos de perfiles transversales.

#### **4. 8. SUB-BASE Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.-**

Se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), realmente ejecutados en las secciones tipo señaladas en los Planos.

#### **4. 9. POZOS, ARQUETAS, SUMIDEROS, PIEZAS.-**

Se abonarán por unidades completas, una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas prescritas con anterioridad.

#### **4.10. MEZCLAS BITUMINOSAS.-**

La preparación de la superficie existente, se considera incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, siempre que el peso sea inferior al correspondiente al espesor tipo previsto en proyecto, en caso contrario se tomará la medición prevista deducida de la sección tipo.

#### **4.11. HORMIGONES.-**

Se abonarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, constatados con las secciones tipo de proyecto, no siendo de abono los excesos de cubicación sobre estas secciones tipo, salvo prescripción motivada del Ingeniero Director.

En los precios se incluyen, fabricación, materiales, transporte y empleo, con la calidad especificada en el precio.

La terminación de las superficies hormigonadas en las condiciones especificadas en este Pliego de Prescripciones o normativa general, se considera incluida en el precio de la unidad.

No se abonarán aquellas unidades defectuosas hasta su completa reparación, y aportación de los ensayos que certifiquen la calidad exigida en el proyecto.

#### **4.12. ARMADURAS.-**

Se abonarán por kilogramos (Kg) realmente ejecutados, en la calidad prescrita en la unidad correspondiente y con sujeción a los planos de detalle.

#### **4.13. ENCOFRADOS.-**

Se abonarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie de hormigón en contacto con el molde, medidos sobre planos.

#### **4.14. DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE FIRME.-**

Se abonará por metros cuadrados de firme de cualquier tipo demolido realmente, conforme al ancho teórico de zanja señalado en planos más solapes de 0,20m a cada

lado. Incluye el replanteo y recorte del pavimento existente, demolición del pavimento, retirada de sobrantes a vertedero o, en su caso acopio de los materiales reutilizables y transporte a lugar de empleo. La reposición de firme incluirá el replanteo y perfilado de la caja; colocación de las capas de subbase y base que vengan incluidas en la unidad, incluso su transporte, colocación, riego y compactación a la densidad que se indique, ensayos de comprobación; riego de imprimación, incluyendo emulsión y árido en las dosificaciones prescritas; capas de mezcla bituminosa que se indiquen en planos y/o presupuesto, incluyendo preparación de la superficie, fabricación del la mezcla, ligante, árido y filler, riegos de adherencia si los hubiese, transporte, colocación compactación y ensayos . Todo ello una vez la unidad se considere completamente terminada y probada.

#### **4.15. OTRAS UNIDADES DE OBRA.-**

La medición y abono de las restantes unidades de obra especificadas en el Cuadro de Precios número 1, se ajustarán a las normas generales establecidas en el artículo 4.1.

#### **4.16.- SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS.-**

El contratista no podrá pedir indemnización de ninguna clase, si por cualquier causa, el Ingeniero Director de la obra decidiese no realizar alguna o algunas de las obras comprendidas en este Proyecto.

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a aceptar y ejecutar las modificaciones que la Dirección de Obra introduzca en las obras proyectadas, las cuales se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el presupuesto y con las condiciones de este Pliego.

#### **4.17. ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.-**

Si alguna obra o instalación que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones estipuladas, sea sin embargo aceptable, podrá ser recibida provisionalmente, pero el Contratista quedará obligado a aceptar la reducción de valor que la Administración apruebe, salvo que prefiera rehacerla con dichas condiciones.

#### **4.18. ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS.-**

Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se reducirán los precios unitarios previstos en un porcentaje que decidirá la Dirección de Obra.

En ninguno de estos casos, tendrá derecho el Contratista, a reclamación alguna fundada en la insuficiencia del precio decidido.

#### **4.19. PARTIDAS ALZADAS.-**

Las partidas alzadas de abono íntegro, se abonarán a su terminación, de acuerdo con la cantidad consignada en el Presupuesto, con independencia del coste en más o en menos que haya podido invertirse en su ejecución.

Las partidas alzadas a justificar, se abonarán por el resultado de aplicar los precios unitarios, las mediciones efectuadas, de acuerdo con lo establecido en este Capítulo.

#### **4.20. CERTIFICACIONES.-**

A partir del comienzo de las obras se extenderán certificaciones mensuales por el valor de la obra ejecutada, que se deducirán por aplicación de los criterios de medición y valoración anteriormente reseñados.

En caso de no respetarse las indicaciones relativas a seguridad e higiene, y prevención de riesgos laborales, legalmente establecidas, la Dirección de Obra, tras aviso previo, y notificación en el Libro de Seguridad e Higiene, podrá retener las certificaciones hasta que se subsanen los incumplimientos encontrados.

Las certificaciones tendrán sólo el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco aprobación ni recepción de las obras que se certifican.

#### **4.21. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.-**

Serán de cuenta del Contratista, los gastos que origine la comprobación del replanteo general de las obras y de los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales, los de protección de éstos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación durante el plazo de utilización de desvíos provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, cuya construcción responda a conveniencia del Contratista; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos prescritos en el Proyecto u ordenado por la Dirección de Obra que no se efectúen aprovechando carreteras existentes; los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza en general de las obras a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como el pago de tarifas de dichas aguas y energía; la vigilancia de las obras.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales, derivadas de las disposiciones legales vigentes y la que determine el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como todos los gastos originados por los ensayos de materiales y control de calidad de las obras, según la normativa vigente para las diferentes unidades.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de liquidación de las obras, que serán como máximo del uno por ciento (1%).

#### **4.22. FORMACIÓN DE LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS.-**

Las nuevas unidades a considerar en la composición de precios en conducciones, piezas y otros elementos industriales, se tomará su precio de la tarifa vigente en la fecha de licitación, deduciéndole la baja correspondiente a la licitación, de igual forma que a las unidades de proyecto.

Los rendimientos serán idénticos a los de unidades similares que existan en proyecto.

## **CAPÍTULO V - DISPOSICIONES GENERALES**

### **5. 1. PLAZO PARA COMIENZO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-**

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar a partir de la fecha del acta de comprobación de replanteo, una vez considerado el comienzo viable. Dicho plazo será de TRES MESES salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la licitación de la obra disponga otra cosa.

En caso de incumplimiento por razones justificadas, deberá solicitarse prórroga con al menos quince días de antelación a la fecha de finalización de las obras. En caso de incumplirse el plazo sin causa que lo justifique, se aplicarán las penalizaciones que señala el Pliego de Condiciones Administrativas del Contrato.

### **5. 2. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.-**

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a las personas en quien delegue, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

### **5. 3. SUBCONTRATOS.-**

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. En este caso el Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

### **5. 4 . OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.-**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras y por establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de Obra y los colocará bajo su custodia. Muy especialmente aquellos que puedan tener valor arqueológico.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales y Accidentes.

#### **5. 5. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.-**

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de doce (12) meses, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 171 del Reglamento General de Contratación, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por causas de fuerza mayor, definidas en el artículo 46 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Una vez terminadas las obras se procederá a realizar su limpieza final. Asimismo todas sus instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos, salvo prescripción en contra de la Dirección de Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con la zona circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el Contrato, y por tanto, su realización no será objeto de abono alguno.

#### **5. 6. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.-**

Para la recepción de las obras, se seguirá lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en la legislación vigente.

En ningún caso podrá ser objeto de recepción parcial ninguna parte de la obra.

Cádiz, junio de 2015  
POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN, y su elaboración ha sido encargada por la EXCMA DIPUTACION PROVINCIAL DE CÁDIZ.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto de Ejecución de	COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. "LA JANDA"
Ingeniero Industrial autor del proyecto	AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN
Titularidad del encargo	EXCMA DIPUTACION DE CÁDIZ
Emplazamiento	VEJER DE LA FRONTERA (Cádiz)
Presupuesto de Ejecución Material	37.899,24
Plazo de ejecución previsto	DOS MESES
Número máximo de operarios	CUATRO
Total aproximado de jornadas	120
OBSERVACIONES:	

### **1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	POR LA CARRETERA A-2230
Topografía del terreno	POCO ACCIDENTADO
Edificaciones colindantes	NINGUNO
Suministro de energía eléctrica	NO NECESARIO
Suministro de agua	MEDIANTE CUBA
Sistema de saneamiento	NO NECESARIO
Servidumbres y condicionantes	LA CARRETERA A-2230
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	
Movimiento de tierras	EXCAVACION EN ZANJA Y EN POZO
Cimentación y estructuras	
Cubiertas	
Albañilería y cerramientos	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE REGISTRO
Acabados	
Instalaciones	TUBERÍAS DE PVC REFORZADO DE DIÁM. 600 Y 400 MM.
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente. SI LO REQUIERE LA ACTIVIDAD
1	Retretes.
1	ESPACIO INDIVIDUALIZADO CON LLAVE PARA DEJAR LA ROPA
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	BOTIQUIN PORTATIL	EN LA OBRA
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD	ENTRE 2 KM. Y 2.5 KM.
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL DE PUERTO REAL	46 KM
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	1	Hormigoneras
	Montacargas	1	Camiones
1	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
	Sierra circular		Grúas autopropulsadas
OBSERVACIONES: Para la perforación subterránea se empleara una máquina perforadora de rotación y empuje			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<b>N</b> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa.
	Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.
	Los pescantes serán preferiblemente metálicos.
	Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.
	Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.

		Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
<b>N</b>	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
		Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.
		Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.
		Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
		Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
		Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.
		Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.
		Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
<b>N</b>	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<b>N</b>	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.
		Separación de la pared en la base = 3 de la altura total.
<b>N</b>	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ :
		I. diferenciales de 0,3 <sup>a</sup> en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03 <sup>a</sup> en líneas de alumbrado a tensión > 24V.
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
		La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80$ ohmios.
OBSERVACIONES:		

## 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
N	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
N	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

### 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
Si	Caídas de operarios al mismo nivel	
Si	Caídas de operarios a distinto nivel	
Si	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
Si	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
Si	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
Si	Cuerpos extraños en los ojos	
Si	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
Si	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Si	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Si	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	
Si	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	
Si	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	
Si	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura \$ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21 <sup>a</sup> - 113B	
Si	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	
	Información específica	
	Cursos y charlas de formación	
	Grúa parada y en posición veleta	

	Grúa parada y en posición veleta	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
Si	Cascos de seguridad	permanente
Si	Calzado protector	permanente
Si	Ropa de trabajo	permanente
Si	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Si	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	
	Ropa de trabajo desechable de un solo uso	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
Si	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
Si	Caídas de materiales transportados	
Si	Atrapamientos y aplastamientos	
Si	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
Si	Ruidos	
Si	Vibraciones	
Si	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
Si	Observación y vigilancia del terreno	permanente
Si	Talud natural del terreno	permanente
Si	Entibaciones	ocasional
Si	Limpieza de bolos y viseras	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	

Si	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	
	Pasos o pasarelas	
Si	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	
Si	No acopiar junto al borde de la excavación	ocasional
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	
Si	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Si	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	
Si	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
Si	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
Si	Botas de seguridad	permanente
Si	Botas de goma	ocasional
Si	Guantes de cuero	ocasional
Si	Guantes de goma	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
Si	Caídas de operarios al vacío	
Si	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
Si	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
Si	Lesiones y cortes en manos	
Si	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Si	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
Si	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
Si	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
	Apuntalamientos y apeos	
Si	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	
	Redes horizontales	
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	
Si	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Si	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	
Si	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
Si	Gafas de seguridad	frecuente
Si	Guantes de cuero o goma	frecuente
Si	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	
	Mástiles y cables fiadores	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: INSTALACIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
Si	Lesiones y cortes en manos y brazos	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
Si	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Electrocuciones	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
Si	Ambiente pulvígeno	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	
	Protección del hueco del ascensor	
	Plataforma provisional para ascensoristas	
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
Si	Gafas de seguridad	
Si	Guantes de cuero o goma	
Si	Botas de seguridad	
	Cinturones y arneses de seguridad	
	Mástiles y cables fiadores	
Si	Mascarilla filtrante	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

#### 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES		MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
X	Sepultamientos y hundimientos	Cuando las condiciones del terreno así lo exijan, se entibarán convenientemente las zanjas.
	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
	Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
	Que impliquen el uso de explosivos	
	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:		

## 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

### 5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

### 5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

**6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.**

<b>GENERAL</b>					
<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden --	09-03-71 --	M.Trab. --	16-03-71 06-04-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05609-09-7 0 17-10-70 28-11-70 05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)</b>					
<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92 RD 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA</b>					
<input type="checkbox"/>	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27631-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden --	23-05-77 --	MI --	14-06-77 18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86 --	23-05-86 --	P.Gob. --	21-07-86 04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89 RD 71/92	27-02-89 31-01-92	MIE MIE	11-03-89 06-02-92
	Ampliación y nuevas especificaciones.				
	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden --	28-06-88 --	MIE --	07-07-88 05-10-88
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Cádiz, junio de 2015  
 POR EL SERVICIO DE  
 INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2.- AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto ACOMETIDA DE TELEFONIA, situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Diputación de Cádiz
Proyectista	A designar por el promotor
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 21.660,58€.

#### 2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

### **2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **2.1.3.- Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2.- Obligaciones**

### **2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las

características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando

sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3.- Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La

información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales

derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## **G GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

### **Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

### **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

### **Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

### **Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

### **Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

### **Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía**

Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de diciembre de 1995

Desarrollado por:

**Formulación del Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía**

Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 5 de julio de 1997

Desarrollado por:

**Plan director territorial de gestión de residuos urbanos de Andalucía**

Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 18 de noviembre de 1999

Desarrollado por:

**Revisión del plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía**

Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 1 de abril de 2004

Desarrollado por:

**Plan director territorial de residuos no peligrosos de Andalucía**

Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 25 de noviembre de 2010

**Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

**GC GESTIÓN DE RESIDUOS | TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS**

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos**

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

**Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero**

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

#### **4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.**

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo

1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

## 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

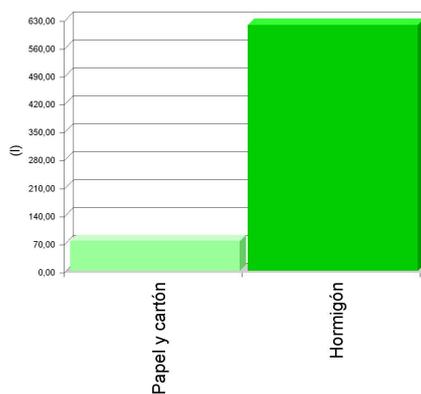
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,85	399,620	471,250
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,056	0,075
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,924	0,616

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

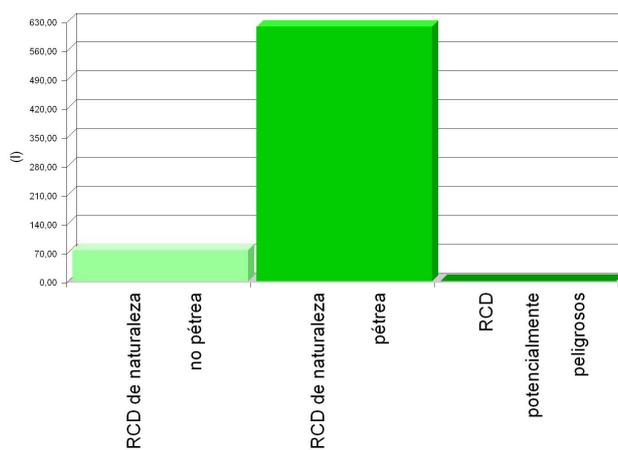
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	39,620	47,250
<b>RCD de Nivel II</b>		

RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,056	0,075
5 Plástico	0,000	0,000
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,924	0,616
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

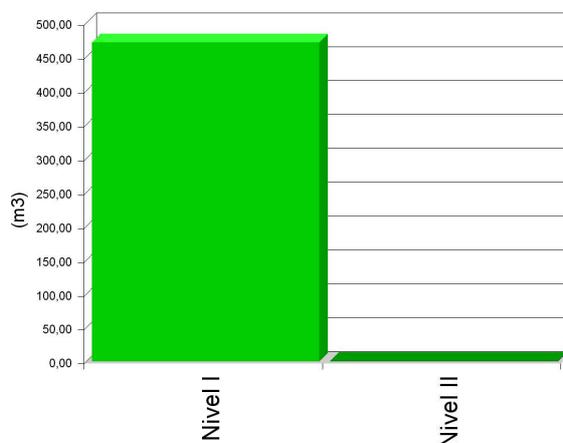
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla

siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	399,620	471,250
<b>RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,056	0,075
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,924	0,616
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

## 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,924	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA

Papel y cartón	0,056	0,50	NO OBLIGATORIA
----------------	-------	------	----------------

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## **9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el

depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

## **10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	187,00

## **11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA**

## **EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
  
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
  
- Los contenedores para residuos urbanos.
  
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
  
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
  
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
  
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Cádiz, junio de 2015  
POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

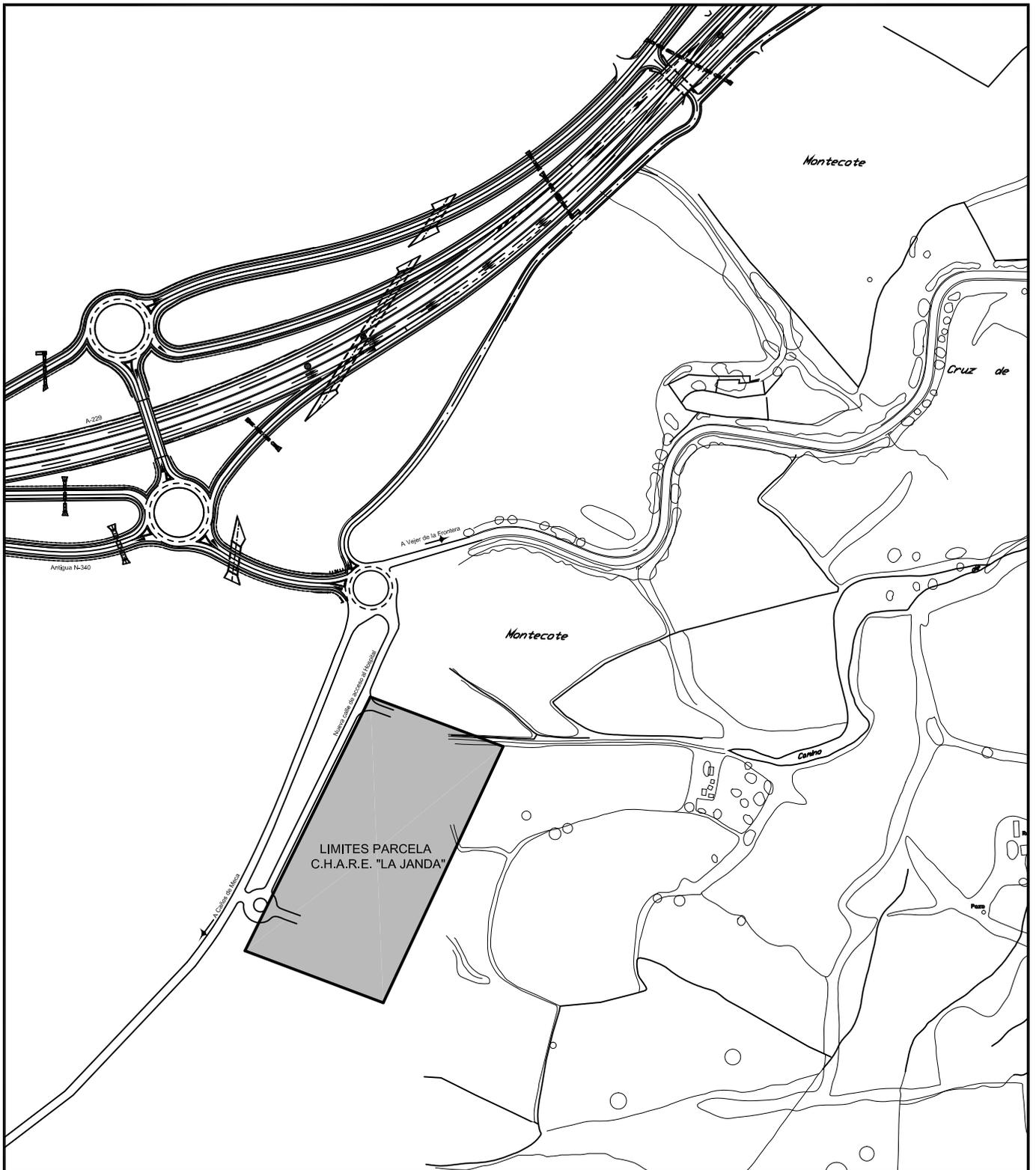
El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# PLANOS



ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE  
**Servicio de Ingeniería Industrial**

**PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA"  
 VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

PLANO DE

SITUACION

CADIZ, junio 2015

DIBUJADO  
 GABINETE DE DELINEACIÓN

ESCALA 1: 5.000

PLANO Nº 01

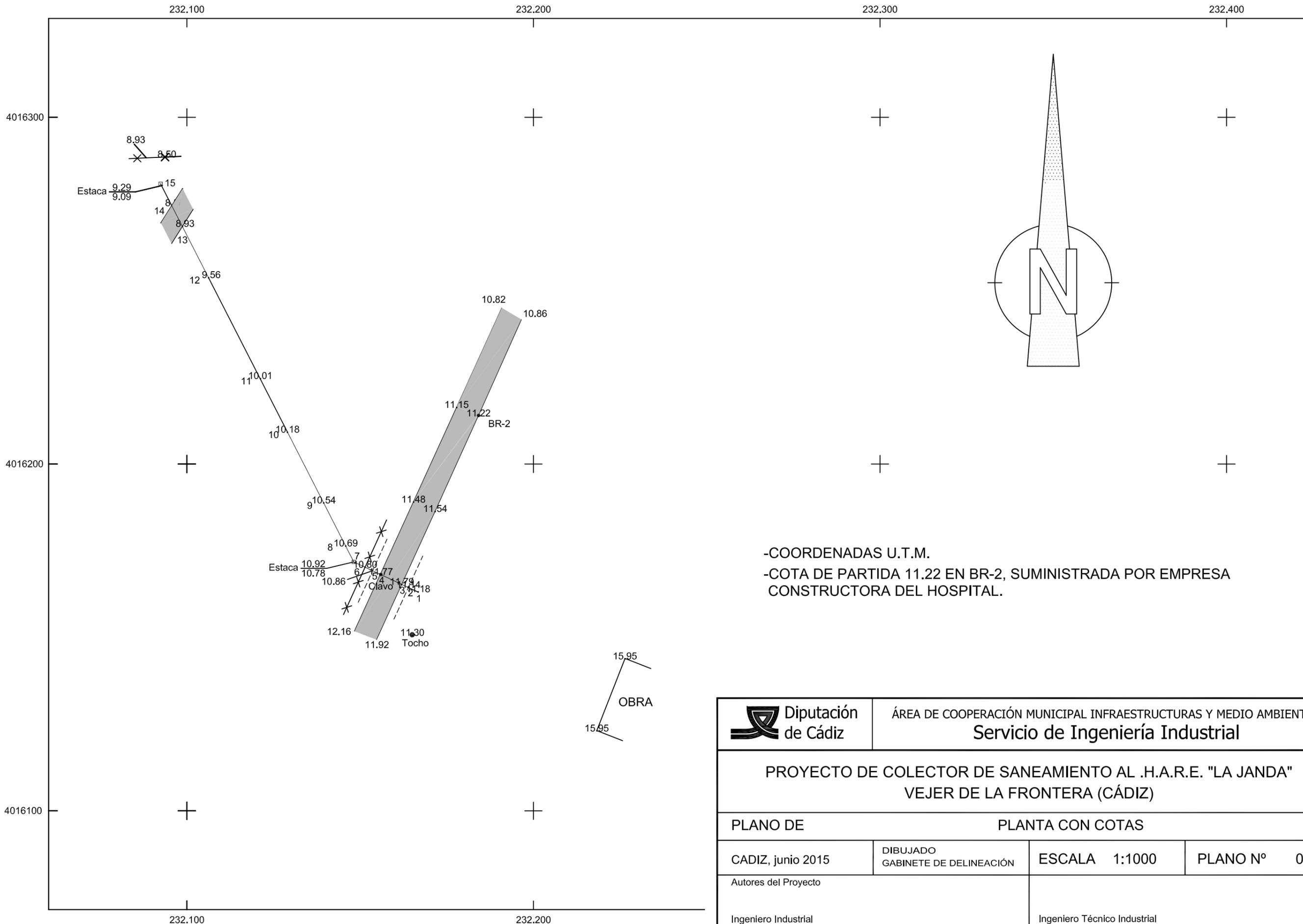
Autores del Proyecto

Ingeniero Industrial  
 AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN

Ingeniero Técnico Industrial  
 JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ

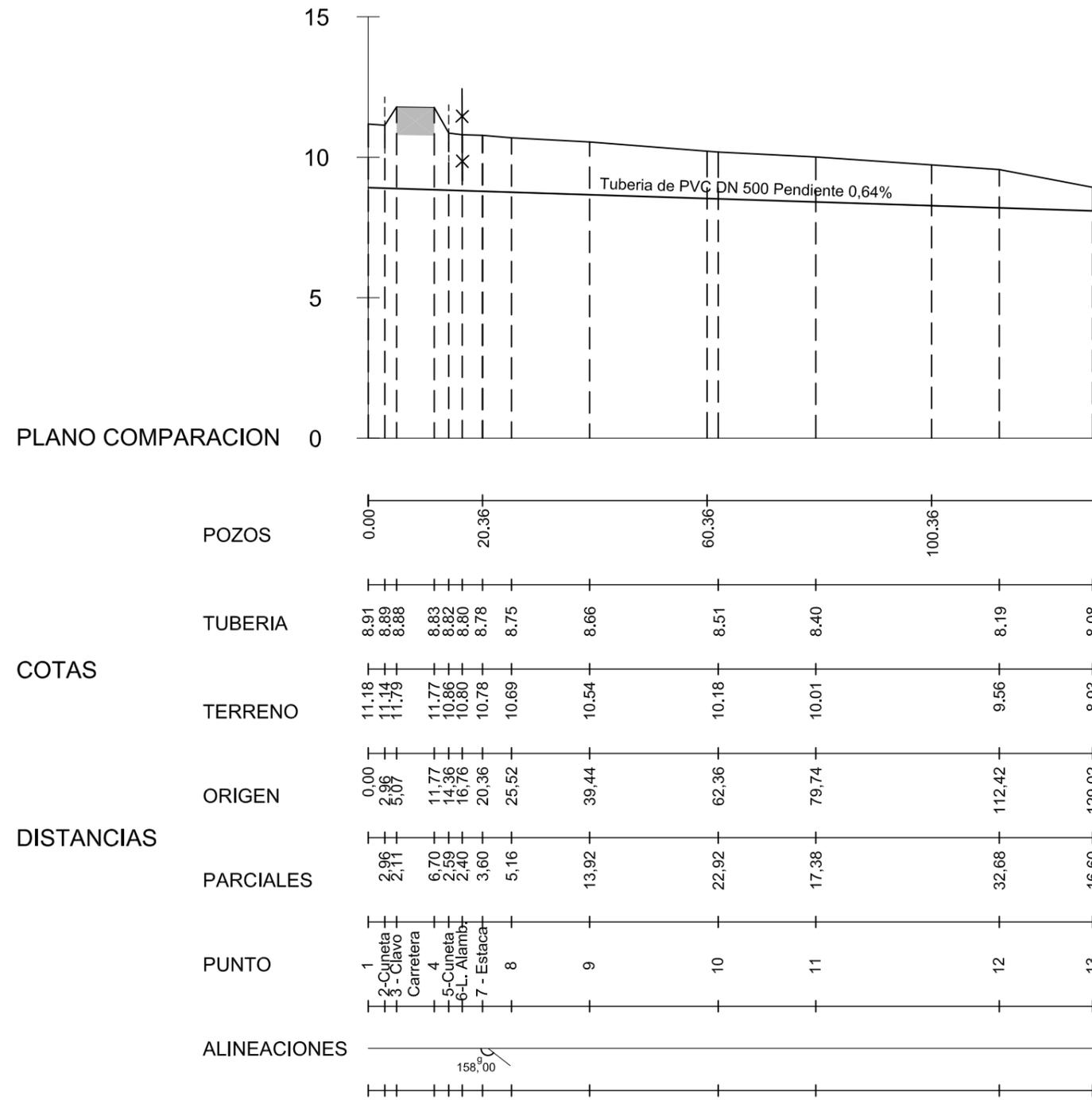


Diputación de Cádiz	ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE Servicio de Ingeniería Industrial		
	PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA" VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
PLANO DE		PLANTA GENERAL	
CADIZ, junio 2015	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1: 500	PLANO Nº 02
Autores del Proyecto		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	
Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



-COORDENADAS U.T.M.  
 -COTA DE PARTIDA 11.22 EN BR-2, SUMINISTRADA POR EMPRESA CONSTRUCTORA DEL HOSPITAL.

 <b>Diputación de Cádiz</b>	ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE <b>Servicio de Ingeniería Industrial</b>		
	<b>PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA"          VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)</b>		
<b>PLANO DE</b>	<b>PLANTA CON COTAS</b>		
CADIZ, junio 2015	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	<b>ESCALA 1:1000</b>	<b>PLANO Nº 03</b>
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



PLANO COMPARACION

COTAS

DISTANCIAS

POZOS

TUBERIA

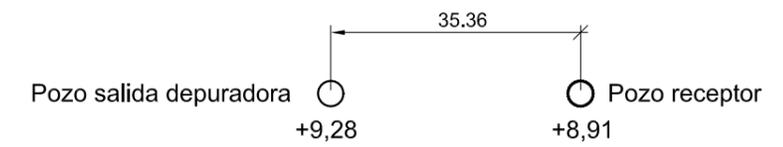
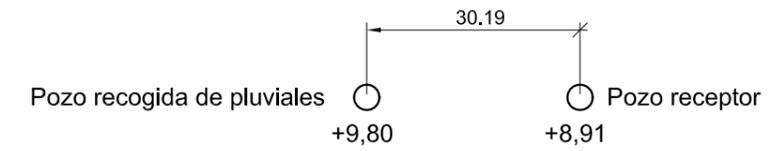
TERRENO

ORIGEN

PARCIALES

PUNTO

ALINEACIONES



LA COTA DE PROYECTO +9,80 SE CORRESPONDE CON LA COTA REAL 24,46



ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE  
Servicio de Ingeniería Industrial

PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA"  
VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

PLANO DE

PERFIL LONGITUDINAL

CADIZ, junio 2015

DIBUJADO  
GABINETE DE DELINEACIÓN

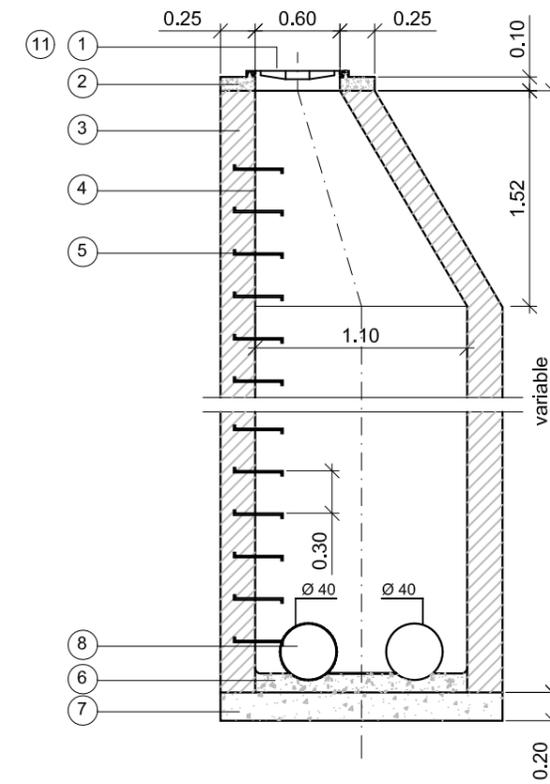
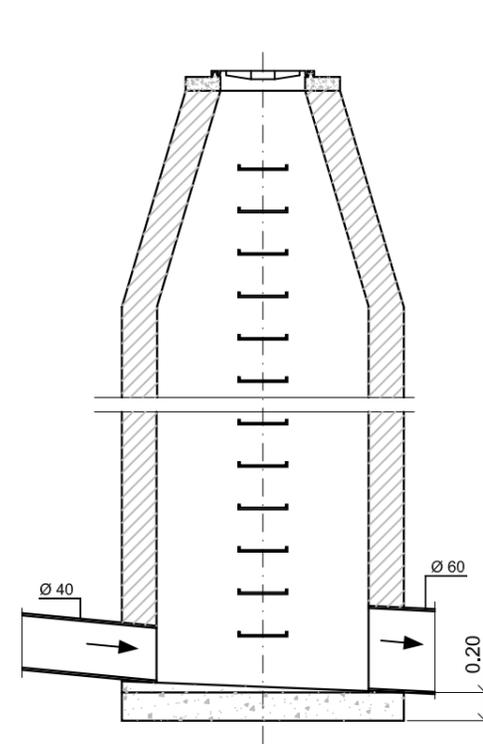
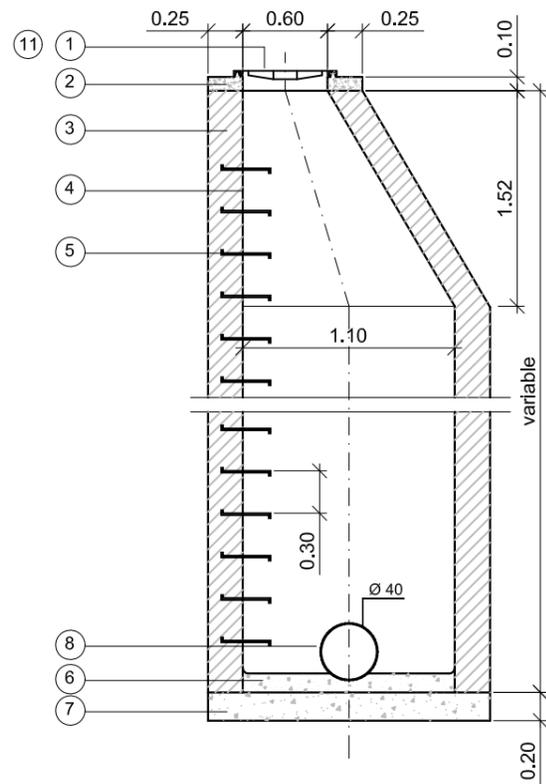
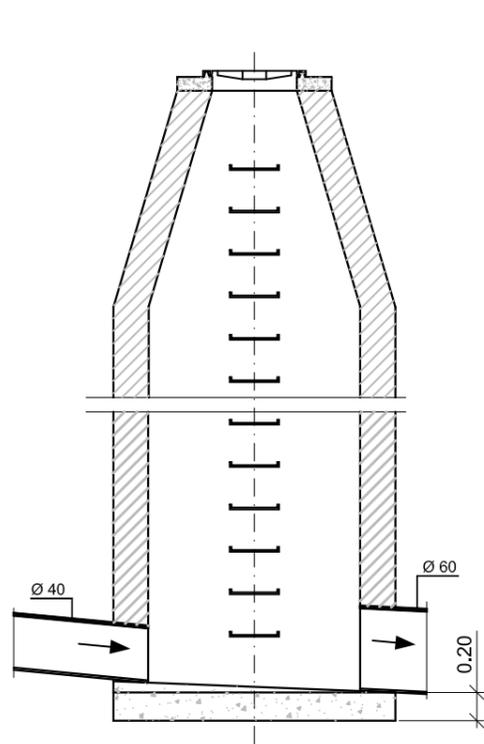
ESCALA V 1:1000  
H 1:200

PLANO Nº 04

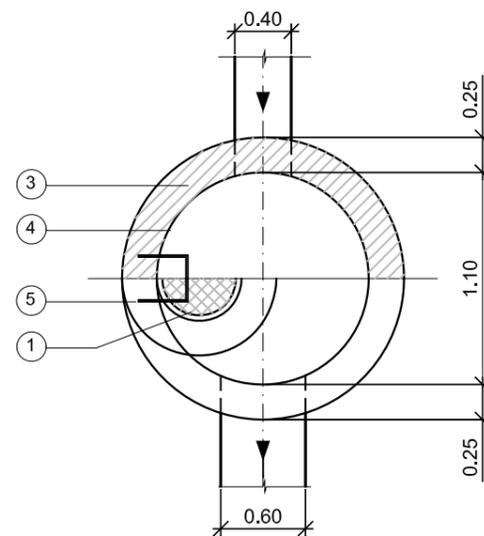
Autores del Proyecto

Ingeniero Industrial  
AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN

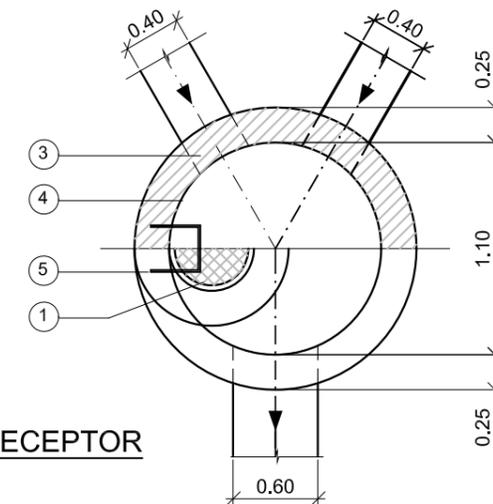
Ingeniero Técnico Industrial  
JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ



- 1 - CERCO Y TAPA DE HIERRO FUNDIDO
- 2 - HORMIGÓN HM-20
- 3 - MURO DE 1 PIE DE LADRILLO MACIZO TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO (1:6)
- 4 - ENFOSCADO Y BRUÑIDO
- 5 - PATES DE ACERO GALVANIZADO Ø 25 mm Y 300 mm DE ANCHO EMPOTRADOS 150 mm
- 6 - CUNETTA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FONDO DE POZO. DIMENSIONES SEGUN DIAMETRO TUBERIA DE SALIDA
- 7 - SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR
- 8 - TUBERIA. DIAMETRO Y PROFUNDIDAD SEGUN PLANO DE PLANTA
- 9 - LECHO DE ARENA DE 20 CM DE ESPESOR
- 10 - ARRIÑONADO HASTA EJE HORIZONTAL DEL TUBO CON ARENA DE RIO
- 11 - RELLENO DE ZANJA, POR TONGADAS DE 20 CM CON TIERRA EXENTA DE ARIDOS MAYORES 8 CM.
- 12 - RELLENO DE ZANJA, POR TONGADAS DE 20 CM COMPACTADO 95% P.N.

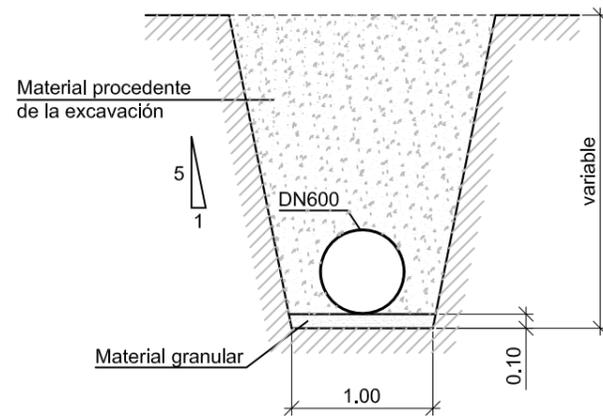


**POZO DE REGISTRO**  
Escala 1:50



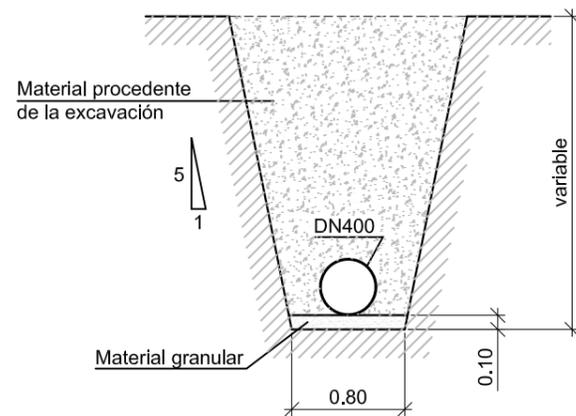
**POZO DE RECEPTOR**  
Escala 1:50

 <b>Diputación de Cádiz</b>	<b>ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE</b> <b>Servicio de Ingeniería Industrial</b>		
	<b>PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA"</b> <b>VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)</b>		
<b>PLANO DE</b>		<b>DETALLES DE POZOS DE REGISTRO</b>	
CADIZ, junio 2015	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	<b>ESCALA 1: 50</b>	<b>PLANO Nº 05</b>
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



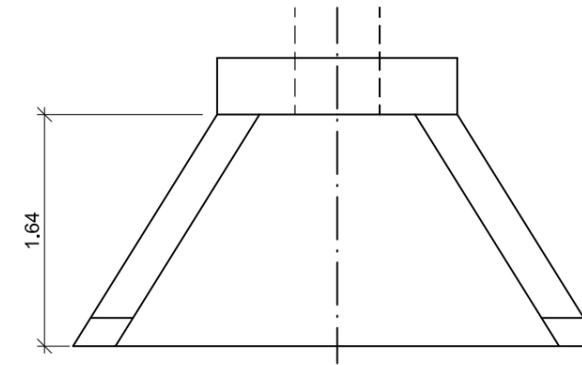
**SECCION DE ZANJA**

Escala 1:50  
 EN CADA CASO SE UTILIZARAN LOS TALUDES  
 Y ENTIVACIONES NECESARIAS

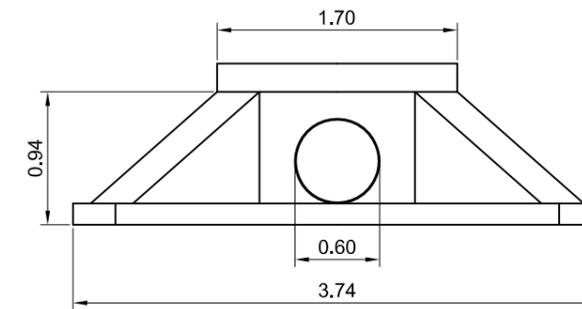


**SECCION DE ZANJA**

Escala 1:50  
 EN CADA CASO SE UTILIZARAN LOS TALUDES  
 Y ENTIVACIONES NECESARIAS



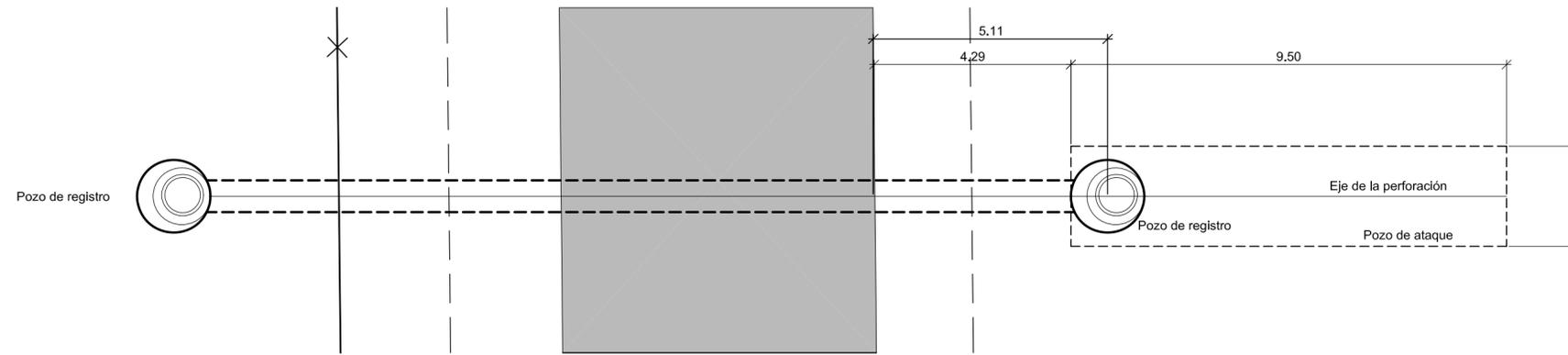
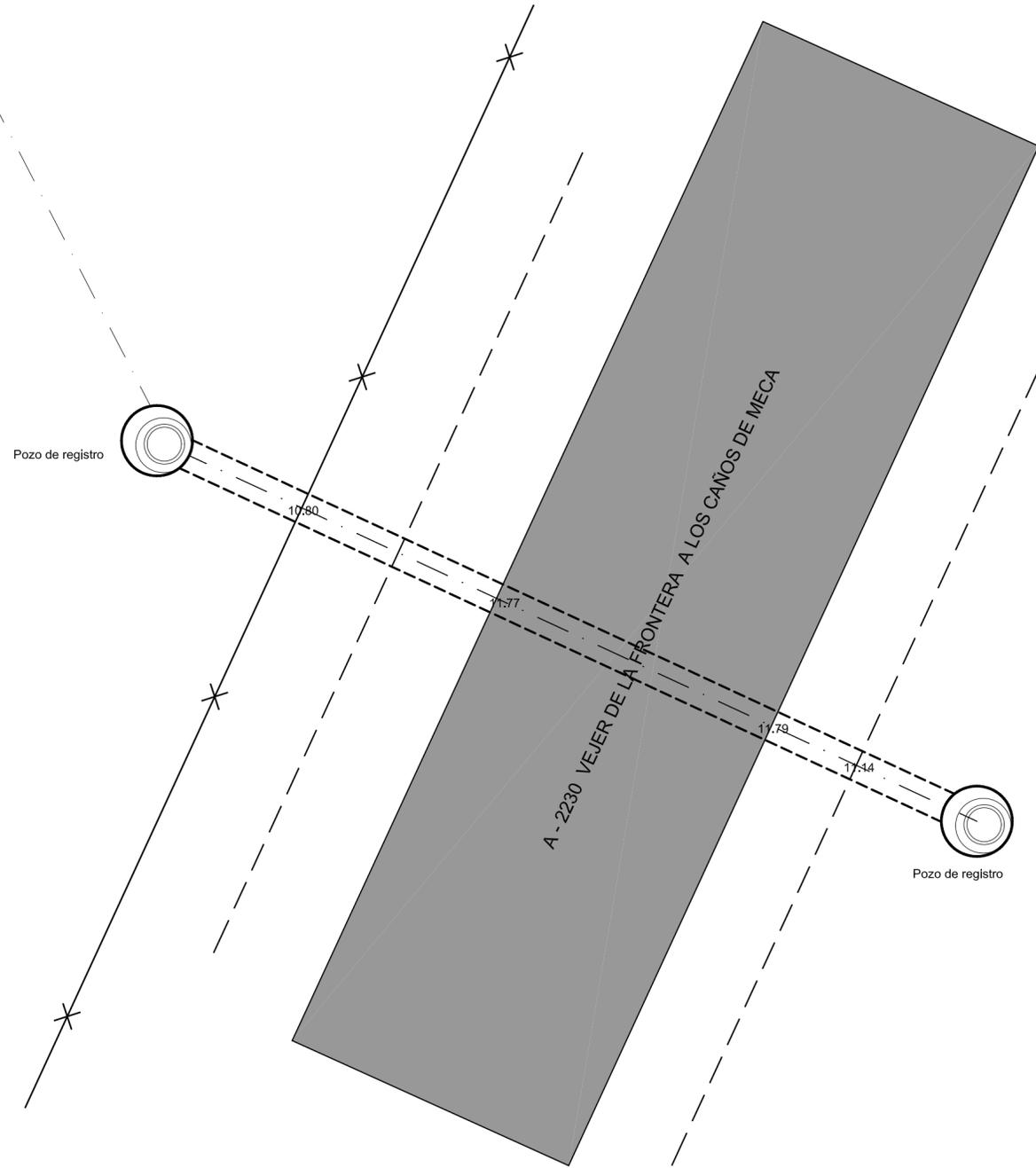
**PLANTA DE BOQUILLA**



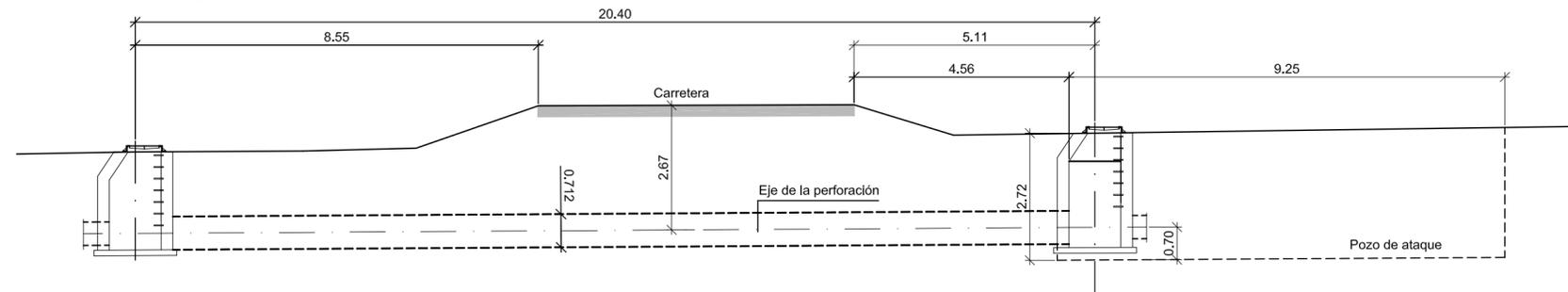
**ALZADO DE BOQUILLA**

Escala 1:50

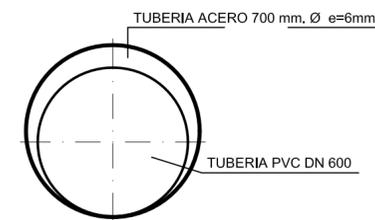
 <b>Diputación de Cádiz</b>	ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE <b>Servicio de Ingeniería Industrial</b>		
	<b>PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA"          VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)</b>		
<b>PLANO DE</b>		<b>DETALLES DE ZANJAS Y BOQUILLAS</b>	
CADIZ, junio 2015	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	<b>ESCALA 1: 50</b>	<b>PLANO Nº 06</b>
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



PLANTA  
Esc. 1:100



SECCION  
Esc 1:100



DETALLE PASATUBO  
Esc 1:20

Diputación de Cádiz		ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE Servicio de Ingeniería Industrial	
PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL .H.A.R.E. "LA JANDA" VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)			
PLANO DE		DETALLES DE CRUCE DE CARRETERA A-2230	
CADIZ, mayo 2015	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1: 100	PLANO Nº 07
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	

# **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
1.1	HARE001S	m.	<b>Perforación mediante rotación y empuje, en tierras de consistencia media, de 700 mm. de diámetro. Revestida con tubería de acero de 700 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor, incluso dicha tubería. Medida la longitud entre los extremos de la tubería instalada.</b>	
			Sin descomposición	543,689
		3,000 %	Costes indirectos	543,689
			<b>Precio total redondeado por m. ....</b>	<b>560,00</b>
1.2	15MZZ00102	m3	<b>Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medida en perfil natural.</b>	
	TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,280
	GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,550
	ME00400	0,040 h	RETROEXCAVADORA	34,980
	MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,600
	MR00300	0,150 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,860
		3,000 %	Costes indirectos	5,150
			<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>	<b>5,30</b>
1.3	02AVV00002	m3	<b>Excavación, en vaciado, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.</b>	
	TP00100	0,016 h	PEÓN ESPECIAL	18,280
	ME00400	0,020 h	RETROEXCAVADORA	34,980
		3,000 %	Costes indirectos	0,990
			<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>	<b>1,02</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 CONDUCCIONES</b>				
2.1	15ACP00005	m	<b>Canalización de PVC con tubería reforzada SN8 teja de 600 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medido entre ejes de arquetas.</b>	
	TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	19,230
	TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,280
	AA00300	0,275 m3	ARENA GRUESA	6,530
	CH04120	0,006 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,450
	UA01600	1,010 m	TUBERÍA PVC SN8 DOBLE PARED DIÁM. 600 mm TEJA, CORRUGADA Y LISA INTERIOR, UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA EPDM.	108,250
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,300
		3,000 %	Costes indirectos	124,890
<b>Precio total redondeado por m .....</b>				<b>128,64</b>
2.2	15ACP00005b	m	<b>Canalización de PVC con tubería reforzada SN8 teja de 400 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medido entre ejes de arquetas.</b>	
	mt11ade020i	1,050 m	TUBERIA PVC SN8 DOBLE PARED DIÁM. 400 mm TEJA, CORRUGADA Y LISA LA INTERIOR, UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA EPDM.	56,310
	TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	19,230
	TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,280
	AA00300	0,275 m3	ARENA GRUESA	6,530
	CH04120	0,006 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,450
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,300
		3,000 %	Costes indirectos	74,690
<b>Precio total redondeado por m .....</b>				<b>76,93</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 OBRA CIVIL</b>				
3.1	15APP00001	u	<b>Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.</b>	
	ATC00100	10,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	375,10
	TP00100	0,936 h	PEÓN ESPECIAL	17,11
	AGM00500	0,715 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	35,79
	CH04120	0,537 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	29,24
	FL01300	1,470 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	108,66
	SW00700	1,000 u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47
	UA00700	8,000 u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	30,00
	ME00400	0,920 h	RETROEXCAVADORA	32,18
	WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,20
		3,000 %	Costes indirectos	20,54
<b>Precio total redondeado por u .....</b>				<b>705,29</b>
3.2	05HEM00151	m2	<b>Encofrado de madera de pino en muros, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.</b>	
	TO00400	0,350 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	6,73
	TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	2,74
	CM00200	0,004 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	0,78
	CM00300	0,003 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	0,68
	CW00600	0,350 l	DESENCOFRANTE	0,60
	WW00300	0,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,44
	WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,12
		3,000 %	Costes indirectos	0,36
<b>Precio total redondeado por m2 .....</b>				<b>12,45</b>
3.3	05HED00001	m2	<b>Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.</b>	
	TO00400	0,030 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,58
	TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	2,74
		3,000 %	Costes indirectos	0,10
<b>Precio total redondeado por m2 .....</b>				<b>3,42</b>
3.4	05HHM00003	m3	<b>Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2.</b>	
	TP00100	0,550 h	PEÓN ESPECIAL	10,05
	CH02920	1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	62,07
	MV00100	0,150 h	VIBRADOR	0,23
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	2,18
<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>				<b>74,83</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	05HHL00003	m3	<b>Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2.</b>	
	TO02100	0,200 h	OFICIAL 1ª	19,230
	TP00100	0,600 h	PEÓN ESPECIAL	18,280
	CH02920	1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,260
	MV00100	0,300 h	VIBRADOR	1,510
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,300
		3,000 %	Costes indirectos	77,490
<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>				<b>79,81</b>

---

## Anejo de justificación de precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
4.1	CSCRG01	Ud	<b>Retirada de residuos, escombros, y tierras procedente de la excavación.</b>	
			Sin descomposición	181,553
		3,000 %	Costes indirectos	<u>5,45</u>
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>187,00</b>

# **PRESUPUESTO**

### **ADVERTENCIA**

Los precios designados en este presupuesto, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato. El contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión.

Debe advertirse que los gastos ocasionados por el Plan de Prevención de Riesgos Laborales están incluidos en los mismos, así como los derivados del control de calidad.

**Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>				<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
1.1	M.	Perforación mediante rotación y empuje, en tierras de consistencia media, de 700 mm. de diámetro. Revestida con tubería de acero de 700 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor, incluso dicha tubería. Medida la longitud entre los extremos de la tubería instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			19,000				19,000	19,000
							19,000	19,000
		<b>Total m. ....:</b>					<b>19,000</b>	<b>560,00</b>
								<b>10.640,00</b>
1.2	M3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medida en perfil natural.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			407,54				407,540	407,540
							407,540	407,540
		<b>Total m3 ....:</b>					<b>407,540</b>	<b>5,30</b>
								<b>2.159,96</b>
1.3	M3	Excavación, en vaciado, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			80,512				80,512	80,512
							80,512	80,512
		<b>Total m3 ....:</b>					<b>80,512</b>	<b>1,02</b>
								<b>82,12</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :</b>								<b>12.882,08</b>

**Presupuesto parcial nº 2 CONDUCCIONES**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>			<b>Precio</b>	<b>Importe</b>	
2.1	M	Canalización de PVC con tubería reforzada SN8 teja de 600 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medido entre ejes de arquetas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				129,020			129,020	
							129,020	129,020
			<b>Total m .....:</b>			<b>129,020</b>	<b>128,64</b>	<b>16.597,13</b>
2.2	M	Canalización de PVC con tubería reforzada SN8 teja de 400 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medido entre ejes de arquetas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				67,000			67,000	
							67,000	67,000
			<b>Total m .....:</b>			<b>67,000</b>	<b>76,93</b>	<b>5.154,31</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 CONDUCCIONES :</b>							<b>21.751,44</b>	

Presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
3.1	U	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....</b>		<b>4,000</b>	<b>705,29</b>		<b>2.821,16</b>	
3.2	M2	Encofrado de madera de pino en muros, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7,076				7,076		
							7,076	7,076	
			<b>Total m2 .....</b>		<b>7,076</b>	<b>12,45</b>		<b>88,10</b>	
3.3	M2	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7,076				7,076		
							7,076	7,076	
			<b>Total m2 .....</b>		<b>7,076</b>	<b>3,42</b>		<b>24,20</b>	
3.4	M3	Hormigón para armar HA-25/P/20/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,28				1,280		
							1,280	1,280	
			<b>Total m3 .....</b>		<b>1,280</b>	<b>74,83</b>		<b>95,78</b>	
3.5	M3	Hormigón para armar HA-25/P/20/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			0,62				0,620		
							0,620	0,620	
			<b>Total m3 .....</b>		<b>0,620</b>	<b>79,81</b>		<b>49,48</b>	
			<b>Total presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL :</b>						<b>3.078,72</b>

**Presupuesto parcial nº 4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
4.1	Ud	Retirada de residuos, escombros, y tierras procedente de la excavación.			
			Total Ud .....:	1,000	187,00
					<hr/>
			<b>Total presupuesto parcial nº 4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS :</b>		<b>187,00</b>

## Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.882,08
2 CONDUCCIONES	21.751,44
3 OBRA CIVIL	3.078,72
4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	187,00
<b>Total .....</b>	<b>37.899,24</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Proyecto: COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. LA JANDA EN VEJER DE LA FRONTERA

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	12.882,08
2 CONDUCCIONES .....	21.751,44
3 OBRA CIVIL .....	3.078,72
4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	187,00
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	<b>37.899,24</b>
13% de gastos generales	4.926,90
6% de beneficio industrial	2.273,95
<b>Suma</b>	<b>45.100,09</b>
21% IVA	9.471,02
<b>Presupuesto de ejecución por contrata</b>	<b>54.571,11</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

Cádiz, junio de 2015  
El Ingeniero Industrial

EL Ingeniero Técnico Industrial

Agustín Domínguez Lobatón

Jose Angel Robles Sánchez



**ANEXO 8.** ANEXO AL PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. “LA JANDA”, VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ), DE FECHA AGOSTO 2016. REDACTADO POR EL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ. ENTREGADO EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER CON R.M.E. Nº 10.716 DE FECHA 02/09/2016.



ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL  
Servicio de Ingeniería Industrial

**ANEXO AL PROYECTO  
DE COLECTOR DE SANEAMIENTO  
AL H.A.R.E. LA JANDA  
VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

AGOSTO 2016

## **MEMORIA**

En el plano 02 de Planta General del Proyecto de Colector de Saneamiento al H.A.R.E. “La Janda”, de junio de 2015, se recogió por error la ordenación de la parcela prevista inicialmente por el SAS, en lugar de la definitiva del Proyecto de Terminación de las Obras del Hospital (de mayo de 2015).

Estas modificaciones afectaban, entre otros elementos, al trazado del vial interior y a las redes de recogida de aguas pluviales y fecales del recinto.

En el proyecto del colector de junio de 2015, el trazado del mismo aparecía discurriendo bajo el citado vial interior, circunstancia que no se daría si se hubiese reflejado correctamente la ordenación definitiva de la parcela del hospital.

En este Anexo, los puntos de conexión de los colectores con la depuradora y con el último pozo de recogida de aguas pluviales se han ajustado exactamente a los de la nueva ordenación, manteniendo sus cotas invariables. En el nuevo plano 02 de Planta General se puede constatar esta circunstancia.

De esta manera se da cumplimiento a la observación hecha por el Jefe de Servicio de Proyectos y Obras del SAS en su informe de 18-7-2016 de supervisión del proyecto referido, enviado por el citado organismo al Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera por medio de escrito R.M.E. nº 9.277 de 20-7-2016.

La modificación del plano 02 no afecta a ninguna unidad de obra ni al presupuesto final del proyecto, así como tampoco al plazo de ejecución del mismo.

No se considera necesario solicitar de nuevo informes de organismos afectados por el trazado (porque éste no ha variado), sino únicamente trasladar al SAS este anexo al proyecto, con el nuevo plano 02 de Planta General, para que se pueda constatar el cumplimiento de lo indicado en el informe antes citado de 18-7-2016.

Igualmente, el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera por medio de escrito N/Refª JMLG/FJCS/FP-Expte 58/14 58.4.1, sobre Acometida de telefonía y colector de saneamiento-HARE La Janda, solicita que se complete con un anexo el proyecto de colector de saneamiento para que su contenido se adecúe a lo indicado en el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El punto 1, apartado “e” del citado artículo 123 se refiere a un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

La parte más compleja del proyecto es el cruce de la carretera A 2230 con tubería de acero de canalización de 70 cm de diámetro, mediante perforación con topo, y la construcción en los extremos de la citada tubería de sendos pozos de registro a profundidades respectivas de 2,70 metros y 2 metros, aproximadamente.

Estos trabajos podrían abordarse en primer lugar y durarían 1 mes (el plazo total de la obra es de 2 meses).

Las actuaciones restantes (conducciones y gestión de residuos) se podrían realizar a continuación, quedando para el final las conexiones de los colectores con las redes interiores de aguas pluviales y fecales del recinto.

Se acompaña un Plan de Control de Obra indicativo.

PRESUPUESTO PARCIAL (EJECUCIÓN MATERIAL)		MES 1	MES 2	IMPORTE EN EUROS
1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	12.882,08		12.882,08
2	CONDUCCIONES		21.751,44	21.751,44
3	OBRA CIVIL	3.078,72		3.078,72
4	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		187,00	187,00
COSTE MENSUAL		15.960,50	21.938,44	37.899,24

Parte del trazado del colector discurre por terrenos de referencia catastral 11039A03400088 de propiedad privada. En plano 02 de Planta General corregido, que está georreferenciado, se han incluido los límites que figuran en el Catastro para la parcela de los terrenos antes citados, el deslinde de la cañada real existente en la zona y el Dominio Público Hidráulico.

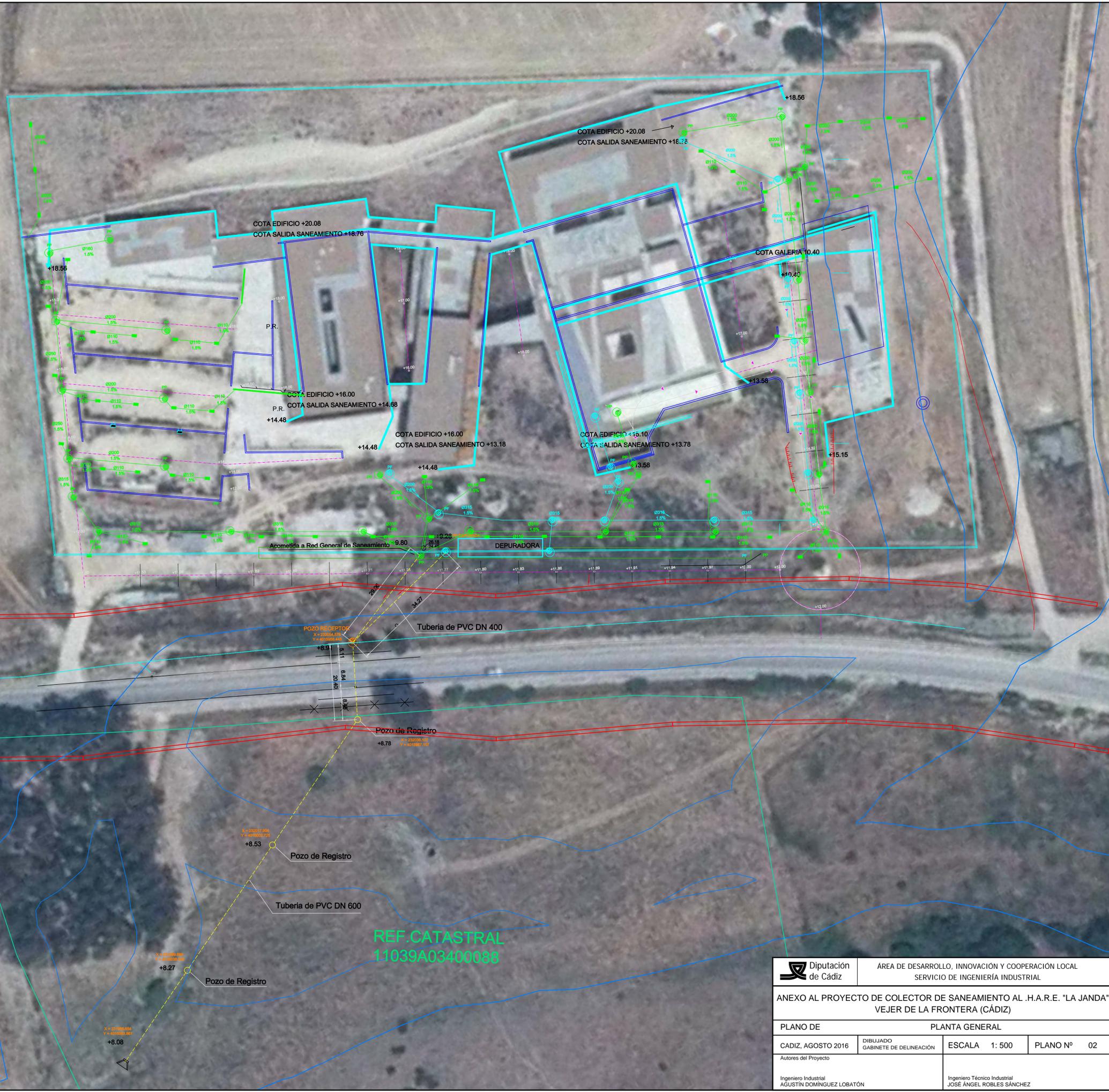
Cádiz, agosto de 2016  
 POR EL SERVICIO DE  
 INGENIERIA INDUSTRIAL

El Ingeniero Industrial

El Ingeniero Técnico Industrial

Agustín Domínguez Lobatón

José Ángel Robles Sánchez



REF. CATASTRAL  
11039A03400087

REF. CATASTRAL  
11039A03400088

 Diputación de Cádiz		ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	
ANEXO AL PROYECTO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO AL H.A.R.E. "LA JANDA" VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)			
PLANO DE		PLANTA GENERAL	
CADIZ, AGOSTO 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1: 500	PLANO Nº 02
Autores del Proyecto Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



**ANEXO 9.** PROYECTO MODIFICADO ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. “LA JANDA”, VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ), DE FECHA ABRIL 2016. REDACTADO POR EL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL, DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ. ENTREGADO EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER CON R.M.E. Nº 5.440 DE FECHA 29 DE ABRIL DE 2016.



ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL  
Servicio de Ingeniería Industrial

**PROYECTO MODIFICADO  
ACOMETIDA DE TELEFONÍA  
AL H.A.R.E. LA JANDA  
VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

ABRIL 2016

## **DOCUMENTO BÁSICO NÚMERO 1. ÍNDICE GENERAL**

### **DOCUMENTOS BÁSICOS**

MEMORIA.....	4
PLIEGO DE CONDICIONES .....	7
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	26
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	41
PLANOS .....	59
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	65
PRESUPUESTO.....	71

# MEMORIA

## **1.- PETICIONARIO Y OBJETO**

Por encargo de la Diputación de Cádiz se redacta el presente Proyecto Modificado que tiene por objeto el estudio y valoración de las obras necesarias para conectar telefónicamente el H.A.R.E. de La Janda, en Vejer de la Frontera. La inviabilidad técnica del trazado diseñado en el proyecto de junio de 2015, debida a la alteración del perfil de cotas por la exigencia de cruce con topo de la carretera A 2229 (en lugar de zanja como se proponía), da lugar a un nuevo trazado que obvia ese imponderable.

## **2.- NORMAS Y REGLAMENTOS**

Para la redacción del presente Proyecto se han tenido en cuenta el Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones aprobadas en el R.D. 346/2011, de 11 de marzo, la corrección de errores del mismo publicada en el BOE de 18/10/2011, la Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio, así como las normas particulares de Telefónica.

## **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

### **3.1.- Punto de enganche**

El punto de enganche, según la nueva indicación de Telefónica de febrero de 2016, está situado en una arqueta tipo D existente en terrenos próximos a la rotonda, en el límite con la parcela de referencia catastral 11039A034000870000RX, Polígono 34 Parcela 87 Montecote, en el término municipal de Vejer de la Frontera.

### **3.2.- Canalización**

Desde el citado punto de enganche partirá la acometida mediante una canalización subterránea formada por 2 tubos de PVC de 110 mm de diámetro (con cable guía) más un tritubo para fibra óptica (formado por 3 tubos de polietileno unidos, de 34,5 mm de diámetro interior cada uno, un espesor de paredes de 3 mm y una separación entre ellos de 2,5 mm).

Dichos tubos discurrirán en su primer tramo por la finca anteriormente descrita, continuando por la parcela colindante de referencia catastral 11039A034000880000RI, Polígono 34 Parcela 88 Montecote.

En dicho recorrido el trazado se sitúa, en su mayor parte, fuera de la vía pecuaria existente, paralelo a la misma, para posteriormente cruzarla perpendicularmente. Los tubos irán canalizados mediante zanja de 45 cm. de ancho y profundidad variable (la mayor parte en torno a 0,78 metros).

El cruce de la carretera A 2230 se llevará a cabo mediante perforación con rotación y empuje (topo), con tubería de acero de 400 mm de diámetro interior y espesor de 6 mm, de 16 metros de longitud. El eje de la perforación se situará a 2,67 metros de profundidad respecto a la rasante de la carretera. El interior de la tubería de acero albergará 2 tubos de PVC y un tritubo para la telefonía.

En los planos se recoge también la ubicación de las 3 arquetas tipo D del trazado, así como el perfil del mismo. En esta ocasión no se colocarán arquetas tipo H.

A lo largo de la canalización, los tubos irán protegidos en el interior de la zanja por un dado de hormigón H-150 de 27 cm. de altura, excepto en los extremos de la tubería de acero del topo, en que la misma será de 52 mm para cubrirla totalmente

El cruce del afluente existente del arroyo, situado a unos 35 metros de la arqueta de arranque de Telefónica, se realizará a con una profundidad de la zanja de 1,50 m., a fin de proteger mejor la canalización y al propio afluente.

#### **4.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 2 meses.

Cádiz, abril de 2016

POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo.: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **PLIEGO DE CONDICIONES**

## **1.- CONDICIONES GENERALES**

### **1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO**

Este presente Pliego de Condiciones afectará a la ejecución de todas las obras que comprende el Proyecto Modificado de “Acometida de Telefonía al H.A.R.E. La Janda en Vejer de la Fra.”

Al mismo tiempo se hace constar que las condiciones que se exigen en el presente Pliego de Condiciones serán las mínimas aceptables.

### **1.2.- OBRAS QUE COMPRENDE**

- Zanjas en terrenos de consistencia media, incluidos tubos de canalización, hormigonado de los mismos, compactación y reposición del terreno.
- Excavación en pozos para arquetas.
- Colocación de arquetas prefabricadas de hormigón tipo “D” homologadas por Telefónica.

### **1.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERIODO DE GARANTIA**

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos, parciales y totales, que se especifiquen en el Contrato para la ejecución de la obra, que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objetos de modificaciones cuando así resulte de cambios determinados por el Director de Obra, debidos a exigencias de la realización de los trabajos y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el Contrato.

Una vez terminada la obra y dentro de los quince días siguientes a la petición del Contratista, se hará la recepción provisional de la misma.

En caso de que, de la inspección de la obra, se dedujera que esta no esta en condiciones de ser recibida, se le hará constar así al Contratista y se le darán las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo se realizara un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el Contrato, con pérdida de la fianza si la hubiere.

Salvo que el Contrato indique otro plazo, el Periodo de Garantía será de un año y empezara a contar desde la fecha de la recepción provisional.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista será responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos en la ejecución o mala calidad de los materiales empleados.

Al terminar el plazo de garantía la obra se considerará recepcionada definitivamente.

#### 1.4.- CAMBIOS EN RELACIÓN CON LAS OBRAS

El adjudicatario no podrá realizar obras que no estén comprendidas en el presupuesto o dejar de ejecutar parte de lo proyectado sin autorización de la Dirección de Obra.

#### 1.5.- DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de Obra los planos y documentación técnica que ésta considere necesarios, incluso documentación de la garantía.

#### 1.6.- EQUIPO PARA EJECUTAR LAS OBRAS

La Dirección de Obra examinará y aprobará en su caso la propuesta de equipo (personal, maquinaria y medios auxiliares), que el adjudicatario ofrezca para la ejecución de las obras, y que quedará obligado a mantener sin cambios durante el desarrollo de las mismas, a no ser que los autorice la Dirección de Obra en cada caso concreto.

#### 1.7.- DESARROLLO DE LAS OBRAS

El adjudicatario deberá tomar las medidas oportunas para:

- a) Evitar accidentes, derrumbes, etc. que puedan afectar a su persona o sus bienes al personal a sus órdenes o al público en general.
- b) Instalar, si así lo ordena la Dirección de obra, carteles informativos con el título de las obras, fecha de comienzo y terminación, organismo ejecutor de la misma, etc.

#### 1.8.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obras terminadas serán medidas por la Dirección de obras e incluidas en certificación, aplicándoseles el precio que para las mismas figura en el presupuesto.

#### 1.9.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

- Reglamento Regulator de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, R.D. 346/2011, de 11 de marzo y su corrección de errores del BOE de 18/10/2011.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio.
- Normas particulares de Telefónica.

### 1.10.- LEGISLACIÓN ACTUAL

El Contratista está obligado al cumplimiento de la reglamentación de trabajo correspondiente y todas las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros.

### 1.11.- PERMISOS Y LICENCIAS

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y deberá abonar todos los cargos, tasas e impuestos derivados de aquéllos permisos.

### 1.12.- SEGURIDAD PÚBLICA

El adjudicatario deberá tomar las precauciones máximas para proteger a las personas de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta la responsabilidad que por tales accidentes se deriven.

## **2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

### 2.1.- ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y RETIRADA DE MATERIALES

Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en éste Pliego, deberán ser de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el contratista presentará al Técnico Encargado los catálogos, cartas, muestras, etc... que se relacionen en la recepción de los distintos materiales. No se podrá emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra.

Este control previo no constituye su recepción definitiva pudiendo ser rechazados por la Dirección de la Obra aún después de colocados si no cumplieren con las calidades exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de Obra, aunque éstos no estén indicados en éste Pliego de Condiciones, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que designe la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta del adjudicatario.

### 2.2.- AGUA Y ÁRIDOS

Reunirán todas las condiciones que especifican los Art. 6 y 7 de la Vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE08)".

### 2.3.- CEMENTO

Debe estar homologado por la Dirección General de Minas y Construcción del Ministerio de Industria y Energía.

Cumplirá los requisitos del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos (RC-08)".

Se emplearán los tipos II de resistencia media en cemento tipo III de resistencia alta en vigas, solera, losas y paredes de arquetas.

De apreciarse la existencia de elementos agresivos se sustituirá el tipo de cemento por otro adecuado a juicio de la Dirección de Obra.

El cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

#### 2.4.- HORMIGONES

Se emplearán los tipos de hormigones definidos en el presupuesto por su resistencia característica.

#### 2.5.- ADITIVOS

El empleo de aditivos en la confección de hormigón se ajustará a lo indicado en el artículo 29 de la EHE.

#### 2.6.- MADERAS

Las maderas empleadas en la entibación de zanjas, encofrados, etc., deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecado al aire, protegidos del sol y de la lluvia, durante un periodo mayor a dos años.
- Estar exentos de grietas o cualquier defecto que pudiera perjudicar la solidez.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas.
- Dar sonidos claros por percusión.

#### 2.7.- MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros, así como sus componentes, cumplirán los requisitos del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos (RC-08)".

#### 2.8.- TUBOS

Serán rígidos, de PVC de diámetro 110 mm. y 63 mm. exterior respectivamente, así como tritubo de polietileno de 40 mm. de diámetro.

### 2.9.- ARQUETAS

Las arquetas serán prefabricadas de hormigón del tipo “H” y “D”, normalizadas por Telefónica.

### 2.10.- DEPÓSITO DE MATERIALES

El acopio de materiales se hará de forma que éstos no sufran alteración durante su depósito en la obra debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en obra.

### 2.11.- MUESTRA DE MATERIALES

De cada clase de materiales presentará oportunamente el adjudicatario muestras a la Dirección de Obra para su aprobación, las cuales se conservarán para comprobar en su día los materiales que se empleen. Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales que han de emplearse en las obras reúnen las condiciones fijadas por el vigente Pliego de Condiciones, se realizarán a petición de la Dirección de Obra.

Todos los gastos que estas pruebas ocasionen serán de cuenta del adjudicatario y se hallarán comprendidos en los precios del presupuesto.

### 2.12.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ÉSTE PLIEGO DE CONDICIONES

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocido por la Dirección de Obra, que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objetivo previsto.

El adjudicatario no tendrá derecho a reclamación de ningún género por las condiciones que se exijan para estos materiales.

### 2.13.- OBRAS ACCESORIAS

Será obligación de la contrata la ejecución de las obras de aparatos, mecanismos, etc... y obras complementarias de las designadas en el presupuesto, así como las necesarias cuya liquidación se hará en la forma que se detalla en el capítulo correspondiente.

### **3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.1.- ORDEN DE LOS TRABAJOS**

La Dirección de Obra fijará el orden en que deben llevarse a cabo los trabajos, y el adjudicatario está obligado a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

#### **3.2.- REPLANTEO**

Antes de los treinta (30) DÍAS naturales, a partir de la formalización del Contrato, se comprobará por el servicio de la Administración, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar al órgano que celebró el contrato.

Dicha Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar el cumplimiento del contrato, y producirá los efectos prevenidos en el citado artículo 127 del Reglamento General de Contratación respecto al comienzo de las obras y cómputo del plazo para su ejecución.

Los datos básicos del replanteo, vértices, cotas y puntos fijados en el replanteo y posteriormente comprobados, se anotarán, con sus referencias, en un Anejo del Acta de Comprobación del Replanteo. A este Anejo del Acta también dará su conformidad el Contratista, del cual recibirá una copia.

El contratista se responsabilizará de la conservación y custodia de los puntos, señales y referencias que hayan materializado en el terreno y figuren en el citado Anejo del Acta.

#### **3.3.- MARCHA DE LAS OBRAS**

Una vez iniciadas las obras deberán continuarse éstas sin interrupción y en el plazo estipulado. Los retrasos, cuando sean justificados tendrán que ser aceptados por la Dirección de Obra.

#### **3.4.- EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS**

Se define así la excavación que es preciso realizar en el terreno natural, o en terraplenes, o pedraplenes, para el emplazamiento y cimiento de obras de fábrica, muros y otras obras análogas. Así como el transporte de los productos de la excavación a depósito o lugar de empleo posterior.

Se podrán realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garantice la exactitud de sus dimensiones, con una tolerancia de seis (6) centímetros en más o en menos, respecto a las dimensiones teóricas del proyecto, o las que indique la Dirección de Obra.

No se podrá empezar ninguna excavación de este tipo, sin la previa autorización del Ingeniero Director. Durante el curso de los trabajos, la Dirección podrá ordenar variaciones en las dimensiones de estas excavaciones, a la vista de las condiciones del terreno.

Corresponderá al Ingeniero Director la decisión de utilizar algún explosivo por conveniencia para la obra. Su utilización será por cuenta y riesgo del Contratista.

No se darán por finalizadas las excavaciones sin el previo reconocimiento y autorización del Ingeniero Director de la obra.

Si a la vista del terreno de cimentación resultase la necesidad de variar el tipo de cimiento propuesto, el Ingeniero Director formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el contratista a las instrucciones que reciba de aquél para la prosecución de las obras.

### 3.5.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las conducciones comprende la excavación del suelo, el arranque del pavimento de la calle o carretera, la extracción de los productos y su depósito en las zonas señaladas, o su carga y transporte a otro lugar de empleo o de vertido, si son sobrantes.

Las obras de excavación se ajustarán a las siguientes normas:

Se replanteará el ancho o boca de la zanja, cuya dimensión será la que se fija en las secciones tipo dibujadas en los Planos, más un solape. Este ancho de zanja servirá de base al abono de la reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables después de la rotura del pavimento se acopiarán para su reutilización. Se considerará un ancho de solape, en caso de terreno pavimentado, de 20cm a cada lado. La apertura de la zanja se hará de manera que el pavimento dañado sea estrictamente el antes señalado. En caso de romperse más pavimento, deberá el Contratista reperfilarlo y repararlo a su costa.

Se podrá emplear cualquier clase de equipo mecánico para la apertura de las zanjas, así como para la elevación, carga y transporte de los productos, previa aprobación por el Ingeniero Director de la obra.

- No se tolerará una longitud de apertura de zanja superior, a la de capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal.
- Los productos de las excavaciones se depositarán a un sólo lado de las zanjas, dejando una banquetta de un (1) metro como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán pasos para el tránsito general y de entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todos los pasos se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas. En caso de considerarse necesario se retirarán las tierras a lugar ajeno al emplazamiento de las obras, hasta que se ejecute el relleno de la zanja.

- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche, siendo responsable de su mantenimiento y de los daños ocasionados a personas o propiedad.
- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas. Igualmente se evitará que los acopios de tierras impidan el drenaje natural de los terrenos colindantes.
- Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. El contratista debe disponer los medios para ejecutar las calas que sean necesarias.
- Las dimensiones, taludes, rasantes y alineaciones de las zanjas se ajustarán, exactamente, a las determinadas en los datos del Proyecto de replanteo.
- Alcanzada la profundidad prevista y regularizado el fondo hasta obtener la rasante necesaria se efectuará el correspondiente reconocimiento por el Ingeniero Director. Si éste estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios, no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.
- La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: Rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones, y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.
- En cuanto a la utilización de explosivos en las zanjas, se aplicará lo expuesto en el artículo 3.5.

### 3.6.- RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

Después de probar la conducción, el Ingeniero Director de la obra autorizará por escrito el relleno de la zanja.

Encima de la capa de arena, la tubería se recubrirá con otra de treinta (30) centímetros de material fino (inferior a 2cm) seleccionado de la excavación, o bien se recubrirá con material apto para tal fin, de otra procedencia.

La compactación del relleno se empezará por ambos lados del conducto hasta la altura del relleno de elementos finos. El grado de compactación de estos elementos finos, será no inferior al noventa y cinco (95) por ciento del Proctor normal.

Las tierras sobrantes se retirarán y se transportarán a vertedero, dejando la obra limpia de sobrantes. La ejecución de la retirada de estos materiales será exigible tras proceder al relleno.

En los rellenos que se consideren como de material seleccionado, este cumplirá las condiciones que marca el PG-3 para estos tipos de rellenos en el art. 330, con el factor añadido de no aceptarse tamaños superiores a 2cm.

### 3.7.- ENTIBACIONES

Las entibaciones a emplear serán en principio del tipo blindado, y con las características resistentes precisas para resistir los empujes del terreno, con la altura de proyecto, y las sobrecargas de tráfico que sean precisas. Cumplirán la normativa de seguridad que sea de aplicación. No se considerará que la entibación ha sido efectivamente colocada a no ser que haya dejado permanentemente en la zanja desde que se abre esta hasta que se haya punteado la tubería ya colocada.

El sistema de entibación será previamente aprobado por la Dirección de Obra, conforme a las directrices antes citadas. Los paneles que se empleen en la ejecución de capachos deberán permitir el hormigonado contra su superficie, sirviendo de encofrado, previa aplicación de un desencofrante.

En caso de que las características del terreno exijan un cambio del tipo de sostenimiento de la zanja, se producirá este a requerimiento de la Dirección de Obra, sin derecho a compensación económica suplementaria.

### 3.8.- ALTERACIONES PRODUCIDAS POR EL ADJUDICATARIO

El adjudicatario no podrá hacer por sí alteraciones en ninguna de las partes del proyecto aprobado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no les serán de abono los aumentos que pudieran resultar a consecuencia de las variaciones no autorizadas.

### 3.9.- DETALLES OMITIDOS

Todos aquellos detalles y materiales que puedan haberse omitido en éste Pliego de Condiciones y resulten necesarios para la perfecta y completa terminación de las obras, quedando a determinación exclusiva de la Dirección de Obra, en tiempo oportuno, y el adjudicatario se haya obligado a su ejecución y cumplimiento sin derecho a reclamación alguna.

### 3.10.- RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario será el único responsable de la ejecución de las obras no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudieran cometer, y que serán de su cuenta y riesgo.

Durante el plazo de garantía, el adjudicatario viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las obras. La demolición o reparación precisa, será de exclusivo cargo del adjudicatario. En caso de ser necesario un control de calidad el laboratorio será designado por la Dirección de Obra y los gastos serán de cuenta del adjudicatario.

Asimismo, el adjudicatario se responsabilizará ante los Tribunales de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las obras.

Igualmente, estará obligado al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos, o que se establezcan.

### 3.11.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Dirección de Obra tendrá como misión el desarrollo del Proyecto, así como la superior dirección e inspección de los trabajos, asumiendo por tanto toda la responsabilidad en lo concerniente a planos e instrucciones técnicas.

Los productos sobrantes procedentes de todas las excavaciones se conducirán a los vertederos autorizados. El material de excavación a aprovechar deberá depositarse en los puntos inmediatos a la obra que se designen, de donde se tomarán para su utilización.

En los casos en que la Dirección de Obra lo autorice, podrán aprovecharse en la ejecución de las fábricas las arenas, piedras u otros materiales que resulten de las excavaciones.

### 3.12.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas oportunas para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar, en lo posible, cualquier tipo de molestias a los vecinos de la ciudad.

### 3.13.- REPOSICIONES

Las unidades que se contemplan en el proyecto para reponer viales, pavimentos o servicios afectados se ejecutarán de acuerdo con las características previas de los elementos a reponer, así como conforme a las especificaciones de este Pliego.

Si por la evolución de las obras se hubieran afectado mayores superficies que las especificadas en el proyecto, siendo imputable al Contratista, este asumirá el coste del exceso de reposición a realizar. En el caso de pavimentaciones, si el volumen afectado por la obra supusiese un porcentaje superior al setenta por ciento (70%) del total del pavimento existente, deberá reponerse la totalidad, sin aumento de coste.

En caso de afectarse servicios ocultos (electricidad, telefonía, abastecimiento, gas, etc), y si por causas imputables al Contratista debiera reponerse la infraestructura afectada, deberá este ejecutar a su costa, conforme a las prescripciones que especifique la Compañía suministradora, las obras necesarias ( o abonar los cargos que se deriven).

## **4.- MEDICION Y VALORACION DE LAS OBRA**

### **4.1.- OBRAS EN GENERAL**

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en el Presupuesto.

Si el adjudicatario construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por verificar mal la excavación, por error o por su conveniencia) no le será de abono ese exceso de obra.

Las unidades de obra se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en los Precios unitarios del presente proyecto, multiplicados por uno con diecinueve (1,19) para obtener los precios de ejecución por contrata, que a su vez habrá que multiplicar por el coeficiente de baja que oferte el Contratista adjudicatario de las obras.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas, con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego, y comprenden: el suministro, transporte, acopio, almacenaje, manipulación y empleo de los materiales; la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se presenten para la realización y terminación de las unidades de obra.

Todas las operaciones básicas para la medición de las obras, incluidas las topográficas, deberán ser conformadas por el representante del Contratista y por la Dirección de Obra, y aprobadas por éste. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

### **4.2.- DESBROCE Y RETIRADA DE CAPA VEGETAL**

Se considerará incluido en la partida correspondiente de excavación, salvo que se indique lo contrario. En este último caso se medirá y abonará por metro cuadrado ejecutado, medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

### **4.3.- EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS**

La excavación ejecutada en las condiciones especificadas en artículos precedentes, se medirán y abonarán por metro cúbico, en los volúmenes de excavación obtenidos de los perfiles especificados en planos, una vez constatado que son correctos.

#### 4.4.- EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

La excavación se medirá por los volúmenes que resulten de la cubicación del terreno, limitada por el perfil real de la excavación, si es menor que la sección teórica o el perfil teórico en caso contrario, o que en su defecto prescriba el Ingeniero Director, en función de las características particulares de los terrenos.

Cuando haya que arrancar y reponer el pavimento se deducirá de la excavación, el volumen ocupado por él.

El precio de excavación, comprenderá los agotamientos y entibaciones necesarias, así como barandillas de protección, señalización diurna y nocturna, y apuntalamiento de edificaciones.

El relleno compactado de la zanja se medirá y abonará igual que el volumen de la excavación en zanja. Comprende, transporte, vertido, humectación y compactación hasta alcanzar las densidades prescritas en la unidad o normativa general aplicable.

Solamente en caso de incluirse en el proyecto entibación blindada con paneles y perfiles de chapa, por requisitos de seguridad y estabilidad, se abonará aparte. Para el abono de esta partida se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados. Para ello se considerará siempre únicamente la pared de zanja realmente entibada, independientemente de las medidas de los paneles, y del número de puestas. Se descontarán los 50cm inferiores de zanja. En caso de dejarse la entibación semicuajada, se descontará la parte de zanja no entibada.

En caso de que las características del terreno exijan un cambio del tipo de sostenimiento de la zanja, se producirá este a requerimiento de la Dirección de Obra, sin derecho a compensación económica suplementaria. Se considerará que el precio existente en el cuadro de precios para la entibación remunera el sostenimiento de la zanja, cualquiera que sean los medios precisos.

Se deducirá el volumen ocupado por otras unidades instaladas en la zanja, específicamente conducciones, reposición de firmes, etc.

#### 4.5.- TERRAPLENES

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre los planos de perfiles transversales.

#### 4.6.- SUB-BASE Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), realmente ejecutados en las secciones tipo señaladas en los Planos.

#### 4.7.- POZOS, ARQUETAS, SUMIDEROS, PIEZAS

Se abonarán por unidades completas, una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas prescritas con anterioridad.

#### 4.8.-MEZCLAS BITUMINOSAS

La preparación de la superficie existente, se considera incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, siempre que el peso sea inferior al correspondiente al espesor tipo previsto en proyecto, en caso contrario se tomará la medición prevista deducida de la sección tipo.

#### 4.9.- HORMIGONES

Se abonarán por metro cúbico (m3) realmente ejecutados, constatados con las secciones tipo de proyecto, no siendo de abono los excesos de cubicación sobre estas secciones tipo, salvo prescripción motivada del Ingeniero Director.

En los precios se incluyen, fabricación, materiales, transporte y empleo, con la calidad especificada en el precio.

La terminación de las superficies hormigonadas en las condiciones especificadas en este Pliego de Prescripciones o normativa general, se considera incluida en el precio de la unidad.

No se abonarán aquellas unidades defectuosas hasta su completa reparación, y aportación de los ensayos que certifiquen la calidad exigida en el proyecto.

#### 4.10.- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE FIRME

Se abonará por metros cuadrados de firme de cualquier tipo demolido realmente, conforme al ancho teórico de zanja señalado en planos más solapes de 0,20m a cada lado. Incluye el replanteo y recorte del pavimento existente, demolición del pavimento, retirada de sobrantes a vertedero o, en su caso acopio de los materiales reutilizables y transporte a lugar de empleo. La reposición de firme incluirá el replanteo y perfilado de la caja; colocación de las capas de subbase y base que vengan incluidas en la unidad, incluso su transporte, colocación, riego y compactación a la densidad que se indique, ensayos de comprobación; riego de imprimación, incluyendo emulsión y árido en las dosificaciones prescritas; capas de mezcla bituminosa que se indiquen en planos y/o presupuesto, incluyendo preparación de la superficie, fabricación de la mezcla, ligante, árido y filler, riegos de adherencia si los hubiese, transporte, colocación compactación y ensayos . Todo ello una vez la unidad se considere completamente terminada y probada.

#### 4.11.- SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS

El contratista no podrá pedir indemnización de ninguna clase, si por cualquier causa, el Ingeniero Director de la obra decidiese no realizar alguna o algunas de las obras comprendidas en este Proyecto.

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a aceptar y ejecutar las modificaciones que la Dirección de Obra introduzca en las obras proyectadas, las cuales se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el presupuesto y con las condiciones de este Pliego.

#### 4.12. ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si alguna obra o instalación que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones estipuladas, sea sin embargo aceptable, podrá ser recibida provisionalmente, pero el Contratista quedará obligado a aceptar la reducción de valor que la Administración apruebe, salvo que prefiera rehacerla con dichas condiciones.

#### 4.13. ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se reducirán los precios unitarios previstos en un porcentaje que decidirá la Dirección de Obra.

En ninguno de estos casos, tendrá derecho el Contratista, a reclamación alguna fundada en la insuficiencia del precio decidido.

#### 4.14. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono íntegro, se abonarán a su terminación, de acuerdo con la cantidad consignada en el Presupuesto, con independencia del coste en más o en menos que haya podido invertirse en su ejecución.

Las partidas alzadas a justificar, se abonarán por el resultado de aplicar los precios unitarios, las mediciones efectuadas, de acuerdo con lo establecido en este Capítulo.

#### 4.15. CERTIFICACIONES

A partir del comienzo de las obras se extenderán certificaciones mensuales por el valor de la obra ejecutada, que se deducirán por aplicación de los criterios de medición y valoración anteriormente reseñados.

En caso de no respetarse las indicaciones relativas a seguridad e higiene, y prevención de riesgos laborales, legalmente establecidas, la Dirección de Obra, tras aviso previo, y notificación en el Libro de Seguridad e Higiene, podrá retener las certificaciones hasta que se subsanen los incumplimientos encontrados.

Las certificaciones tendrán sólo el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco aprobación ni recepción de las obras que se certifican.

#### 4.16.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, los gastos que origine la comprobación del replanteo general de las obras y de los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales, los de protección de éstos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación durante el plazo de utilización de desvíos provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, cuya construcción responda a conveniencia del Contratista; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos prescritos en el Proyecto u ordenado por la Dirección de Obra que no se efectúen aprovechando carreteras existentes; los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza en general de las obras a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como el pago de tarifas de dichas aguas y energía; la vigilancia de las obras.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales, derivadas de las disposiciones legales vigentes y la que determine el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como todos los gastos originados por los ensayos de materiales y control de calidad de las obras, según la normativa vigente para las diferentes unidades.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de liquidación de las obras, que serán como máximo del uno por ciento (1%).

#### 4.17.- FORMACIÓN DE LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las nuevas unidades a considerar en la composición de precios en conducciones, piezas y otros elementos industriales, se tomará su precio de la tarifa vigente en la fecha de licitación, deduciéndole la baja correspondiente a la licitación, de igual forma que a las unidades de proyecto.

Los rendimientos serán idénticos a los de unidades similares que existan en proyecto.

Para la formalización del precio de hormigones y morteros, se considerará la proporcionalidad de los precios de tarifa en la fecha de licitación de estas unidades, con los precios de hormigones y morteros existentes en proyecto empleados, a continuación se aplicará la baja de licitación, de igual forma que a las unidades de proyecto.

## **5.- DISPOSICIONES GENERALES**

### **5.1.- PLAZO PARA COMIENZO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar a partir de la fecha del acta de comprobación de replanteo, una vez considerado el comienzo viable. Dicho plazo será de DOS MESES salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la licitación de la obra disponga otra cosa.

En caso de incumplimiento por razones justificadas, deberá solicitarse prórroga con al menos quince días de antelación a la fecha de finalización de las obras. En caso de incumplirse el plazo sin causa que lo justifique, se aplicarán las penalizaciones que señala el Pliego de Condiciones Administrativas del Contrato.

### **5.2.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a las personas en quien delegue, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

### **5.3.- SUBCONTRATOS**

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. En este caso el Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

### **5.4.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras y por establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de Obra y los colocará bajo su custodia. Muy especialmente aquellos que puedan tener valor arqueológico.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales y Accidentes.

#### 5.5.- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ACCIDENTES DE TRABAJO

En el caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el adjudicatario se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la Legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El adjudicatario está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el adjudicatario lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios presupuestados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El adjudicatario será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El adjudicatario cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

#### 5.6.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de doce meses, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 171 del Reglamento

General de Contratación, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por causas de fuerza mayor, definidas en el artículo 46 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Una vez terminadas las obras se procederá a realizar su limpieza final. Asimismo todas sus instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos, salvo prescripción en contra de la Dirección de Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con la zona circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el Contrato, y por tanto, su realización no será objeto de abono alguno.

### 5.7.- RECEPCIÓN

Al vencimiento del plazo de ejecución estipulado en el correspondiente contrato, o antes, si se hubieran terminado las obras tendrán lugar la recepción de las mismas.

Después de practicar un reconocimiento, y si la obra estuviese conforme con todas las condiciones de este Pliego, se considerará terminada y entregada la obra, comenzando el período de garantía.

Cádiz, abril de 2016

POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo.: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
  
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
  
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
  
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
  
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
  
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN, y su elaboración ha sido encargada por la EXCMA DIPUTACION PROVINCIAL DE CÁDIZ.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto Modificado de Ejecución de	Acometida de telefonía H.A.R.E. La Janda
Ingeniero ind. autor del proyecto	AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN
Titularidad del encargo	EXCMA DIPUTACION DE CÁDIZ
Emplazamiento	Vejer de la Frontera (Cádiz)
Presupuesto de Ejecución Material	12.694,15 €
Plazo de ejecución previsto	DOS MESES
Número máximo de operarios	tres
Total aproximado de jornadas	80
OBSERVACIONES:	

### **1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	POR LA CARRETERA A-2230
Topografía del terreno	POCO ACCIDENTADO
Edificaciones colindantes	NINGUNO
Suministro de energía eléctrica	NO NECESARIO
Suministro de agua	MEDIANTE CUBA
Sistema de saneamiento	NO NECESARIO
Servidumbres y condicionantes	NINGUNO
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	
Movimiento de tierras	EXCAVACION EN ZANJA Y POZOS
Cimentación y estructuras	
Cubiertas	
Albañilería y cerramientos	INSTALACIÓN DE ARQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN
Acabados	
Instalaciones	TUBERÍAS DE PVC DE DIÁM. 110 MM.Y 63 MM, ASÍ COMO TRITUBO DE POLIETILENO Y 40 MM. DE DIÁMETRO
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente. SI LO REQUIERE LA ACTIVIDAD
1	Retretes.
1	ESPACIO INDIVIDUALIZADO CON LLAVE PARA DEJAR LA ROPA
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	BOTIQUIN PORTATIL	EN LA OBRA
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD	2.5 KM.
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL DE PUERTO REAL	58 KM
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	1	Hormigoneras
	Montacargas	1	Camiones
1	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
	Sierra circular		Grúas autopropulsadas
OBSERVACIONES: Para la perforación subterránea se empleara una máquina perforadora de rotación y empuje			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS	CARACTERISTICAS	
<b>N</b>	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa.
		Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.
		Los pescantes serán preferiblemente metálicos.
		Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.
		Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.
		Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
<b>N</b>	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
		Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.
		Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.

		Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
		Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
		Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.
		Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.
		Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
N	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
N	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.
		Separación de la pared en la base = 3 de la altura total.
N	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m:
		I. diferenciales de 0,3 <sup>a</sup> en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03 <sup>a</sup> en líneas de alumbrado a tensión > 24V.
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
		La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 ohmios.
OBSERVACIONES:		

## **2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.**

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
N	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
N	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:		

### **3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.**

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

<b>TODA LA OBRA</b>		
<b>RIESGOS</b>		
<b>Si</b>	Caídas de operarios al mismo nivel	
<b>Si</b>	Caídas de operarios a distinto nivel	
<b>Si</b>	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
<b>Si</b>	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>Si</b>	Cuerpos extraños en los ojos	
<b>Si</b>	Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
<b>Si</b>	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
<b>Si</b>	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
<b>Si</b>	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	
<b>Si</b>	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	
<b>Si</b>	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	
<b>Si</b>	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq$ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21 <sup>a</sup> - 113B	
<b>Si</b>	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	
	Información específica	
	Cursos y charlas de formación	
	Grúa parada y en posición veleta	
	Grúa parada y en posición veleta	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<b>Si</b>	Cascos de seguridad	permanente
<b>Si</b>	Calzado protector	permanente
<b>Si</b>	Ropa de trabajo	permanente

Si	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Si	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	
	Ropa de trabajo desechable de un solo uso	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
Si	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
Si	Caídas de materiales transportados	
Si	Atrapamientos y aplastamientos	
Si	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
Si	Ruidos	
Si	Vibraciones	
Si	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
Si	Observación y vigilancia del terreno	permanente
Si	Talud natural del terreno	permanente
Si	Entibaciones	ocasional
Si	Limpieza de bolos y viseras	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	
Si	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	
	Pasos o pasarelas	
Si	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	
Si	No acopiar junto al borde de la excavación	ocasional
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	
Si	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Si	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	
Si	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
Si	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
Si	Botas de seguridad	permanente
Si	Botas de goma	ocasional
Si	Guantes de cuero	ocasional
Si	Guantes de goma	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
Si	Caídas de operarios al vacío	
Si	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
Si	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
Si	Lesiones y cortes en manos	
Si	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Si	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
Si	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
Si	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
	Apuntalamientos y apeos	
Si	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	
	Redes horizontales	
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	
Si	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Si	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	
Si	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
	<b>EMPLEO</b>	
Si	Gafas de seguridad	frecuente
Si	Guantes de cuero o goma	frecuente
Si	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	
	Mástiles y cables fiadores	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		
	<b>GRADO DE EFICACIA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: INSTALACIONES</b>	
<b>RIESGOS</b>	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
Si	Lesiones y cortes en manos y brazos
	Dermatitis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras
Si	Golpes y aplastamientos de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Electrocuciones
	Contactos eléctricos directos e indirectos
Si	Ambiente pulvígeno
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes
	Protección del hueco del ascensor
	Plataforma provisional para ascensoristas
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	
	<b>EMPLEO</b>
Si	Gafas de seguridad
Si	Guantes de cuero o goma
Si	Botas de seguridad
	Cinturones y arneses de seguridad
	Mástiles y cables fiadores
Si	Mascarilla filtrante
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	
	<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>	

#### **4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

<b>TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES</b>		<b>MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS</b>
X	Sepultamientos y hundimientos	Cuando las condiciones del terreno así lo exijan, se entibarán convenientemente las zanjas.
	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
	Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
	Que impliquen el uso de explosivos	
	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:		

#### **5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.**

##### **5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.**

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

<b>UBICACION</b>	<b>ELEMENTOS</b>	<b>PREVISION</b>
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	

Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab.	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden --	09-03-71 --	M.Trab.	16-03-71 06-04-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05/09-0 9-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 RD 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor.	28-12-92 08-03-95

	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA</b>					
<input type="checkbox"/>	Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27-31-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de mantenimiento.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden -- Orden Orden	23-05-77 -- 07-03-81 16-11-81	MI -- MIE --	14-06-77 18-07-77 14-03-81 --
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 1495/86 -- RD 590/89 Orden RD 830/91 RD 245/89 RD 71/92	23-05-86 -- 19-05-89 08-04-91 24-05-91 27-02-89 31-01-92	P.Gob. -- M.R.Cor. M.R.Cor. M.R.Cor. MIE MIE	21-07-86 -- 04-10-86 19-05-89 11-04-91 31-05-91 11-03-89 06-02-92
	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden --	28-06-88 --	MIE --	07-07-88 05-10-88
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Cádiz, abril de 2016

POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

Fdo.: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2.- AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto ACOMETIDA DE TELEFONIA, situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Diputación de Cádiz
Proyectista	A designar por el promotor
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 21.660,58€.

#### 2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de

construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

### **2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **2.1.3.- Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2.- Obligaciones**

### **2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3.- Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de

interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## **G GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

#### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

#### **Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

### **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

**Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

**Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

**Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

**Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía**

Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de diciembre de 1995

Desarrollado por:

**Formulación del Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía**

Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 5 de julio de 1997

Desarrollado por:

**Plan director territorial de gestión de residuos urbanos de Andalucía**

Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 18 de noviembre de 1999

Desarrollado por:

**Revisión del plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía**

Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 1 de abril de 2004

Desarrollado por:

**Plan director territorial de residuos no peligrosos de Andalucía**

Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 25 de noviembre de 2010

**Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

**GC GESTIÓN DE RESIDUOS | TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS**

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos**

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

**Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero**

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

#### **4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.**

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos

1 Otros

## 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

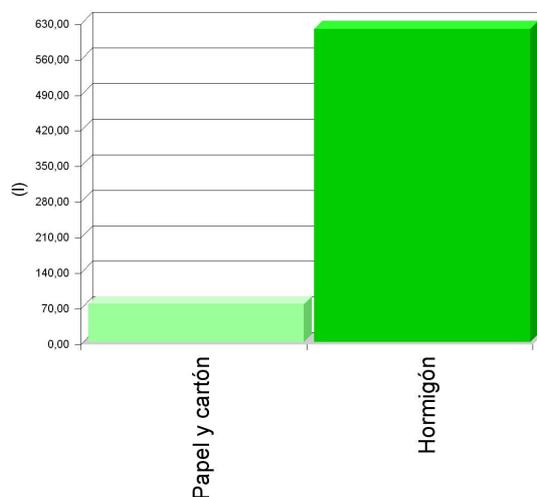
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,85	399,620	471,250
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,056	0,075
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,924	0,616

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

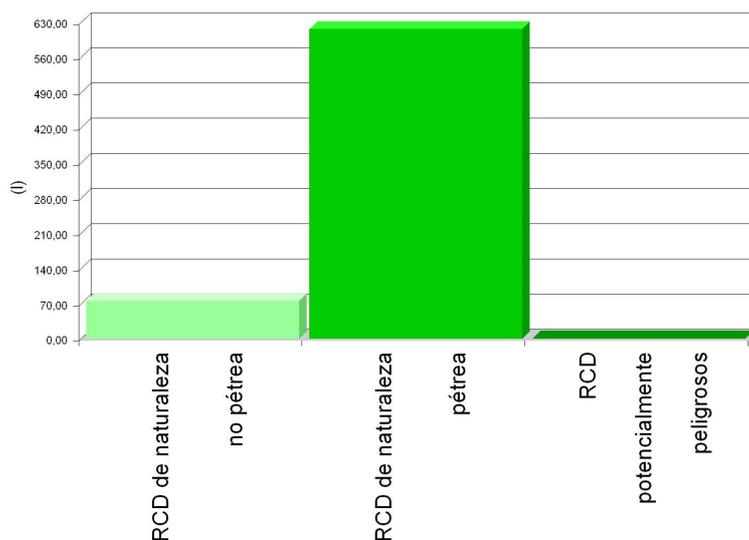
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	39,620	47,250
<b>RCD de Nivel II</b>		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,056	0,075

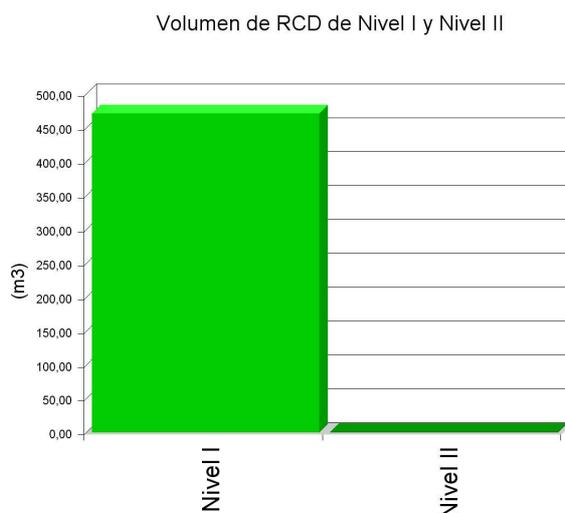
5 Plástico	0,000	0,000
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,924	0,616
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II





## 6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>					
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	399,620	471,250
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>					
<b>1 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,056	0,075
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,924	0,616
Notas: <i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i> <i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i> <i>RNPs: Residuos no peligrosos</i> <i>RP: Residuos peligrosos</i>					

## 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,924	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,056	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## **9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
  
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
  
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
  
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

## **10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	127,00

## **11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Cádiz, abril de 2016

POR EL SERVICIO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL,

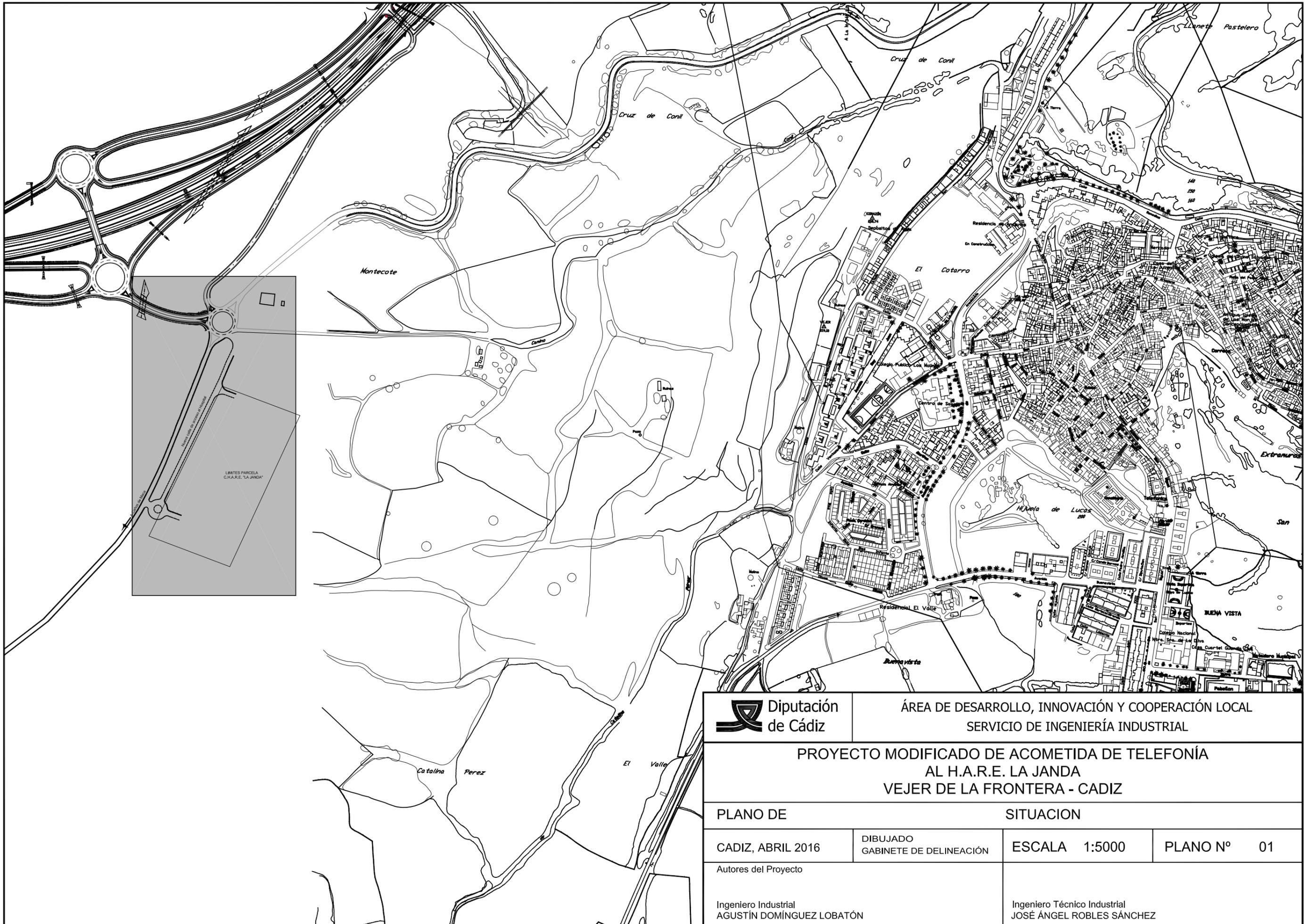
El ingeniero industrial

El ingeniero técnico industrial

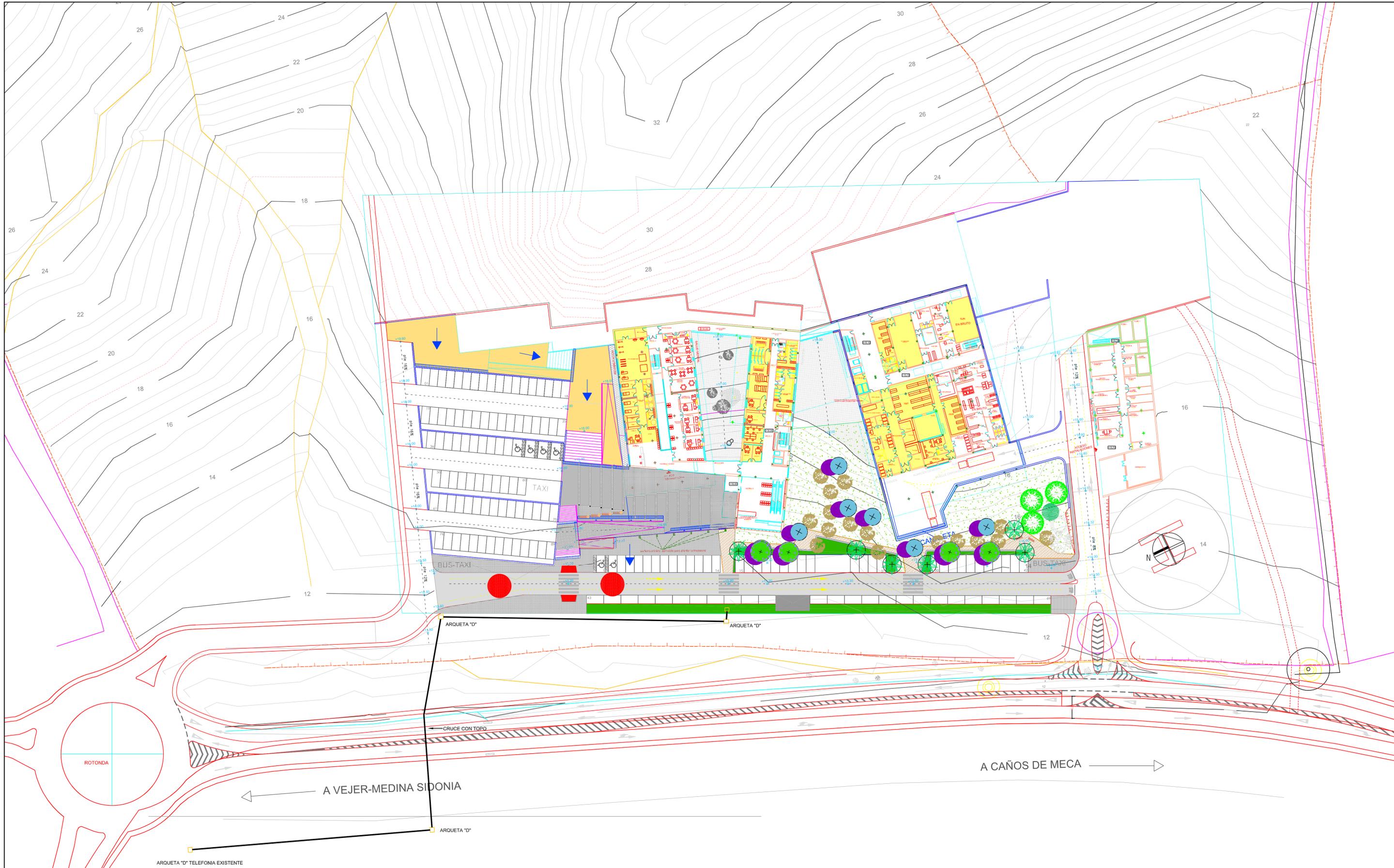
Fdo.: Agustín Domínguez Lobatón

Fdo: José Ángel Robles Sánchez

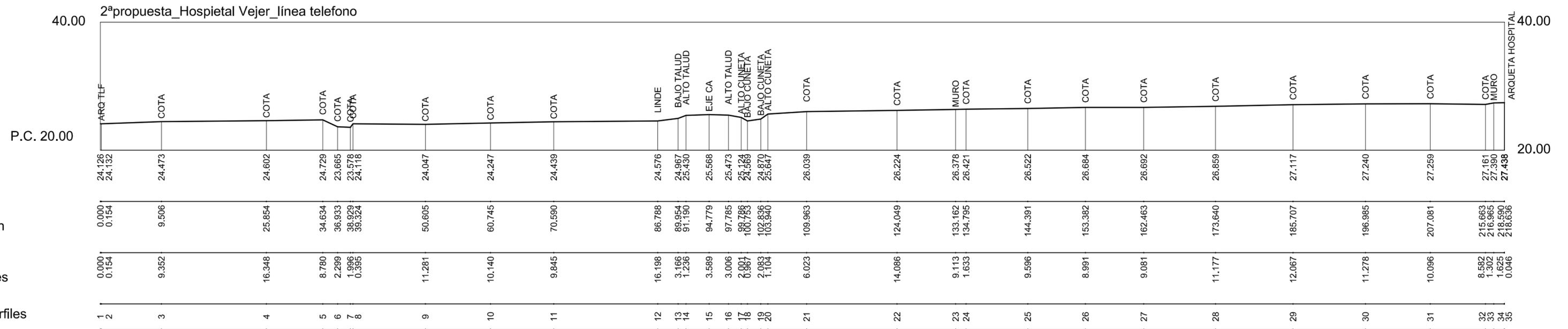
# PLANOS



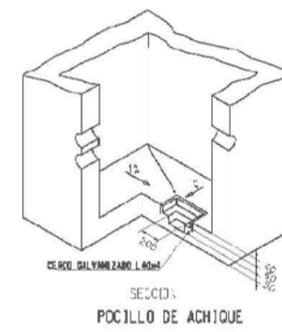
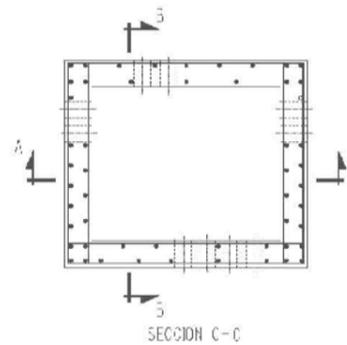
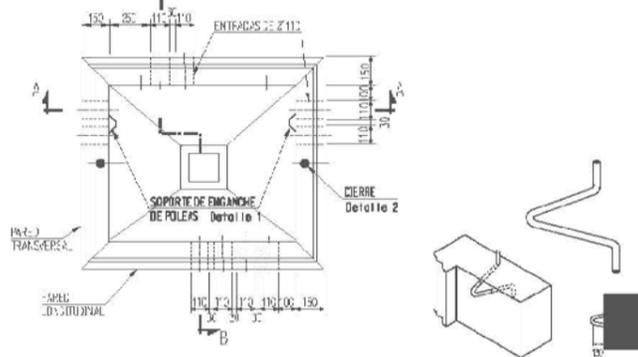
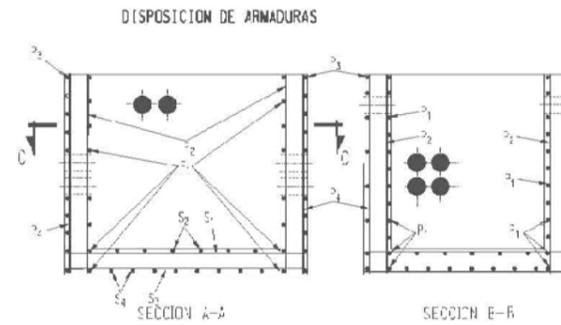
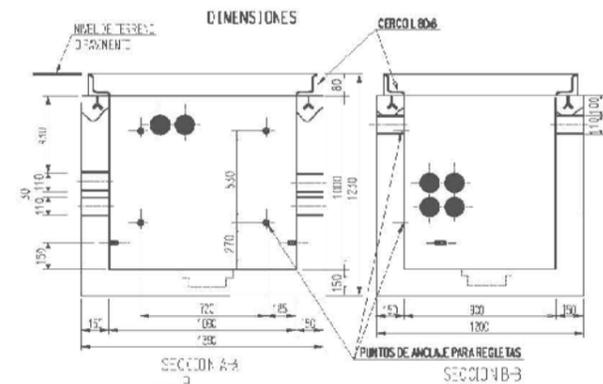
 <b>Diputación de Cádiz</b>		<b>ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL</b> <b>SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>	
<b>PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA</b> <b>AL H.A.R.E. LA JANDA</b> <b>VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ</b>			
<b>PLANO DE</b>		<b>SITUACION</b>	
CADIZ, ABRIL 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1:5000	PLANO Nº 01
Autores del Proyecto			
Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



 Diputación de Cádiz	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONIA AL H.A.R.E. LA JANDA VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ		
PLANO DE	TELEFONÍA - PLANTA GENERAL		
CADIZ, ABRIL 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1:500	PLANO Nº 02
Autores del Proyecto Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	

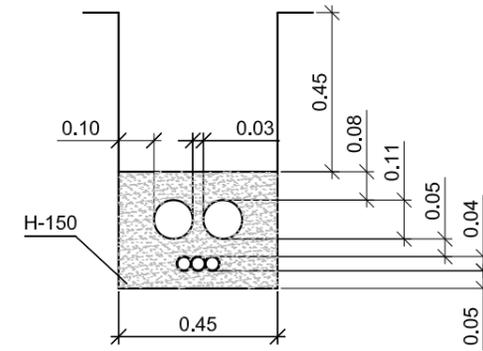


 <b>Diputación de Cádiz</b>	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	<b>PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA          AL H.A.R.E. LA JANDA          VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ</b>		
PLANO DE		PERFIL LONGITUDINAL	
CADIZ, ABRIL 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA V 1:500 H 1:100	PLANO Nº 03
Autores del Proyecto			
Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



NOTA: El número y diámetro de barras P1, P2, P3, P4, S1, S2, S3 y S4 para las hipótesis II-N y II-AS se indica en la tabla 1. En hipótesis III: las barras y su área serán de hormigón en acero.

DETALLE 1  
SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS



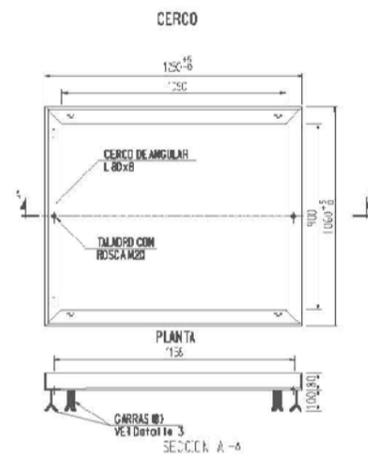
CANALIZACION EN ZANJA  
2c. PVC. DE Ø110 mm. y TRITUBO

ZANJA  
ESCALA 1:20

Número y diámetro de barras ACERO B 400S

DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P1	5Ø12	10Ø12	3Ø8	7Ø12	
P2	6Ø8	9Ø8	3Ø6	7Ø6	
P3	6Ø8	9Ø8	7Ø6	8Ø6	
P4	6Ø8	7Ø8	7Ø6	8Ø6	
S1					8Ø6
S2					3Ø6
S3					3Ø6
S4					1ØØ5

Tabla 1: ARMADURA PARA ARQUETA TIPO D CONSTRUIDA "IN SITU" H-II



ARQUETA TIPO D "IN SITU"

TIPO	HIPOTESIS	HORMIGON EHE
INSITU	II	HA-2b/P/2b/11A
INSITU	III	HM-2b/P/2b/1



ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL  
SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA  
AL H.A.R.E. LA JANDA  
VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ

PLANO DE

DETALLES

CADIZ, ABRIL 2016

DIBUJADO  
GABINETE DE DELINEACIÓN

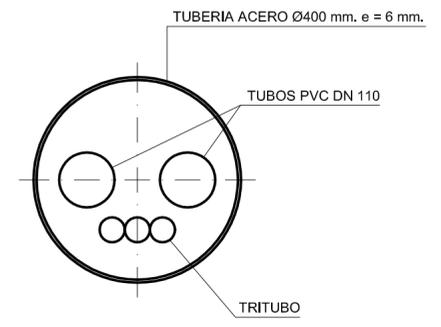
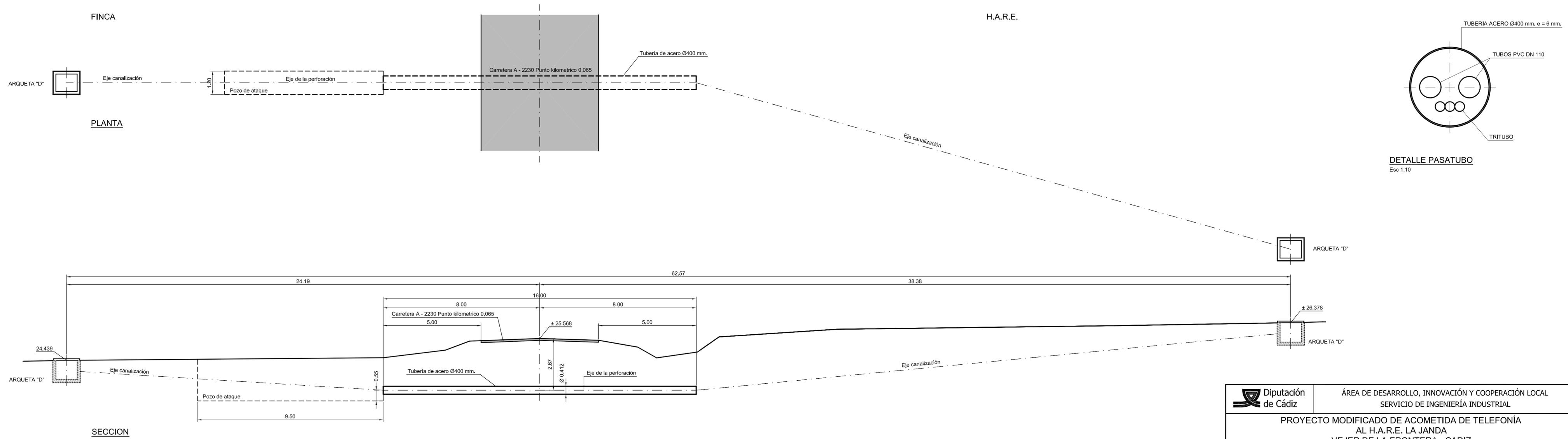
ESCALA 1:20

PLANO Nº 04

Autores del Proyecto

Ingeniero Industrial  
AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN

Ingeniero Técnico Industrial  
JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ



**DETALLE PASATUBO**  
Esc 1:10

 <b>Diputación de Cádiz</b>	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	<b>PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA          AL H.A.R.E. LA JANDA          VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ</b>		
<b>PLANO DE</b>	<b>PLANTA Y SECCIÓN DE CRUCE DE CARRETERA A-2230</b>		
CADIZ, ABRIL 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	<b>ESCALA 1: 100</b>	<b>PLANO Nº 05</b>
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	

# **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
1.1	15MZZ00102	m3	<b>Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medida en perfil natural.</b>	
	TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	15,920
	GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,550
	ME00400	0,040 h	RETROEXCAVADORA	34,980
	MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,600
	MR00300	0,150 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,860
		3,000 %	Costes indirectos	4,800
			<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>4,94</b>
1.2	15MPP00101	m3	<b>Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.</b>	
	TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	15,920
	ME00400	0,165 h	RETROEXCAVADORA	34,980
		3,000 %	Costes indirectos	8,160
			<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>8,40</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 CANALIZACIONES</b>				
2.1	15TCC00016	m	<b>Canalización telefonica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC de 110 mm de diámetro, incluso guías de alambre galvanizado. solera y envoltura de hormigón HM-20, con un espesor total de 27 cm construida según normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada.</b>	
	ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	6,630
	CH04120	0,125 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO.	54,450
	UE05000	2,020 m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,820
	WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,550
		3,000 %	Costes indirectos	14,240
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>14,67</b>
2.2	IUT032	m	<b>Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Colocación del hilo guía. Colocación del tritubo. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.</b>	
	mt35tpe020a	1,050 m	Tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, suministrado en rollos de 500 m de longitud.	2,320
	mt40iva030	3,450 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,170
	CH04120	0,066 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO.	54,450
	ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	6,630
		3,000 %	Costes indirectos	9,270
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>9,55</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3	15TRR00005	u	<b>Arqueta de registro normalizada tipo D, formada por excavación de tierras, extracción a los bordes, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal. solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa, construida según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.</b>	
	ATC00100	7,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	6,630
	TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	15,920
	AGM00600	0,155 m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	42,350
	CA00220	43,000 kg	ACERO B 400 S	0,680
	CH02920	1,188 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/Ila, SUMINISTRADO	60,260
	CM00200	0,037 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,180
	UT00100	1,000 u	TAPA METÁLICA ARQUETA REGISTRO CTNE D	215,290
	ME00400	0,495 h	RETROEXCAVADORA	34,980
	MK00100	0,381 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,600
	WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,550
		3,000 %	Costes indirectos	433,620
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>446,63</b>
2.4	01ATCHARE	m	<b>Perforación mediante rotación y empuje, en tierras de consistencia media, de 412 mm. de diámetro. Revestida con tubería de acero de 400 mm. de diámetro interior y 6 mm. de espesor. incluso dicha tubería. Medida la longitud entre los extremos de la tubería instalada,</b>	
			Sin descomposición	333,592
		3,000 %	Costes indirectos	333,592
			<b>Precio total redondeado por m .....</b>	<b>343,60</b>
2.5	MBH010	m <sup>2</sup>	<b>Formación de base de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b>	
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,040
	mt07ame010d	1,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,320
	mt10haf010nea	0,158 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	69,970

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt16pea020b	0,050 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,330	0,07
	mq06vib020	0,099 h	Regla vibrante de 3 m.	4,520	0,45
	mq04dua020b	0,034 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,000	0,31
	mq04dua010b	0,022 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	10,260	0,23
	mo040	0,061 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,850	1,09
	mo085	0,061 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,130	1,04
	%	2,000 %	Medios auxiliares	15,910	0,32
		3,000 %	Costes indirectos	16,230	0,49
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>					<b>16,72</b>

---

## Anejo de justificación de precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS</b>				
3.1	CSCRG01	Ud	<b>Retirada de residuos, escombros, y tierras procedente de la excavación.</b>	
			Sin descomposición	123,301
		3,000 %	Costes indirectos	123,301 <u>3,70</u>
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>127,00</b>

# **PRESUPUESTO**

**Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRA**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>			<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>	
1.1	M3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medida en perfil natural.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				203,000	0,450	0,850	77,648	
							77,648	77,648
			<b>Total m3 .....</b>		<b>77,648</b>	<b>4,94</b>		<b>383,58</b>
1.2	M3	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Arqueta tipo D		3	1,390	1,200	1,210	6,055	
							6,055	6,055
			<b>Total m3 .....</b>		<b>6,055</b>	<b>8,40</b>		<b>50,86</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRA :</b>								<b>434,44</b>

**Presupuesto parcial nº 2 CANALIZACIONES**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
2.1	M	Canalización telefonica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC de 110 mm de diámetro, incluso guías de alambre galvanizado. solera y envoltura de hormigón HM-20, con un espesor total de 27 cm construida según normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			218,63				218,630		
							218,630	218,630	
			<b>Total m .....</b>				<b>218,630</b>	<b>14,67</b>	<b>3.207,30</b>
2.2	M	Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Colocación del hilo guía. Colocación del tritubo. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			218,63				218,630		
							218,630	218,630	
			<b>Total m .....</b>				<b>218,630</b>	<b>9,55</b>	<b>2.087,92</b>
2.3	U	Arqueta de registro normalizada tipo D, formada por excavación de tierras, extracción a los bordes, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal. solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa, construida según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>3,000</b>	<b>446,63</b>	<b>1.339,89</b>
2.4	M	Perforación mediante rotación y empuje, en tierras de consistencia media, de 412 mm. de diámetro. Revestida con tubería de acero de 400 mm. de diámetro interior y 6 mm. de espesor. incluso dicha tubería. Medida la longitud entre los extremos de la tubería instalada,	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				16,000			16,000		
							16,000	16,000	
			<b>Total m .....</b>				<b>16,000</b>	<b>343,60</b>	<b>5.497,60</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 CANALIZACIONES :</b>								<b>12.132,71</b>	

**Presupuesto parcial nº 3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
3.1	Ud	Retirada de residuos, escombros, y tierras procedente de la excavación.			
			Total Ud .....:	1,000	127,00
					<hr/>
			<b>Total presupuesto parcial nº 3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS :</b>		<b>127,00</b>

## Presupuesto de ejecución material

---

1 MOVIMIENTO DE TIERRA	434,44
2 CANALIZACIONES	12.132,71
3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	127,00
<b>Total .....</b>	<b>12.694,15</b>

---

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.

Proyecto: ACOMETIDA DE TELFONÍA AL H.A.R.E. EN VEJER DE LA FRONTERA

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1 MOVIMIENTO DE TIERRA .....	434,44
2 CANALIZACIONES .....	12.132,71
3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS .....	127,00
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	<b>12.694,15</b>
13% de gastos generales	1.650,24
6% de beneficio industrial	761,65
<b>Suma</b>	<b>15.106,04</b>
21% IVA	3.172,27
<b>Presupuesto de ejecución por contrata</b>	<b>18.278,31</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

Cádiz, abril de 2016  
El Ingeniero Industrial

El Ingeniero Técnico Industrial

Agustín Domínguez Lobatón

Jose Angel Robles Sánchez



**ANEXO 10.** ANEXO AL PROYECTO MODIFICADO ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. “LA JANDA”, DE ABRIL DE 2016, VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ), DE FECHA SEPTIEMBRE 2016. REDACTADO POR EL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL, DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ. ENTREGADO EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER CON R.M.E. Nº 12.600 DE FECHA 20/10/2016.



ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL  
Servicio de Ingeniería Industrial

**ANEXO AL PROYECTO MODIFICADO  
DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA  
AL H.A.R.E. LA JANDA,  
DE ABRIL DE 2016  
VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

SEPTIEMBRE 2016

# MEMORIA

El plano 02 de Planta General del Proyecto Modificado de Acometida de Telefonía al H.A.R.E. "La Janda", de abril de 2016, recogía un trazado en el que se ubicaba una arqueta tipo "D" en la parcela de referencia catastral 11039A03400088, de propiedad privada.

Al ser enviado el citado proyecto por el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera a la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para su informe, se ha emitido una resolución de fecha 19-7-2016, expediente DPH-16-0082, que requiere la reubicación de la arqueta antes citada, al no estar permitido que se sitúe sobre el Dominio Público Hidráulico (DPH).

En este Anexo se ha modificado ligeramente el trazado de la canalización telefónica, de manera que la arqueta "D" en cuestión queda fuera del DPH. En el nuevo plano 02 de Planta General se puede constatar esta circunstancia, al haberse georreferenciado en el mismo la delimitación del DPH.

De esta manera se da cumplimiento al contenido de la resolución antes mencionada de 19-7-2016.

Este somero cambio del trazado recogido en el nuevo plano 02 de este anexo no afecta al presupuesto final, al resultar ser iguales las mediciones de las unidades de obra a las del proyecto modificado de abril de 2016. Tampoco afecta al plazo de ejecución del mismo.

No obstante, se considera necesario solicitar de nuevo informes a los organismos afectados por el trazado, al haber cambiado tanto la posición de la arqueta "D" mencionada en la resolución de Medio Ambiente como el punto de cruce con topo de la carretera A-2230. (éste ya no se encuentra en el PK 0,065 sino en el 0,043).

Esto conlleva también la modificación de los planos 3 y 5 (respectivamente de "Perfil longitudinal" y "Planta y sección de cruce de carretera A-2230"). Por el contrario, los planos 1 y 4 no se modifican ("Situación" y "Detalles").

Igualmente, el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera por medio de escrito N/Refª JMLG/FJCS/FP-Expte 58/14 58.4.1 de 9-8-2016, sobre Acometida de telefonía y colector de saneamiento-HARE La Janda, solicita que se complete con un anexo el proyecto modificado de acometida de telefonía de abril de 2016, para que su contenido se adecúe a lo indicado en el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El punto 1, apartado "e" del citado artículo 123 se refiere a un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

La parte más compleja del proyecto es el cruce de la carretera A-2230 con tubería de acero de canalización de 400 mm de diámetro, mediante perforación con topo. Esta actuación forma parte del presupuesto parcial nº 2 "Canalizaciones", en el que se incluyen el suministro e instalación de 3 arquetas tipo "D", así como del material para las telecomunicaciones.

Estos trabajos podrían abordarse en primer lugar y durarían 1 mes (el plazo total de la obra es de 2 meses).

Las actuaciones restantes (movimiento de tierra y gestión de residuos) se podrían realizar a continuación, quedando para el final las conexiones en los extremos de la canalización (respectivamente a la arqueta "D" de Telefónica existente y a la arqueta de la ICT, Infraestructura Común de Telecomunicaciones, del hospital).

Se acompaña un Plan de Control de Obra indicativo.

PRESUPUESTO PARCIAL (EJECUCIÓN MATERIAL)		MES 1	MES 2	IMPORTE EN EUROS
1	MOVIMIENTO DE TIERRA		434,44	434,44
2	CANALIZACIONES	12132,71		12132,71
3	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		127	127
COSTE MENSUAL		12132,71	561,44	12694,15

Parte del trazado de la acometida de telefonía discurre por terrenos pertenecientes a dos parcelas de referencias catastrales 11039A0340087 y 11039A0340088 de propiedad privada. En plano modificado 02 de Planta General, que está georreferenciado, se han incluido los límites que figuran en el Catastro para las parcelas de los terrenos antes citados, el deslinde de la cañada real existente en la zona y el Dominio Público Hidráulico.

Cádiz, septiembre de 2016  
 POR EL SERVICIO DE  
 INGENIERIA INDUSTRIAL

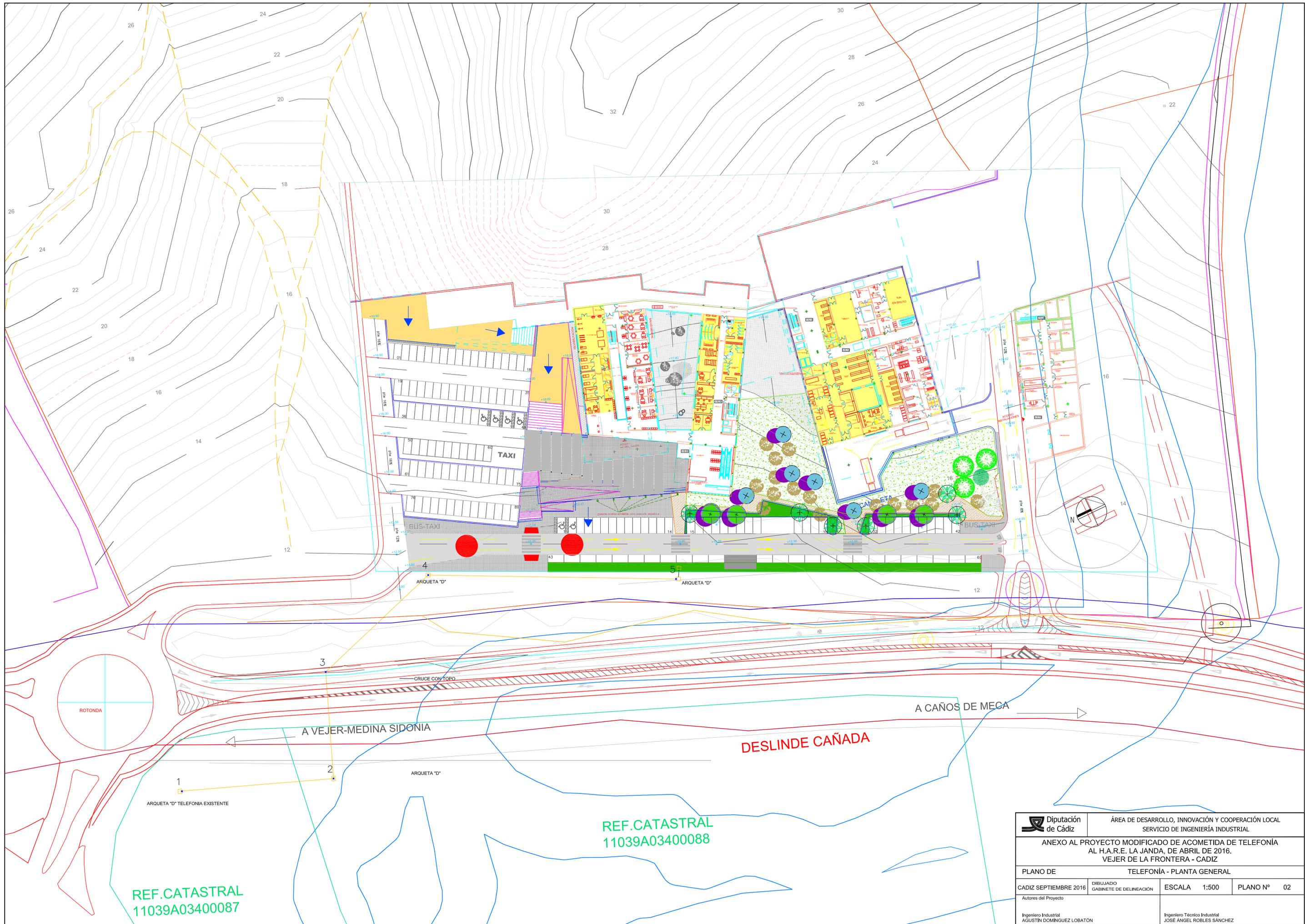
El Ingeniero Industrial

El Ingeniero Técnico Industrial

Agustín Domínguez Lobatón

Jose Angel Robles Sánchez

**PLANOS**

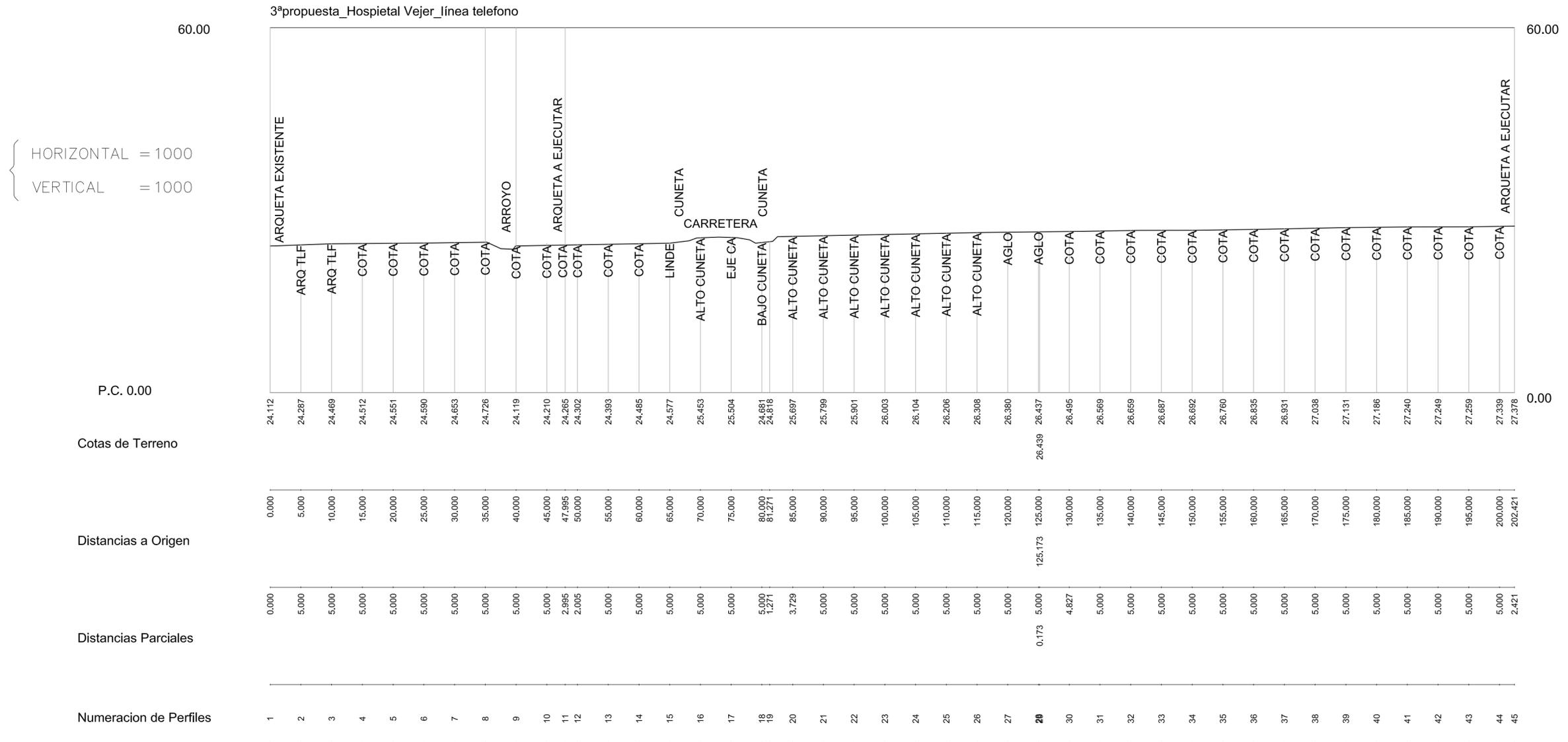


REF.CATASTRAL  
11039A0340087

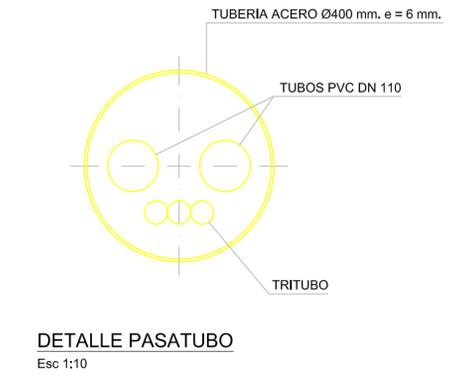
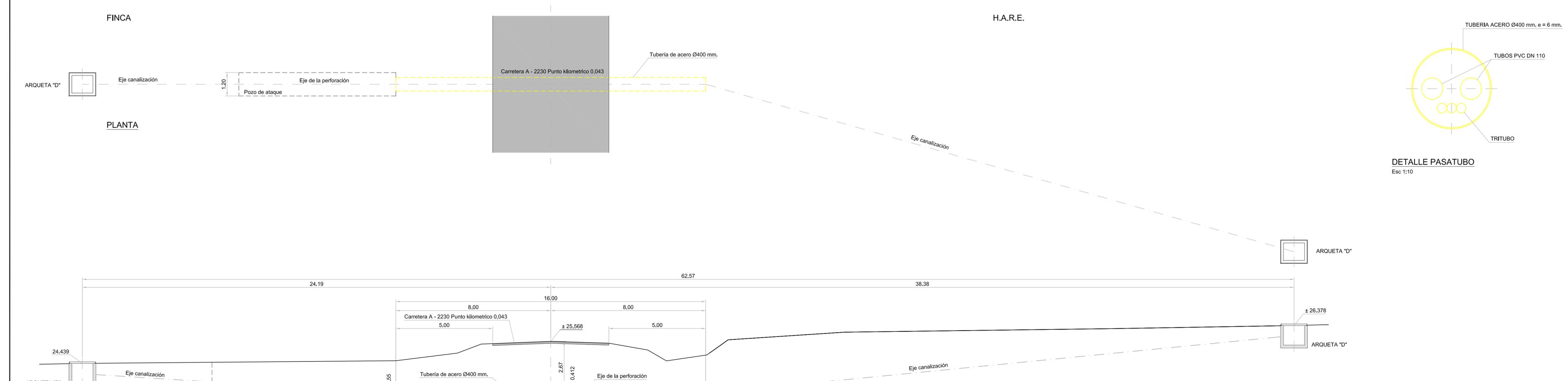
REF.CATASTRAL  
11039A0340088

 Diputación de Cádiz	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	ANEXO AL PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. LA JANDA, DE ABRIL DE 2016. VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ		
PLANO DE	TELEFONÍA - PLANTA GENERAL		
CADIZ SEPTIEMBRE 2016 Autores del Proyecto	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1:500	PLANO Nº 02
Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	

LISTADO DE PUNTOS ETRS89 H30N			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Código
1	232081.186	4016102.471	Arqueta Existente
2	232062.055	4016058.453	Arqueta a Ejecutar
3	232092.452	4016044.913	Arqueta a Ejecutar
4	232103.927	4016002.537	Arqueta a Ejecutar
5	232066.351	4015935.044	Arqueta Existente



	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	ANEXO AL PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. LA JANDA VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ		
PLANO DE		PERFIL LONGITUDINAL	
CADIZ, SEPTIEMBRE 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA V 1:500 H 1:100	PLANO Nº 03
Autores del Proyecto			
Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL SERVICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
	ANEXO AL PROYECTO MODIFICADO DE ACOMETIDA DE TELEFONÍA AL H.A.R.E. LA JANDA, DE ABRIL DE 2016 VEJER DE LA FRONTERA - CADIZ		
PLANO DE	PLANTA Y SECCIÓN DE CRUCE DE CARRETERA A-2230		
CADIZ, SEPTIEMBRE 2016	DIBUJADO GABINETE DE DELINEACIÓN	ESCALA 1: 100	PLANO Nº 05
Autores del Proyecto  Ingeniero Industrial AGUSTÍN DOMÍNGUEZ LOBATÓN		Ingeniero Técnico Industrial JOSÉ ÁNGEL ROBLES SÁNCHEZ	



**ANEXO 11.** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE “LA JANDA”, REDACTADO POR EL INGENIERO INDUSTRIAL D. ANTONIO JUAN DELGADO DÍEZ, CON VISADO Nº HU1600181 DE FECHA 18/05/2016 POR EL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL. ENTREGADO EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER CON R.M.E. Nº 6.505 DE FECHA 24 DE MAYO DE 2016.



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:



ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



Nº Proyecto: HUP160316

Nº Tarea: 366.529

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

**DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA”  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

### COORDENADAS UTM

ETRS-89

APOYO 1

HUSO: 30

X: 233.020 (m)

Y: 4.017.207 (m)

### COORDENADAS UTM

ETRS-89

APOYO 11

HUSO: 30

X: 232.977 (m)

Y: 4.017.111 (m)

### PETICIONARIO:



Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN  
Cádiz, Mayo de 2016  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



# ÍNDICE GENERAL

**DOCUMENTO 1. MEMORIA**

**DOCUMENTO 2. PLANOS**

**DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES**

**DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**DOCUMENTO 5. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



## DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA"  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

PETICIONARIO:



Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016



# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



# INDICE

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b> .....	<b>2</b>
1.1. AGENTES .....	2
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	2
1.3. INSTALACIONES COMPRENDIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO .....	2
1.4. OBJETO DEL PROYECTO.....	3
1.5. ANTECEDENTES Y TRAMITACION ADMINISTRATIVA.....	3
1.6. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES. ....	3
1.7. EMPLAZAMIENTO .....	5
1.8. ORGANISMO AFECTADOS.....	5
<b>2. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b> .....	<b>6</b>
2.1. CARACTERISTICAS GENERALES.....	6
2.2. INSTALACIONES A DESMANTELAR .....	6
2.2.1 DESMANTELAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	6
2.2.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....	6
2.2.3 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	6
2.3. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.....	7
2.3.1 TRAZADO.....	7
2.3.2 MATERIALES.....	8
2.3.3 CARACTERISTICAS DE LOS CABLES Y SU INSTALACION .....	8
2.3.4 AISLAMIENTO .....	9
2.3.5 PANTALLAS ELECTRICAS .....	9
2.3.6 ACCESORIOS .....	9
2.3.7 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS .....	10
2.3.8 TENDIDO .....	13
2.3.9 PUESTA A TIERRA .....	15
2.4. LINEA AEREA DE MEDIA TENSION.....	15
2.4.1 TRAZADO.....	15
2.4.2 CRUZAMIENTO Y PARALELISMO .....	16
2.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.....	20
2.4.4 EMPALMES Y CONEXIONES. ....	21
2.4.5 HERRAJES Y ACCESORIOS.....	21
2.4.6 NIVEL DE AISLAMIENTO Y FORMACIÓN DE CADENAS.....	22
2.4.7 APOYOS.....	25
2.4.8 CONVERSIONES DE LÍNEA AÉREA A LÍNEA SUBTERRÁNEA .....	26
2.4.9 PUESTA A TIERRA DEL APOYO. ....	26
2.4.10 RELACION DE APOYOS Y CARACTERÍSTICAS.....	28
2.5. SINTESIS AMBIENTAL .....	29
2.6. PROTECCION DE LA AVIFAUNA .....	29
2.6.1 AMBITO DE APLICACIÓN (ART. 3).....	29
2.6.2 MEDIDAS ANTIELECTROCUCION.....	30
2.6.3 MEDIDAS ANTICOLISIÓN.....	30
2.6.4 OTRAS CONSIDERACIONES.....	30
2.6.5 PLANOS.....	30
<b>3. CONCLUSION</b> .....	<b>31</b>

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
Nº Colegiado.: 5557  
DELGADO DIEZ, ANTONIO JUAN  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. AGENTES

#### PETICIONARIO:

**Nombre:** ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA S.L.  
**Domicilio:** Avda. Vilanova nº 12, C.P. 08.018 en Barcelona.  
**C.I.F:** B-82.846.817

**A efectos de notificaciones en Cádiz, en Calle Caracola S/N, C.P. 11.011.**

**Este proyecto se ha realizado por expreso encargo del EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA, con domicilio en Plaza de España, Nº 1 en Vejer de la Frontera según el expediente de contratación 23/2014.**

#### PROYECTISTA:

**Nombre:** Antonio Delgado, perteneciente a la empresa GABITEL INGENIEROS Y INGENIEROS EMETRES S.L.P. UTE ANDALUCÍA.  
**Domicilio:** Avenida Portugal nº 2., C.P. 21.001 en Huelva.  
**C.I.F:** U-21.562.285

### 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto es la realización de trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de instalaciones eléctricas de la red existente en servicio, y de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, todo ello para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de la Janda.

La Línea Aérea a 20 kV en simple circuito denominada "TELEFÓNICA" se sustituirá por nueva Línea Subterránea y Aérea en doble circuito a 20 kV desde la Subestación "Vejer" hasta el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital.

Actuaciones a realizar para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario:

1) Ampliación de embarrado de la Sub. Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión. **Esta ampliación de cabinas en la Subestación se realizará en otro proyecto y no es objeto de estudio en este proyecto.**

2) Paso a doble circuito de la línea denominada "Telefónica" a 20 kV con conductor LARL-125 (107-AL1/18-A20SA) desde la Sub. Vejer hasta Nº7 en sustitución del apoyo A104611.

3) Construcción de un nuevo tramo de la línea aérea 20 kV "Telefonica" doble circuito desde apoyo Nº 7 (en sustitución del apoyo A104611) hasta nuevo apoyo metálico Nº 11 a instalar en el Centro Hospitalario de la Janda.

4) Nueva Línea Subterránea en doble circuito a 20 kV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV desde la Subestación de Vejer a nuevo apoyo Nº 1 y desde nuevo apoyo Nº 11 hasta el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Alta resolución de la Janda.

### 1.3. INSTALACIONES COMPRENDIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO

Este proyecto recoge:

- Nuevo tramo de línea subterránea de media tensión en **doble circuito con conductor RH5Z1 3x240 AL 18/30 kV XLPE** desde las cabinas de salida de la Subestación Vejer hasta nuevo apoyo proyectado Nº 1. **La longitud de este nuevo tramo proyectado en doble circuito es de 40 metros.**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Nº Colegiado.: 5557  
Doble circuito con conductor  
VISADO Nº: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**



- Nuevo tramo de línea aérea de media tensión en doble circuito con conductor LARL-125 (107-AL1/18-A20SA) entre el nuevo apoyo proyectado N° 1 y el nuevo apoyo proyectado N° 11. **La longitud del nuevo tramo proyectado en doble circuito es de 1.658 metros.**
- Nuevo tramo de línea aérea de media tensión en simple circuito con conductor LARL-56 (47-AL1/8-A20SA) para dar continuidad a la línea aérea existente. **La longitud total del nuevo tramo proyectado en simple circuito es de 92,5 metros.**
- Nuevo tramo de línea subterránea de media tensión en doble circuito con conductor **RH5Z1 3x240 AL 18/30 kV XLPE** desde el Apoyo proyectado N° 11 hasta el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital. **La longitud de este nuevo tramo proyectado en doble circuito es de 295 metros.**
- Desmantelamiento del tramo de Línea Aérea existente en Simple Circuito entre los apoyos A103083 a A103088 y A103092 a A104612 correspondientes a la línea 20 kV "TELEFONICA", con un total de 9 apoyos metálicos.

#### 1.4. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar todos los datos constructivos que permitan la ejecución de la instalación y al mismo tiempo exponer ante los Organismos Competentes que la red proyectada de MT, que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación.

#### 1.5. ANTECEDENTES Y TRAMITACION ADMINISTRATIVA

La tramitación administrativa para **legalizar** la instalación de la instalación proyectada ante la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía, en la Delegación Provincial de Cádiz, se hará según el **Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre.**

***La ejecución de la instalación proyectada está prevista que se ejecute en torno a 1 año desde la fecha de Aprobación del Proyecto y una vez obtenido todos los permisos oficiales de los organismos afectados.***

#### 1.6. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para la autorización administrativa de Instalaciones de producción, de transporte, distribución y suministro eléctrico (BOJA 12 de mayo de 2001).
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Norma derogada por la disposición derogatoria única.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre.
- Decreto 94/2003, de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 7/1988 de 8 de enero sobre exigencias de seguridad del material eléctrico a ser utilizado en determinados límites de tensión (Directiva 72/23/CEE de BT), modificado mediante Real Decreto 154/1995 (adaptación a la Directiva 93/63/CEE).
- Orden de 6 de junio de 1989 del MINER que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988, actualizada mediante Resoluciones de la DG de calidad y seguridad industrial de fechas 24-10-95, 20-3-96 y 11-6-98.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Órdenes de 6 de Julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987 por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicha materia.
- Orden de 10 de marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación
- Resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 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.
- Recomendaciones Unesa.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
- Normalización Nacional, Normas UNE.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones min.mas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decreto 59/2005 de 1 de marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de os establecimientos industriales así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.



### 1.7. EMPLAZAMIENTO

El nuevo tramo de línea subterránea y aérea proyectada se encuentra situada en los Parajes de las Huertas de los Molinos, Montecote, Catalina Perez, El Algarrobo, en el T.M. de Vejer de la Frontera (Cádiz).

A continuación se indican las coordenadas UTM de los nuevos apoyos e instalaciones implicadas:

APOYO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	SISTEMA/HUSO	POL/PCL
1	233.020	4.017.207	ETRS 89 HUSO 30	55/165
2	232.977	4.017.111	ETRS 89 HUSO 30	55/263
3	232.767	4.017.027	ETRS 89 HUSO 30	55/178
4	232.618	4.016.891	ETRS 89 HUSO 30	55/197
5	232.519	4.016.800	ETRS 89 HUSO 30	55/197
6	232.408	4.016.698	ETRS 89 HUSO 30	55/197
7	232.488	4.016.465	ETRS 89 HUSO 30	53/01
8	232.451	4.016.394	ETRS 89 HUSO 30	53/01
9	232.345	4.016.190	ETRS 89 HUSO 30	53/04
10	232.211	4.016.087	ETRS 89 HUSO 30	53/03
11	232.121	4.016.017	ETRS 89 HUSO 30	53/72

### 1.8. ORGANISMO AFECTADOS.

En nuestro proyecto se producirá las siguientes afecciones:

- **Ministerio de Fomento.**  
*Cruce de Autovía A-48 y N-340.*
- **Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.**  
*Paralelismo y cruce con Vías Pecuarias "Colada de la Saladilla" y "Cordel de Palma a la Barca".  
Suelo No Urbanizable de Especial Protección Forestal y Paisajístico.*
- **Diputación Provincial de Cádiz.**  
*Cruce y paralelismo de Carretera CA- 4200 y CA-2142.*
- **Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.**  
*Paralelismo y cruce con Arroyo de Montecote y Arroyo de Santa Lucía.  
Zona catalogada como Inundable entre los apoyos proyectados N° 1 y N° 6.*
- **Consejería de Fomento y Vivienda.**  
*Cruce y paralelismo con carretera A-2229 y A-2230.*
- **Telefónica S.A..**  
*Cruce con líneas de teléfono.*

El montaje de la red aérea de media tensión, objeto de este proyecto, se realiza siempre con la perceptiva Licencia Municipal, de acuerdo con lo que dispongan las Ordenanzas Municipales de cada Ayuntamiento, coordinándose con los diferentes servicios públicos que puedan verse afectados por la nueva obra, quedando así resuelto los posibles problemas de para





## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

La energía se suministrará en corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, y una tensión de 20 kV.

Por ser esta tensión inferior a 30 kV, queda clasificada esta línea como de tercera categoría, según Art. 3, del R.L.A.T.

La energía procede de los distintos centros productores, propiedad de la Compañía Peticionaria, enlazados entre sí, por medio de su red general de transporte.

### 2.2. INSTALACIONES A DESMANTELAR

Las instalaciones a desmantelar son el tramo de línea aérea entre los Apoyos 103083 a A103088 y entre los apoyos A103092 a A104612, correspondientes a la línea 20 kV "TELEFONICA".

#### 2.2.1 DESMANTELAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El tramo de línea aérea que se va a desmontar será el tramo de línea aérea entre los Apoyos 103083 a A103088 y los apoyos A103093 a A104612. Este tramo tiene una longitud total de **1.121 metros**.

#### 2.2.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Para la realización de las obras de desmonte de la actual línea, será necesario tomar las medidas oportunas con el fin de minimizar los riesgos y realizar dichos trabajos con las máximas garantías de seguridad.

#### 2.2.3 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Dada la longitud de la línea se efectuará por tramos a determinar.

El trabajo consistirá en el desmontaje de los apoyos y del conductor del tramo de línea aérea. Pasamos a describir más detenidamente los pasos a seguir en la ejecución del desmontaje:

##### Paso 1: Descargo de la Instalación.

Se procederá a realizar el descargo del tramo de línea aérea a desmontar.

Si la zona de trabajo no puede mantener los límites establecidos como zona de Proximidad, ya que se podría entrar en Zona de Peligro o de Trabajo en Tensión, y no existen barreras físicas que forman parte de la instalación se adoptaran medidas complementarias tales como:

- Realizar el Descargo de las instalaciones próximas.
- La interposición de pantallas aislantes.
- La consideración de Trabajos en Tensión.

Se realizara el descargo de la instalación por parte de Endesa, siendo este realizado por personal autorizado y cualificado.

##### Paso 2: Desmontaje del tramo de línea existente.

Una vez comprobada la ausencia de tensión y puesta a tierra de la instalación se procederá al desmontaje de la línea existente.

Antes de proceder al desmontaje de los vanos, se venteará el apoyo del cual se retira el vano siempre y cuando sea de alineación, sea un falso amarre o el apoyo soporte una tensión inferior a 1000 kG, siempre a criterio del Jefe de los Trabajos o encargado presente en la obra. Para ello se realizará un anclaje en el suelo con traste y con cable de acero LA54, además aunque el apoyo no esté en servicio se situarán cadenas de aisladores con 3 elementos para su amarre a un ángulo de 45°.



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**



Para el desmontaje del vano se situará PEMP sobre las catenarias y el trabajador que desenganche los conductores les atará una cuerda de servicio al extremo del conductor desenganchado y ayudándose con poleas irá soltando el conductor el cuál irá dirigiendo por un operario subido a equipo de elevación de personas situado encima de la catenaria para evitar el roce del mismo haciéndolo pasar al otro lado de la nueva línea instalada, la cual tendrá sendas poleas bajo la canasta pero fuera del radio de acción de la misma se situarán sendos operarios quienes irán recuperando los conductores, una vez pasado el conductor se soltarán las grapas del otro.

**Paso 3: Desmontaje de los apoyos.**

Una vez desmontado los vanos, se procederá al desmontaje del cuerpo y la cabeza de los apoyos, mediante el uso de un camión grúa.

Para la retirada de los apoyos se procederá a cortarlos a ras de la cimentación con soplete oxiacetilénico o en su defecto, en caso de que ocurriese un imprevisto con este equipo, se efectuará con rotaflex siendo sujetado el apoyo en su cabecera por camión-grúa. En caso de uso del rotaflex nadie permanecerá en el radio de acción de dicho trabajo.

**Paso 4: Retirada base de hormigón de los apoyos.**

Una vez retirado los apoyos se procederá a la rotura de la peana de hormigón que forma la base del apoyo. Una vez retirado el hormigón se rellenara el hueco con tierra.

**2.3. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**

Dado la existencia de numerosas líneas de Alta Tensión que salen desde la Subestación se ha proyectado un primer tramo en subterráneo para realizar la entrada hasta las celdas de línea de la Subestación.

Desde el apoyo proyectado N° 11 se realizará un segundo tramo en subterráneo paralelo a la Carretera A-2230, por el nuevo acceso realizado para acceder al Nuevo Centro Hospitalario de La Janda hasta llegar al Centro de Seccionamiento y Medida.

**2.3.1 TRAZADO**

Las nuevas líneas subterráneas de media tensión proyectadas estarán constituida por conductores RH5Z1- 18/30 kV 3x240 K AL XLPE. Se trata de una línea en doble circuito.

**Tramo 1:** Línea subterránea entre Subestación Vejer y apoyo proyectado N° 1.

- ❖ La línea de M. T. proyectada tienen su origen en la celda de línea correspondiente de la Subestación Vejer.
- ❖ Finaliza en enlace con red aérea en el apoyo proyectado N° 1.

**La longitud de este tramo de la línea subterránea proyectada en doble circuito es de 40 metros.**

**Tramo 2:** Línea subterránea entre el apoyo proyectado N° 11 y nuevo Centro de Seccionamiento y Medida.

- La línea de M. T. existente tiene su origen en enlace con red aérea en el apoyo proyectado N° 11.
- Finaliza en el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida.

**La longitud de este tramo de la línea subterránea proyectada en doble circuito es de 295 metros.**

**La longitud total de línea subterránea proyectada en doble circuito es de 2x335 metros.**

**NOTA:**



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**



- Las Líneas proyectadas acometerán en unidades de celdas modulares con aislante dieléctrico de Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>) que se encuentra en el interior de la Subestación y del Centro de Seccionamiento.
- La unión de la línea aérea con la subterránea se realizará mediante **conversión aéreo-subterráneo** para cables unipolares con aislamiento seco para redes de M.T. de hasta 30 KV.

(En plano adjunto de Trazado podemos ver con mayor claridad la línea proyectada)

### 2.3.2 MATERIALES

Todos los materiales serán de los tipos "aceptados" por la Cía. Suministradora de Electricidad.

El aislamiento de los materiales de la instalación estará dimensionado como mínimo para la tensión más elevada de la red (Aislamiento pleno).

Los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero A-42b. Estarán galvanizados por inmersión en caliente con recubrimiento de zinc de 0,61 kg/m<sup>2</sup> como mínimo, debiendo ser capaces de soportar cuatro inmersiones en una solución de SO<sub>4</sub> Cu al 20 % de una densidad de 1,18 a 18 °C sin que el hierro quede al descubierto o coloreado parcialmente.

### 2.3.3 CARACTERISTICAS DE LOS CABLES Y SU INSTALACION

Se utilizará conductor unipolar de campo radial con aislamiento seco y contruido para una tensión 18/30 kV, formando un terno dentro del tubo de la canalización y por consiguiente los tres conductores de la línea en íntimo contacto.

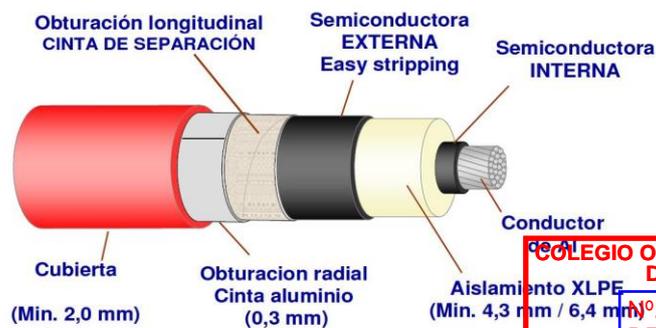
Los conductores serán circulares compactos, de clase 2 según la norma UNE-EN 60228 y estarán formados por varios alambres de aluminio cableados. Este conductor se ajustará a la norma GE DND021. La presente norma, tiene por objeto especificar la construcción, las dimensiones y las prescripciones de ensayo de los cables unipolares de transporte de energía aislados con polietileno reticulado (XLPE) de tensiones asignadas, U0/U, 12/20 y 18/30 kV, realizados en triple extrusión simultánea en catenaria con atmósfera de nitrógeno.

Esta norma, es aplicable a cables de aislamiento de espesor reducido y pantalla de tubo de aluminio, según la norma UNE 211620.

Los conductores serán circulares compactos, de clase 2 según la norma UNE-EN 60228 y estarán formados por varios alambres de aluminio cableados. La cubierta deberá llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La denominación es:

**RH5Z1 18/30 kV 3 x 1 x 240K AI + H16**



### 2.3.4

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



### 2.3.4 AISLAMIENTO

Está constituido por un dieléctrico seco extruído, de polietileno reticulado químicamente (XLPE), de espesor radial adecuado a la tensión nominal del cable, de excelentes características dieléctricas, térmicas, y de gran resistencia a la humedad.

Las características térmicas del polietileno reticulado permiten que el conductor trabaje permanentemente a 90° C, temperatura máxima admisible para este conductor y este tipo de aislamiento.

### 2.3.5 PANTALLAS ELECTRICAS

Las pantallas envolventes, conductoras o semiconductoras, que componen estos cables con función de protección eléctrica, son:

#### Pantalla sobre el conductor

Su misión es confinar el campo eléctrico, dentro de una superficie cilíndrica equipotencial lo más uniformemente posible, eliminando las irregularidades de los alambres. A tal fin, se dispone sobre el conductor, una capa semiconductora, termoestable y extruída, de espesor medio mínimo de 0,5 mm, y sin acción nociva sobre el conductor y el aislamiento.

Sin esta pantalla, el aislamiento quedaría sujeto a distintos gradientes de potencial.

#### Pantalla sobre el aislamiento

Constituida por una parte semiconductora no metálica, asociada a una parte metálica.

- La parte semiconductora tiene misión análoga a la pantalla sobre el conductor.
- La parte metálica tiene por misión conducir a tierra las corrientes de capacidad, que puedan producirse en los cortocircuitos.

Está constituida por cinta de aluminio de 0.3 mm de espesor.

Como protección eléctrica se emplea la puesta a tierra por ambos extremos de esta pantalla metálica.

#### Cubierta exterior no metálica

La cubierta exterior será de color rojo y estará constituida por un compuesto termoplástico de a base de poliolefina, de acuerdo con la Norma particular de la Compañía suministradora Endesa GE DND 001 y con la norma UNE –HD 620-5-E.

El espesor nominal de la cubierta estará de acuerdo con la tensión nominal del conductor y la sección del mismo.

### 2.3.6 ACCESORIOS

**Los empalmes y terminales** se realizarán siguiendo las normas:

UNE 21.021	Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV
UNE-EN 61238	Conectores mecánicos y de compresión para cables de energía de tensiones asignadas hasta 36 kV(Um = 42 kV)

Las botellas terminales y empalmes serán adecuados para el tipo de conductor en aislado y aplos igualmente para la tensión de servicio.



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

Los empalmes para conductores con aislamiento seco podrán estar constituidos por un manguito metálico que realice la unión a presión de la parte conductora, sin debilitamiento de sección ni producción de vacíos superficiales. El aislamiento podrá ser constituido a base de cinta semiconductora interior, cinta autovulcanizable, cinta para compactar, trenza de tierra y nuevo encintado de compactación final, o utilizando materiales termorretráctiles, o premoldeados u otro sistema de eficacia equivalente.

Los empalmes cumplirán la norma DND002 de Endesa.

### 2.3.7 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS

#### CRUZAMIENTOS

##### Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible. Se procurara que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de AT y otros cables de energía eléctrica será de 0.25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a un metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado mas recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidas por materiales de adecuada resistencia mecánica.

##### Cables de telecomunicaciones

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicaciones será de 0.2 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto de cables de energía como del cable de telecomunicaciones, será superior a un metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado mas recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menos o iguala 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

##### Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0.2 metros. Se evitara el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de las canalizaciones eléctricas, situando unos y otros a una distancia superior a 1 metro de cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización mas reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

##### Canalizaciones de gas

En los cruces de líneas subterráneas de AT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3.

Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a tomar en cada caso.



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CÁDIZ OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

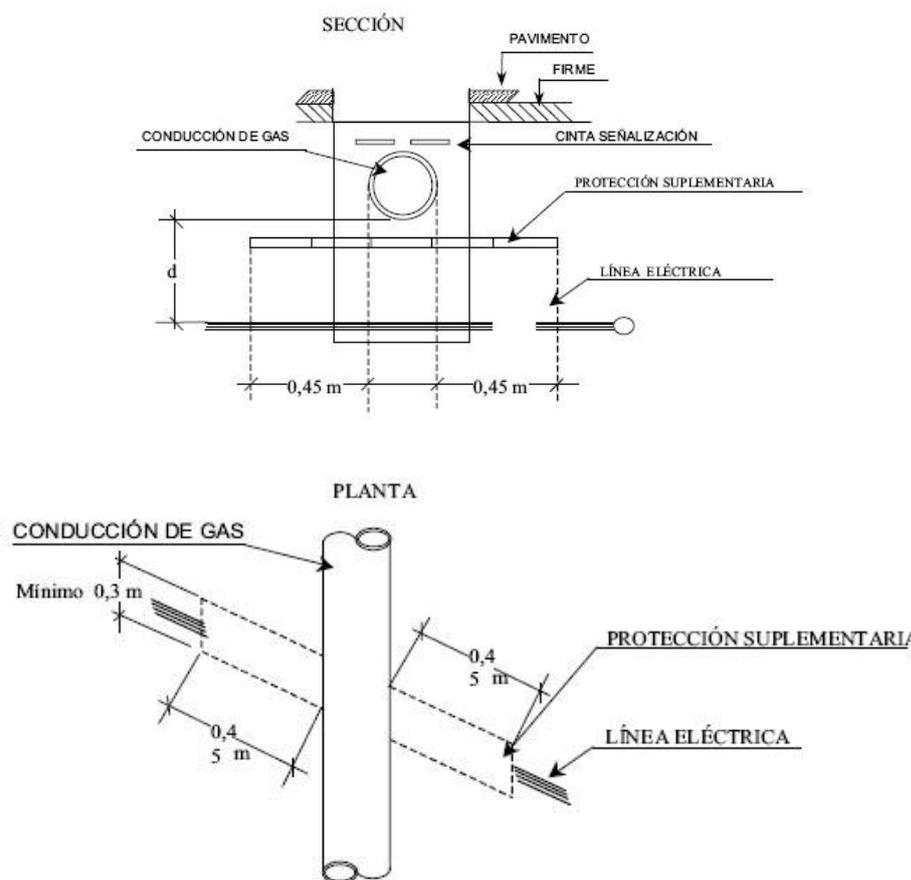
<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

Tabla 3. Distancias en cruzamientos con canalizaciones de gas

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,40 m	0,25 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,40 m	0,25 m

\* Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 metros a ambos lados del cruce y 0,30 metros de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta.



En el caso de línea subterránea de media tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiaoc.com](http://www.coiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

<http://coiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO>



### Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

### PROXIMIDADES Y PARALELISMO

Los cables subterráneos de MT deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

#### Otros cables de energía eléctrica

Los cables de media tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de M.T. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.

#### Cables de telecomunicaciones

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

#### Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de media tensión.

#### Canalizaciones de gas

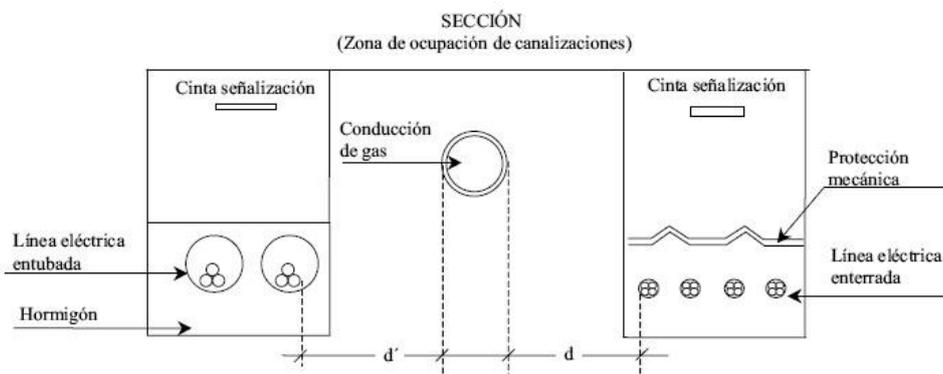
En los paralelismos de líneas subterráneas de MT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.



Tabla 4. Distancias en paralelismos con canalizaciones de gas

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,25 m	0,15 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,20 m	0,10 m

\* Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta), y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.



La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 metro.

### Acometidas (conexiones de servicios)

En el caso de que alguno de los dos servicios que se cruzan o discurren paralelos sea una acometida o conexión de servicio a un edificio, deberá mantenerse entre ambos una distancia mínima de 0,30 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia, la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

La entrada de las acometidas o conexiones de servicio a los edificios, tanto cables de Baja Tensión como de M.T. en el caso de acometidas eléctricas, deberá taponarse hasta conseguir su estanqueidad.

### 2.3.8 TENDIDO

**El tendido se efectúa por nueva canalización con tres tubos de PE de 200mm. La canalización se realizará en terrizo y asfalto, con la profundidad necesaria y cumpliendo siempre con lo indicado en el Capítulo V de nuestras Normas Particulares condiciones técnicas y de seguridad 2005.**

Los conductores irán bajo tubo de PE de 200 mm de diámetro, cumpliendo la norma UNE EN 12466-1, además, por la parte superior irá cubierta por una capa de tierra compactada que se servirá de protección para no ser tocado inadvertidamente al realizar otros trabajos en las proximidades de su emplazamiento, además se colocarán cintas de señalización, teniendo en cuenta que su distancia mínima al suelo será de 10 cm, y a la parte superior del cable 30 cm.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
de Andalucía COII  
Nº Colegiado: 6557  
en las proximidades de SAN  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiac.com](http://www.coiiac.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiac.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



La nueva canalización a realizar en terrizo tendrá una profundidad de 0,94 metros y una anchura de 0,75 metros. En los tramos en asfalto tendrá una profundidad de 1,14 metros y una anchura de 0,75 metros, a fin de preservar a estos circuitos de las incidencias que se desarrollan en el subsuelo urbano, es decir, la construcción de otras redes subterráneas eléctricas de M.T. de alumbrado público, las acometidas de redes subterráneas de B.T., y demás instalaciones de otros organismos.

Se construirán arquetas de paso, prefabricadas, cumpliendo la norma ONSE 01.01-16B. Éstas serán del tipo A1 o A2, utilizándose preferentemente las de A1 para registros de tendido en alineaciones y las de A2 para empalmes o cambios de dirección.

#### Las características técnicas del tubo de polietileno utilizado para este proyecto son:

- Tipo de material: PE (Polietileno).
- Tipo de construcción: Doble pared (Interior lisa, exterior corrugada) rígido
- Diámetro exterior: 200 mm.
- Resistencia a la compresión: mayor de 450 N.
- Resistencia al impacto: Tipo N (uso normal).
- Color: Rojo.
- Marcas en el tubo: Indeleble. Indicando nombre o marca del fabricante designación, año de fabricación, lote y Norma UNE EN 50086-2-4.
- Resto de características: Según Norma GE CNL002.

La línea irá entubada en todo su recorrido, por lo que siguiendo la norma citada, aparte de la colocación de la cinta de señalización, se colocara una arqueta:

- ✓ En todos los cambios de dirección de los tubos.
- ✓ En alineaciones superiores a 40 m. Serán necesarias la arquetas intermedias que promedien los tramos de tendido y que no estén distante entre sí más de 40 m.
- ✓ En cruces, a ambos lados.

Cuando fuera estrictamente necesario, podrá admitirse una profundidad menor a la indicada anteriormente en este mismo apartado, siempre que se dispongan canalizaciones entubadas especialmente protegidas; teniendo en cuenta, además, las distancias que deben guardarse reglamentariamente a otras canalizaciones.

#### TAPAS DE ARQUETAS

Los marcos y tapas para arquetas serán de fundición y cumplirán con la Norma ONSE 01.01-14. En todo caso, las tapas de fundición serán de clase D400.

Para las tapas de fundición, los marcos serán de fundición independientemente de su instalación en acera o en calzada. Las tapas serán de fundición con grafito esférico.

Las dimensiones vienen reflejadas en el apartado de planos.

Todas las piezas de fundición, estarán construidas con material de fundición con grafito esférico tipo 500-7 según la Norma ISO 1083.

Estas piezas llevarán un revestimiento superficial de protección a base de pintura hidrodiluyente con una resistencia en cámara de niebla salina de al menos 250 h, además deberán estar libres de bebederos, mazarotas, rebabas y cualquier otro defecto superficial que pueda perjudicar el mecanizado, y las características de la pieza en su buena presentación.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAPAS DE LAS ARQUETAS

##### Marco y tapa de fundición modelo A-1

**Descripción del material:** MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A-1

**Denominación codificada:** MARCA Y TAPA FUNDICIÓN MODELO A-1 (60X450 mm)

**Características técnicas:**

- TIPO DE FUNDICIÓN MARCO Y TAPA GRAFITO ESFEROIDAL
- CLASE D400 SEGÚN UNE EN 124
- ALTURA DEL MARCO 80 mm
- INSONORIZACIÓN JUNTA POLIETILENO
- RESTO DE CARACTERÍSTICAS según norma GE NNH00





**Usos a que va destinado:** MARCOS Y TAPAS PARA ARQUETAS EN CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS DE MT Y BT.

**Materiales aceptados:**

- ADOSUR (9130002)
- COFUNCO (3192)
- FUNDICIONES FERNANDEZ (CSE726260D)

**Marco y tapa de fundición modelo A-2**

**Descripción del material:** TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A-2 Y MARCO DE PERFILERÍA METÁLICA

**Denominación codificada:** MARCA Y TAPA FUNDICIÓN MODELO A-2 (1300X750 mm)

**Características técnicas:**

- TIPO DE FUNDICIÓN MARCO Y TAPA GRAFITO ESFEROIDAL
- CLASE D400 SEGÚN UNE EN 124
- ALTURA DEL MARCO 80 mm
- INSONORIZACIÓN JUNTA POLIETILENO
- RESTO DE CARACTERÍSTICAS según norma GE NNH002

**Usos a que va destinado:** MARCOS Y TAPAS PARA ARQUETAS EN CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS DE MT Y BT.

**Materiales aceptados:**

- ADOSUR (9130002)
- COFUNCO (3192)
- FUNDICIONES FERNANDEZ (CSE726260D)

**2.3.9 PUESTA A TIERRA**

En los extremos de las líneas subterráneas se colocará un dispositivo que permita poner a tierra los cables en caso de trabajos o reparación de averías, con el fin de evitar posibles accidentes originados por existencia de cargas de capacidad.

Las cubiertas metálicas y las pantallas de las mismas estarán también puestas a tierra.

**2.4. LINEA AEREA DE MEDIA TENSION.**

En el tramo de línea aérea proyectada se emplearán conductores desnudos de aluminio-acero galvanizado.

El tramo de línea aérea proyectada es doble circuito y las derivaciones en simple circuito.

A efecto de sobrecarga y según la clasificación especificada en el punto 3.1.3. de la ITC-LAT 07 del nuevo R.L.A.T., el trazado de esta línea discurre por:

**Zona A:** Situada a menos de 500 m de altitud sobre el nivel del mar.

**2.4.1 TRAZADO**

**Nuevo Tramo a instalar (LARL-125):** Tramo de Línea aérea en D/C entre el nuevo apoyo proyectado N° 1 y el nuevo apoyo proyectado N° 11.

- ❖ Tiene su origen en el nuevo apoyo proyectado N° 1.
- ❖ Finaliza en el nuevo apoyo proyectado N° 11.

**La longitud total del nuevo tramo de Línea Aérea Doble Circuito proyectada es de 1.658 metros.**



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

**Nuevo Tramo a instalar (LARL-56):** Tramo de Línea aérea en S/C entre el nuevo apoyo proyectado N° 7 y el apoyo existente A104612.

- ❖ Tiene su origen en derivación en el nuevo apoyo proyectado N° 7.
- ❖ Finaliza en el apoyo existente A104612.

**La longitud total del nuevo tramo de Línea Aérea Simple Circuito proyectada es de 92,5 metros.**

**Tensado de vano en apoyo N° 4 (LA-56):**

- ❖ Tiene su origen en el apoyo proyectado N° 4.
- ❖ Finaliza en el apoyo existente A103088.

**La longitud de este vano a tensar es de 108 metros.**

## 2.4.2 CRUZAMIENTO Y PARALELISMO

Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar Cruzamientos o Paralelismos, éstos se ajustarán a lo preceptuado en el punto 5 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008.

### 2.4.2.1 GENERALIDADES

En ciertas situaciones especiales, como cruzamientos y paralelismos con otras líneas o con vías de comunicación, pasos sobre bosques o sobre zonas urbanas y proximidades de aeropuertos, y con objeto de reducir la probabilidad de accidente aumentando la seguridad de la línea, deberán cumplirse las prescripciones especiales de seguridad reforzada que se detallan en este capítulo.

**No será necesario adoptar disposiciones especiales en los cruces y paralelismos con cursos de agua no navegables, caminos de herradura, sendas, veredas, cañadas y cercados no edificados,** salvo que estos últimos puedan exigir un aumento en la altura de los conductores.

En aquellos tramos de línea en que, debido a sus características especiales, haya que reforzar sus condiciones de seguridad, será preceptiva la aplicación de las siguientes prescripciones:

- Ningún conductor tendrá una carga de rotura inferior a 1000 daN en líneas de tensión nominal igual o inferior a 30 kV. Los conductores no presentarán ningún empalme en el vano de cruce, admitiéndose durante la explotación y por causa de reparación de averías, la existencia de un empalme por vano.
- Se prohíbe la utilización de apoyos de madera.
- Los coeficientes de seguridad de cimentaciones, apoyos y crucetas, en el caso de hipótesis normales, deberán ser un 25% superior a los establecidos para la línea en los apartados 3.5 y 3.6 del R.D 223/2008.
- La fijación de los conductores al apoyo podrá ser efectuada con dos cadenas horizontales de amarre por conductor, con una cadena sencilla de suspensión, en la que los coeficientes de seguridad mecánica de herrajes y aisladores sean un 25 % superior a los establecidos, o con una cadena de suspensión doble.

A efectos de aplicación en las distancias siguientes,

**$D_{ei}$**  es la distancia de aislamiento para prevenir una descarga entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra.

**$D_{pp}$**  es la distancia de aislamiento para prevenir una descarga entre conductores de fase.

Sus valores están indicados en la tabla 15 de la ITC-LAT 07.



2.4.2.2 Línea eléctricas y de telecomunicación.



**CRUZAMIENTO**

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades. Y quedando modificadas de la siguiente forma:

- En líneas de tensión nominal superior a 30 kV podrá admitirse la existencia de un empalme por conductor en el vano de cruce.
- También podrán emplearse apoyos de madera siempre que su fijación al terreno se realice mediante zancas metálicas o de hormigón.
- La condición c) no es de aplicación.

En los cruces de líneas eléctricas se situará a mayor altura la de tensión más elevada, y en el caso de igual tensión la que se instale con posterioridad.

**En el caso que nos ocupa, la línea proyectada realiza un cruce con líneas de BT y de teléfono.**

Se procurará que el cruce se efectúe en la proximidad de uno de los apoyos de la línea más elevada, pero la distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la superior no será menor de:

$$1,5 + D_{el} (m) \quad (\text{hipótesis viento})$$

La mínima distancia vertical entre los conductores de ambas líneas, en las condiciones más desfavorables, no deberá ser inferior a:

$$D_{add} + D_{pp} (m)$$

Siendo:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	D <sub>add</sub> (m)	
	Para distancias del apoyo de la línea superior al punto de cruce ≤ 25 m	Para distancia del apoyo de la línea superior al punto de cruce > 25 m
De 3 a 30	1,8	2,5

**PARALELISMO**

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades.

Se evitará siempre que se pueda el paralelismo de las líneas eléctricas de alta tensión con líneas de telecomunicación, y cuando ello no sea posible se mantendrá entre las tramas de los conductores más próximos de una y otra línea una distancia mínima igual a 1,5 veces la altura del apoyo más alto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
N.º Colegiado: 5557

DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

2.4.2.3 Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables.

- No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado de generalidades.

**Dadd + Del = 5,3 + Del en metros, (máxima flecha)**

con un **mínimo de 6 metros**. No obstante, en lugares de difícil acceso las anteriores distancias podrán ser reducidas en 1 metro. Los valores de Del se indican en el apartado 5.2. de la ITC-LAT 07.

- Cuando las líneas atraviesan explotaciones ganaderas cercadas o explotaciones agrícolas la altura mínima será de 7 metros, con objeto de evitar accidentes por proyección de agua o por circulación de maquinaria agrícola, camiones y otros vehículos.
- En la hipótesis del cálculo de flechas máximas bajo la acción del viento sobre los conductores, se mantendrá una distancia inferior en 1 metro a la anteriormente señalada, considerándose en este caso el conductor con la desviación producida por el viento.
- Entre la posición de los conductores con su flecha máxima vertical, y la posición de los conductores con su flecha y desviación correspondientes a la hipótesis de viento a) del apartado 3.2.3, las distancias de seguridad al terreno vendrán determinadas por la curva envolvente de los círculos de distancia trazados en dada posición intermedia de los conductores, con un radio interpolado entre la distancia correspondiente a la posición vertical y a la correspondiente a la posición de máxima desviación lineal del ángulo de desviación.

2.4.2.4 Carreteras.

Para la instalación de los apoyos, tanto en el caso de cruzamiento como en el caso de paralelismo, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para la Red de Carreteras del Estado, la instalación de apoyos se realizará preferentemente detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura. La línea límite de edificación es la situada a 50 metros en autopistas, autovías y vías rápidas, y a 25 metros en el resto de carreteras de la Red de Carreteras del Estado de la arista exterior de la calzada.
- Para las carreteras no pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado, la instalación de los apoyos deberá cumplir la normativa vigente de cada comunidad autónoma aplicable a tal efecto.
- Independientemente de que la carretera pertenezca o no a la Red de Carreteras del Estado, para la colocación de apoyos dentro de la zona de afección de la carretera, se solicitará la oportuna autorización a los órganos competentes de la Administración. Para la Red de Carreteras del Estado, la zona de afección comprende una distancia de 100 metros desde la arista exterior de la explanación en el caso de autopistas, autovías y vías rápidas, y 50 metros en el resto de carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- En circunstancias topográficas excepcionales, y previa justificación técnica y aprobación del órgano competente de la Administración, podrá permitirse la colocación de apoyos a distancias menores de las fijadas.

**CRUZAMIENTO**

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades.

La distancia mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera o sobre las cabezas de los carriles será de:

**6,3 + D<sub>e1</sub>(m) (mínimo 7 metros)**

En el caso que nos ocupa, la línea proyectada realiza un cruce con la autopista A-48 entre los apoyos proyectados Nº 6 y Nº 7 y con la carretera A-2229 entre los apoyos proyectados Nº 8 y Nº 9.



### PARALELISMO

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades.

#### 2.4.2.5 Paso por zonas.

En general, para las líneas eléctricas aéreas con conductores desnudos se define la zona de servidumbre de vuelo como la franja de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerados éstos y sus cadenas de aisladores en las condiciones más desfavorables, sin contemplar distancia alguna adicional.

Las condiciones más desfavorables son considerar los conductores y sus cadenas de aisladores en su posición de máxima desviación, es decir, sometidos a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de viento, según apartado 3.1.2 de la ITC-LAT 07 R.D 223/2008, para una velocidad de viento de 120 km/h a la temperatura de +15 °C.

Las líneas aéreas de alta tensión deberán cumplir el R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, en todo lo referente a las limitaciones para la constitución de servidumbre de paso.

#### 2.4.2.6 Bosques, arboles y masas de arbolada

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, deberá establecerse una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia a ambos lados de dicha proyección:

$$1,5 + D_{el} \text{ (m)} \quad (\text{mínimo } 2 \text{ m})$$

Además, deberán ser cortados todos aquellos árboles que constituyen un peligro para la conservación de la línea.

#### 2.4.2.7 Edificios, construcciones y zonas urbanas

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D 223/2008 y resumidas en el apartado anterior de generalidades.

Se evitará el tendido de líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos en terrenos que estén clasificados como suelo urbano. No obstante a petición del titular y cuando las circunstancias técnicas o económicas lo aconsejen, el órgano competente de la Administración podrá autorizar el tendido de aéreo de dichas líneas en las zonas antes indicadas.

No se construirán edificios e instalaciones industriales en la servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia mínima de seguridad a ambos lados:

$$3,3 + D_{el} \text{ (m)} \quad (\text{mínimo } 5 \text{ m})$$

Análogamente, no se construirán líneas por encima de edificios e instalaciones industriales en la franja definida anteriormente.

No obstante, en los casos de mutuo acuerdo entre las partes, las distancias mínimas que deberán existir en las condiciones más desfavorables entre los conductores de la línea eléctrica y los edificios o construcciones que se encuentren bajo ella, serán los siguientes:

- Sobre puntos accesibles a las personas:

$$5,5 + D_{el} \text{ (m)} \quad (\text{mínimo } 6 \text{ m})$$

- Sobre puntos no accesibles a las personas:

$$3,3 + D_{el} \text{ (m)} \quad (\text{mínimo } 4 \text{ m})$$





#### 2.4.2.8 Proximidad a obras

Cuando se realicen obras próximas a líneas aéreas y con objeto de garantizar la protección de los trabajadores frente a los riesgos eléctricos según la reglamentación aplicable de prevención de riesgos laborales, y en particular el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, el promotor de la obra se encargará de que se realice la señalización mediante el balizamiento de la línea aérea. El balizamiento utilizará elementos normalizados y podrá ser temporal.

#### 2.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.

La sección nominal mínima admisible de los conductores de cobre y sus aleaciones será de 10 mm<sup>2</sup>. En el caso de los conductores de acero galvanizado la sección mínima admisible será de 12,5 mm<sup>2</sup>.

Para otros tipos de materiales no se emplearán conductores de menos de 350 daN de carga de rotura.

En nuestro caso utilizaremos conductores de Aluminio, podrán estar constituidos por hilos redondos o con forma trapezoidal de aluminio o aleación de aluminio y podrán contener, para reforzarlos, hilos de acero galvanizados o de acero recubiertos de aluminio.

Los conductores deberán cumplir la Norma UNE-EN 50182 y serán de uno de los siguientes tipos:

- Conductores homogéneos de aluminio (AL1).
- Conductores homogéneos de aleación de aluminio (ALx).
- Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio o aleación de aluminio reforzados con acero galvanizado (AL1/STyz o ALx/SATz).
- Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio o aleación de aluminio reforzado con acero recubierto de aluminio (AL1/SAyz o ALx/SAyz).
- Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio reforzados con aleación de aluminio (AL1/ALx).

El conductor utilizado para el tendido del tramo proyectado de la línea aérea en doble circuito es **LARL-125 (107-AL1/18-A20SA)**, de las siguientes características:

#### LARL-125 (107-AL1/18-A20SA)

Material.....	Alma de acero-Aluminio
Sección total.....	125,1 mm <sup>2</sup>
Diámetro aparente.....	14,31 mm
Radio.....	4,725 mm
Número hilos Al.....	26
Número hilos Ac.....	7
Peso unitario.....	0,404 Kg/m
Módulo de elasticidad.....	8000 daN/m <sup>2</sup>
Coefficiente dilatación.....	19,1 x 10 E-6 1/°C
Resistencia eléctrica.....	0,2568 Ω/Km
Carga de rotura.....	3415 daN



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

El conductor utilizado para realizar el tramo en simple circuito de la línea aérea es **LARL-56 (47-AL1/8-A20SA)**, con las siguientes características:

**LARL-56 (47-AL1/8-A20SA)**

Material.....	Alma de acero-Aluminio
Sección total.....	54,6 mm <sup>2</sup>
Diámetro aparente.....	9,5 mm
Radio.....	4,725 mm
Número hilos Al.....	6
Número hilos Ac.....	1
Peso unitario.....	0,189 Kg/m
Módulo de elasticidad.....	7500 daN/m <sup>2</sup>
Coefficiente dilatación.....	19,1 x 10 E-6 1/°C
Resistencia eléctrica.....	0,5808 Ω/Km
Carga de rotura.....	1720 daN

**2.4.4 EMPALMES Y CONEXIONES.**

Los empalmes de los conductores se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los conductores. Lo mismo el empalme que la conexión no deberán aumentar la resistencia eléctrica del conductor. Los empalmes deberán soportar sin rotura ni deslizamiento del cable el 95 por 100 de la carga de rotura del cable empalmado.

La conexión de conductores sólo podrá ser realizada en conductores sin tensión mecánica o en las uniones de conductores realizadas en el puente de conexión de las cadenas de amarre, pero en este caso deberá tener una resistencia al deslizamiento de al menos el 20 por 100 de la carga de rotura del conductor.

Queda prohibida la ejecución de empalmes en conductores por la soldadura a tope de los mismos.

Con carácter general los empalmes no se realizarán en los vanos sino en los puentes flojos entre las cadenas de amarre. En cualquier caso, se prohíbe colocar en la instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor.

Cuando se trate de la unión de conductores de distinta sección o naturaleza, es preciso que dicha unión se efectúe en el puente de conexión de las cadenas de amarre.

Las piezas de empalme y conexión serán de diseño y naturaleza tal que eviten los efectos electrofíticos, si éstos fueran de temer, y deberán tomarse las precauciones necesarias para que las superficies en contacto no sufran oxidación.

**2.4.5 HERRAJES Y ACCESORIOS.**

Deberán cumplir los requisitos de las normas UNE-EN 61284, UNE-EN 61854 o UNE-EN 61897. Su diseño deberá ser tal que sean compatibles con los requisitos eléctricos especificados para la línea aérea.

Todos los materiales utilizados en la construcción de herrajes y accesorios de líneas aéreas deberán ser inherentemente resistentes a la corrosión atmosférica. La elección de materiales o el diseño de herrajes y accesorios deberá ser tal que la corrosión galvánica de herrajes o conductores sea mínima.

Todos los materiales féreos, que no sean de acero inoxidable, utilizados en la construcción de herrajes, deberán ser protegidos contra la corrosión atmosférica mediante galvanizado en caliente.

Los herrajes y accesorios sujetos a articulaciones o desgaste deberán ser diseñados y fabricados, incluyendo la selección del material, para asegurar las máximas propiedades de resistencia al rozamiento y al desgaste.



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

Las características mecánicas de los herrajes de las cadenas de aisladores deberán cumplir con los requisitos de resistencia mecánica dados en las normas UNE-EN 60305 y UNE-EN 60433 o UNE-EN 61466-1.

Las dimensiones de acoplamiento de los herrajes a los aisladores deberán cumplir con la Norma UNE 21009 o la Norma UNE 21128.

Los dispositivos de cierre y bloqueo utilizados en el montaje de herrajes con uniones tipo rótula, deberán cumplir con los requisitos de la norma UNE-EN 60372.

Cuando se elijan metales o aleaciones para herrajes de líneas, deberá considerarse el posible efecto de bajas temperaturas, cuando proceda. Cuando se elijan materiales no metálicos, deberá considerarse su posible reacción a temperaturas extremas, radiación UV, ozono y polución atmosférica.

#### 2.4.6 NIVEL DE AISLAMIENTO Y FORMACIÓN DE CADENAS.

El nivel de aislamiento mínimo correspondiente a la tensión más elevada de la línea, tal como ésta ha sido definida en el apartado 1.2 de la instrucción ITC-LAT-07, serán los reflejados en las tablas 12 y 13 de esta misma instrucción. Las tensiones soportadas normalizadas  $U_w$  están agrupadas en niveles de aislamiento normalizado asociados a los valores de la tensión más elevada del material  $U_m$  que para las tensiones utilizadas en media tensión son:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA PARA EL MATERIAL $U_m$ (Kv)	$U_w$ (kV)	
		Tensión soportada normalizada de corta duración a frecuencia industrial (valor eficaz)	Tensión soportada normalizada a los impulsos tipo rayo (valor de cresta)
15	17.5	38	75 95
20	24	50	95 125 145
30	36	70	145 170

La tensión permanente a frecuencia industrial y las sobretensiones temporales determinan la longitud mínima necesaria de la cadena de aisladores. La forma de los aisladores se seleccionará en función del grado de contaminación de la zona por donde discurre la línea.

#### Elección de la cadena de aisladores.

El aislamiento de las cadenas de aisladores de vidrio o porcelana utilizados en las líneas aéreas de transporte y distribución viene definido por la línea de fuga total de la cadena, la cual puede ser fácilmente aumentada o reducida por la incorporación o eliminación de los elementos individuales que la componen. En definitiva, el problema se reduce a la determinación del número de elementos que debe constituir las cadenas de la línea.

El proceso de elección del número de elementos que compone una cadena de aisladores es el siguiente:

1. El primer paso consiste en elegir el nivel de contaminación acorde con la zona por la que transcurrirá la línea. En la Tabla 14 del reglamento se muestran los cuatro niveles de contaminación recogidos en la norma UNE 60071-2.
2. A partir de la selección del nivel de contaminación se establece la longitud de la línea de fuga de los aisladores le (fase-tierra) por unidad de kV de la tensión más elevada de la red (tensión fase-fase), llamada línea de fuga específica.
3. La línea de fuga total,  $l_t$  de la cadena de aisladores fase-tierra se obtiene como el producto entre la tensión más elevada de la red y la longitud de línea de fuga específica por kV establecida en el paso anterior, es decir,  $l_t = U_s \times l_e$ .



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

4. Se elige el tipo del aislador (elemento de cadena) en función de las características mecánicas y geométricas del mismo.
5. El número de elementos que componen la cadena es el número entero redondeado al alza es decir el resultante de sumar una unidad a la parte entera de entre la línea de fuga total y la línea de fuga individual de un aislador, ( $I_t$ ).

$$N = \text{Parte entera de } (I_t / I_a) + 1$$

6. Se comprueba con los datos del catálogo del fabricante o mediante ensayos que el número de elementos obtenidos en el paso anterior soporta el nivel de aislamiento normalizado elegido para la línea en cuestión. De lo contrario, será necesario aumentar el número de elementos de la cadena.
7. La longitud total, L, de la cadena se determina como producto del número de elementos, n, por el paso, p, de uno de ellos, es decir,  $L = n \times p$ .

### Aisladores

Comprenderán cadenas de unidades de aisladores del tipo caperuza y vástago o del tipo bastón, y aisladores rígidos de columna o peana. Podrán estar fabricados usando materiales cerámicos (porcelana), vidrio, aislamiento compuesto de goma de silicona, poliméricos u otro material de características adecuadas a su función.

Deberán resistir la influencia de todas las condiciones climáticas, incluyendo las radiaciones solares. Deberán resistir la polución atmosférica y ser capaces de funcionar satisfactoriamente cuando estén sujetos a las condiciones de polución. Todos los materiales usados en la construcción de aisladores deberán ser inherentemente resistentes a la corrosión atmosférica.

Podrá obtenerse un indicador de la durabilidad de las cadenas de aisladores de material cerámico o vidrio a partir de los ensayos termo-mecánicos especificado en la norma UNE-EN 60383-1.

Todos los materiales féreos, que no sean de acero inoxidable, usados en aisladores, deberán ser protegidos contra la corrosión atmosférica mediante galvanizado en caliente, debiendo cumplir los requisitos de ensayo indicados en la norma UNE-EN 60383-1.

Las características y dimensiones de los aisladores utilizados para la construcción de líneas aéreas deberán cumplir con los requisitos dimensionales de las siguientes normas:

- UNE-EN 60305 y UNE-EN 60433, para elementos de cadenas de aisladores de vidrio o cerámicos.
- UNE-EN 61466-1 y UNE-EN 61466-2, para aisladores de aislamiento compuesto de goma de silicona.
- CEI 60720, para aisladores rígidos de columna o peana.
- UNE-EN 62217 para aisladores poliméricos.

En nuestro caso en concreto, la cadena de aisladores estará formada por aisladores del tipo **U 40 BS**, de características:

Material.....	Vidrio templado
Designación.....	U 40 BS
Carga de rotura electromecánica.....	4.000 daN
Diámetro .....	175 mm
Paso nominal .....	100 mm
Línea de fuga .....	185 mm
Norma acoplamiento (diámetro del vástago) .....	11 mm

El número de elementos mínimos necesarios para 20 kV es:

$$N = \text{Parte entera de } (24\text{kV} \times 11\text{mm/kV}) / 185\text{mm} + 1 = 3$$



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

Tensiones soportadas por la cadena:

Nº de elementos	Tipo rayo	Tipo lluvia
3	195 kV	78 kV



(\*) Valores superiores a los niveles de aislamiento exigidos por la ITC-LAT-07.

Los herrajes utilizados, para la formación de cadenas, se ajustarán a lo especificado en la Recomendación UNESA 6617 y estarán constituidos por:

- ❖ Horquilla Bola + Rótula

**Características**

Designación	Carga rotula mínima DaN	Longitud en la cadena(mm)
Horquilla Bola (HB11)	4.500	65
Rótula (R 11)	4.500	45

**Grapas.**

Las grapas para sujeción, de los conductores serán de suspensión (GS) o de amarre (GA), según la función que hayan de desempeñar.

En las grapas de suspensión, los diferentes tipos a utilizar vienen determinados por el diámetro total del conductor de la línea, incluyendo, si se instalan, las varillas de protección.

Las grapas de suspensión pueden ser sencillas (GS) o armadas (GSA), estas últimas incluyen en su constitución varillas helicoidales de protección y un manguito de material elastómero o elastomérico, empleándose en las situaciones especiales de cruzamientos y paralelismos, de acuerdo con la ITC-LAT-07.

Las grapas de amarre del conductor soportarán una tensión mecánica en el amarre del 90% de la carga de rotura del mismo, sin que se produzca su deslizamiento, cumplimentando así con la ITC-LAT-07.

**Longitud de la cadena.**

Las cadenas de amarre para el conductor LARL-125 estarán formadas por:

ELEMENTO	DENOMINACIÓN	LONGITUD (mm)
Horquilla bola	HB 11	65
3 elementos U40	U40BS	300
Rótula	R 11	45
Grapa de amarre	GA 2	80
TOTAL		490

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

Las cadenas de amarre para el conductor LARL-56 estarán formadas por:

ELEMENTO	DENOMINACIÓN	LONGITUD (mm)
Horquilla bola	HB 11	65
3 elementos U40	U40BS	300
Rótula	R 11	45
Grapa de amarre	GA 1	80
TOTAL		490



A efectos del presente proyecto y dado que las longitudes indicadas son aproximadas tomaremos valores de L= 500 mm, lo cual nos sitúa siempre por el lado de la seguridad, en lo que se refiere al vano máximo por separación de conductores.

La carga de rotura mínima de una cadena será la menor de entre los elementos que la componen; aisladores, herrajes y grapas.

Estas cargas de rotura, anteriormente especificadas se tendrán en cuenta en relación con el tense de los conductores, ya que, según la ITC-LAT-07, deberán tener un coeficiente de seguridad no inferior a 3.

#### 2.4.7 APOYOS.

Se utilizarán apoyos metálicos, formado por perfiles de acero laminado galvanizados. El armado de este apoyo estará constituido por piezas férreas, protegidas mediante galvanización en caliente, armadas entre sí para conseguir la disposición indicada en esta memoria. Estos apoyos cumplirán con la norma Endesa AND001, así como las especificaciones técnicas de Endesa. En nuestro caso se han instalado un nuevo apoyo metálico de celosía.

#### Numeración y placas de peligro

Los apoyos llevarán una placa de señalización de peligro eléctrico, situada a una altura visible y legible desde el suelo, pero sin acceso directo desde el mismo, con una distancia mínima de 2,5 m.

Los apoyos irán numerados, según el criterio establecido, de principio a fin de línea, de tal forma que la numeración sea visible desde el suelo.

#### Tirantes

No se permitirá la utilización de tirantes ya que la línea de nueva construcción se ha diseñado sin que sea necesario el uso de éstos para la sujeción de los apoyos, cumpliendo así con el apartado 2.4.6. de la ITC-LAT-07 del nuevo Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.

#### Cimentaciones.

Se construirá la cimentación de los apoyos con hormigón en masa, calidad H-150.

Se proyectará la cimentación de acuerdo con la naturaleza del terreno, cuyas características, caso de no realizar los ensayos adecuados, vendrán definidas por los valores reflejados en los documentos a continuación relacionados, de acuerdo con el tipo de cimentación y el método de cálculo empleado. La cimentación será monobloque, constituida por un único bloque de hormigón en la que se empotrará la parte inferior del apoyo.

El método de cálculo seguido es el de Sulzberger, que confía la estabilidad de la cimentación a las reacciones horizontales y verticales del terreno. Los valores de los coeficientes empleados en este método son los indicados en la Tabla 10 de la ITC-LAT 07. del nuevo R.L.A.





## 2.4.8 CONVERSIONES DE LÍNEA AÉREA A LÍNEA SUBTERRÁNEA

Según nos indican las normas Endesa cuando la línea aérea deba convertirse en subterránea, tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La conexión del cable subterráneo con la línea aérea será siempre seccionable.
- En el tramo de subida hasta la línea aérea, el cable subterráneo irá protegido dentro de un tubo o bandeja cerrada de hierro galvanizado o de material aislante con un grado de protección contra daños mecánicos no inferior a IK10 según la norma UNE EN50102. Sobresaldrá 2,5 m por encima del nivel del terreno. Su diámetro será como mínimo 1,5 veces el diámetro aparente del terno de cables unipolares. Las dimensiones de la bandeja serán de 4,5x1,5 veces el diámetro de un cable unipolar.
- Deberán instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos.

Los terminales de tierra de éstos se conectarán directamente a las pantallas metálicas de los cables y entre sí, mediante una conexión lo más corta posible y sin curvas pronunciadas.

### Elementos de maniobra.

Se instalará dispositivos de seccionamiento en los apoyos proyectados para realizar la conversión aéreo subterránea. Se trata de un conjunto de seccionadores unipolares con las siguientes características:

Tensión Nominal.....24 kV  
Intensidad Nominal.....400 A

Tensión de ensayo a masa y entre polos:

A impulsos tipo rayo en kV eficaces.....125 kV  
A frecuencia Industrial bajo lluvia en kV eficaces..... 50 kV

### Autoválvula.

La protección contra sobretensiones en alta tensión se realizará mediante la instalación de autoválvulas pararrayos. La conexión de la línea al pararrayos se hará mediante conductor desnudo y de las mismas características que el de la línea.

Dicha conexión será lo más corta posible.

Las conexiones a tierra deberán establecerse mediante conductores de cobre desnudo, entre el borne de tierra del pararrayos y la línea de puesta a tierra de las masas. Su longitud deberá ser lo más corta posible con objeto de minimizar los efectos de autoinducción y de la resistencia óhmica.

## 2.4.9 PUESTA A TIERRA DEL APOYO.

La puesta a tierra se realizará teniendo en cuenta lo indicado en el apartado 7 de la ITC LAT-07 del R.A.T. y en su diseño se deberá cumplir estos cuatros requisitos:

- a) Que resista los esfuerzos mecánicos y la corrosión (apartado. 7.3.2).
- b) Que resista, desde un punto de vista térmico, la corriente de falta más elevada determinada en el cálculo.
- c) Garantizar la seguridad de las personas con respecto a tensiones que aparezcan durante una falta a tierra en los sistemas de puesta a tierra.
- d) Proteger de daños a propiedades y equipos y garantizar la seguridad de las personas.

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.



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

- 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.

Los apoyos que alberguen las botellas terminales de paso aéreo-subterráneo cumplirán los mismos requisitos que el resto de apoyos en función de su ubicación.

Los apoyos que alberguen aparatos de maniobra cumplirán los mismos requisitos que los apoyos frecuentados.

**Elementos del sistema de puesta a tierra y condiciones de montaje.**

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.

Los electrodos de puesta a tierra deberán ser de material, diseño, dimensiones, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del terreno, de modo que puedan garantizar una tensión de contacto dentro de los niveles aceptables. El uso de productos químicos para reducir la resistividad del terreno, aunque puede estar justificado en circunstancias especiales, plantea inconvenientes, ya que incrementa la corrosión de los electrodos de puesta a tierra, necesita un mantenimiento periódico y no es muy duradero.

**Electrodos de Puesta a Tierra.**

Podrán disponerse de las siguientes formas:

- Electrodos horizontales de puesta a tierra (varillas, barras o cables enterrados) dispuestos en forma radial, formando una red mallada o en forma de anillo. También podrán ser placas o chapas enterradas.
- Picas de tierra verticales o inclinadas hincadas en el terreno, constituidas por tubos, barras u otros perfiles, que podrán estar formados por elementos empalmables.

Es recomendable que el electrodo de puesta a tierra esté situado a una profundidad suficiente para evitar la congelación del agua ocluida en el terreno. Los electrodos horizontales de puesta a tierra serán enterrados como mínimo a una profundidad 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 o en la excavación de la cimentación 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 picas verticales o inclinadas son particularmente ventajosas cuando la resistividad del suelo decrece mucho con la profundidad. Se clavarán en el suelo, empleando herramientas apropiadas para evitar que los electrodos se dañen durante su hincado.

Cuando se instalen varias picas en paralelo se separarán como mínimo 1,5 veces la longitud de la pica.

La parte superior de cada pica siempre quedará situada debajo del nivel de tierra.

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, deberán tener las dimensiones adecuadas para asegurar una conducción eléctrica y un esfuerzo térmico y mecánico equivalente a los de los propios electrodos.

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



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

**Líneas de tierra.**

Los conductores de las líneas de tierra deberán instalarse procurando que su recorrido sea lo más corto posible, evitando trazados tortuosos y curvas de poco radio.

Conviene prestar especial atención para evitar la corrosión donde los conductores de las líneas de tierra desnudos entren el suelo o en el hormigón. En este sentido, cuando en el apoyo exista macizo de hormigón el conductor no deberá tenderse por encima de él, sino atravesarlo.

Se cuidará la protección de los conductores de las líneas de tierra en las zonas inmediatamente superior e inferior al terreno, de modo que queden defendidos contra golpes, etc.

En las líneas de tierra no podrán insertarse fusibles ni interruptores. Las uniones no deberán poder soltarse y serán protegidas contra la corrosión. 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.

Conviene que sea imposible desmontar las uniones sin herramientas.

**Conexión de los Apoyos a Tierra.**

Todos los apoyos de material conductor deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica. Además, todos los apoyos frecuentados deberán ponerse a tierra.

La conexión a tierra de los pararrayos instalados en apoyos no se realizará ni a través de la estructura del apoyo metálico. Los chasis de los aparatos de maniobra y las envolventes de los transformadores podrán ponerse a tierra a través de la estructura del apoyo metálico.

**2.4.10 RELACION DE APOYOS Y CARACTERÍSTICAS**

Nº APOYO SEGÚN PROYECTO	TIPO DE APOYO	MONTAJE	ARMADO	FUNCION	TIPO DE PUESTA A TIERRA
1	C - 9000 - 18	D/C A.	b=1.80, a,c=1.50	FL-AM.	FRECUENTADO
2	C - 7000 - 20	D/C A/A.	b=1.80, a,c=1.50	ANG-AM.	NO FRECUENTADO
3	C - 4500 - 24	D/C A/A.	b=1.80, a,c=1.50	ANG-AM.	NO FRECUENTADO
4	C - 7000 - 20	D/C A/A.	b=1.80, a,c=1.50	AL./DER.-AM.	FRECUENTADO
5	C - 2000 - 18	D/C A/A.	b=1.80, a,c=1.50	AL.-AM	NO FRECUENTADO
6	HAR-13000-20	D/C A./DA.	b=2.00, a,c=1.50	ANG-AM. Seg. Reforz.	NO FRECUENTADO
7	HAR-13000-22	D/C DA./A.	b=2.00, a,c=2.00	ANG./DER.-AM. Seg. Reforz.	FRECUENTADO
8	C - 3000 - 16	D/C A./DA.	b=1.80, a,c=1.50	AL.-AM. Seg. Reforz.	NO FRECUENTADO
9	C - 7000 - 24	D/C DA./A.	b=1.80, a,c=1.50	ANG-AM. Seg. Reforz.	NO FRECUENTADO
10	C - 2000 - 22	D/C A.	b=1.80, a,c=1.50	AN-ANG	NO FRECUENTADO
11	C -9000 - 18	D/C A.	b=1.80, a,c=1.50	FL-AM.	FRECUENTADO

**Nota:** Se instalarán aparatos de maniobra en los apoyos fin de línea y en los apoyos proyectados con derivaciones. En el caso de instalarse aparatos de maniobra en algún otro caso se deberá considerar como frecuentado.



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



## 2.5. SINTESIS AMBIENTAL

Dicho análisis ambiental tiene como fin inventariar y valorar el medio en el que se pretende la ejecución de las instalaciones que se describen en este proyecto.

El tramo de línea aérea que se describe en este proyecto **no estará afectado por la Calificación Ambiental**, según la nueva Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, LEY 7/2007, de 9 de julio, según el Anexo 1, en el apartado:

**2.17. Construcción de líneas aéreas para el suministro de energía eléctrica de longitud inferior a 3.000 m. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m (CA).**

En nuestro caso por tratarse de un tramo de Línea Aérea con una **longitud total de 1.658 m** metros, consideramos que **NO ESTÁ AFECTADA POR LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)**.

## 2.6. PROTECCION DE LA AVIFAUNA

Con este apartado pretendemos justificar el Decreto Andaluz 178/2006.

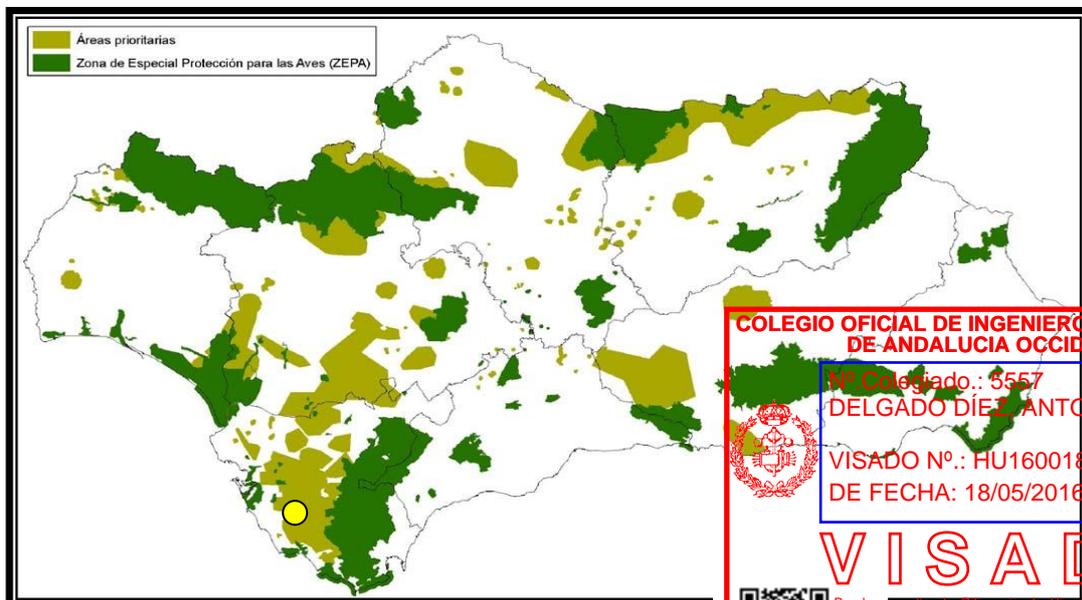
### 2.6.1 AMBITO DE APLICACIÓN (ART. 3)

1. **Las medidas antielectrocución** establecidas en el presente Decreto serán de aplicación a las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión en los siguientes casos:
  - a) A las de nueva construcción, así como a las ampliaciones o modificaciones de las existentes que requieran autorización administrativa.
  - b) A las instalaciones existentes que discurran por zonas de especial protección para las aves y por zonas de especial conservación definidas en el artículo 2.1 d) 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.

#### EN NUESTRO CASO SI ES DE APLICACIÓN

2. **Las medidas anticolisión** establecidas en el presente Decreto serán de aplicación a las instalaciones aéreas de alta tensión, existentes o de nueva construcción, que discurran por las zonas de especial protección para las aves, calificadas por su importancia para la avutarda y el sisón, y a aquellas que discurran, dentro de un radio de dos kilómetros, alrededor de las líneas de máxima crecida de los humedales incluidos en el inventario de humedales de Andalucía.

**EN NUESTRO CASO SI ES DE APLICACIÓN**, al estar situado dentro de un área prioritaria para las aves.



## 2.6.2 MEDIDAS ANTIELECTROCUCION.

Se tendrán presentes las siguientes medidas antielectrocución en la ejecución de la línea:

- En nuestro caso, en todos los apoyos proyectados con cadenas de amarre se procederá al aislamiento del puente flojo, la grapa de amarre y el conductor hasta una distancia que nos permita tener más de un metro entre las partes en tensión y la zona de posada.
- En los apoyos proyectados como fin de línea (Nº 1 y N 11) y en los que realizamos las derivaciones (Nº 4 y Nº 7) se procederá al aislamiento de todos los puentes de unión entre los elementos en tensión.

## 2.6.3 MEDIDAS ANTICOLISIÓN.

Se tendrán presentes las siguientes medidas anticolisión en la ejecución de la línea:

- La línea estará dotada de señalizadores visuales en los conductores.
- Los señalizadores a instalar consistirán en espirales y se instalarán alternadamente cada 10 metros en los conductores superiores. La señalización en los 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.

## 2.6.4 OTRAS CONSIDERACIONES.

Además de lo indicado en los apartados anteriores, y conforme a lo estipulado en el artículo 6, no se podan realizar trabajos de mantenimiento cuando la línea este afectada por nidificación de especies incluidas en el catalogo andaluz de especies amenazadas durante la época de reproducción y crianza, salvo autorización expresa de la autoridad competente.

## 2.6.5 PLANOS.

En el documento correspondiente de este proyecto, se adjuntan cuantos planos se han estimado necesarios con los detalles suficientes de las instalaciones que se han proyectado, con claridad y objetividad.

A continuación los enumeramos:

- PLANO 01: SITUACIÓN.
- PLANO 02: EMPLAZAMIENTO Y ESTADO ACTUAL.
- PLANO 03: ESTADO REFORMADO.
- PLANO 04: PERFIL LONGITUDINAL Y PLANTA.
- PLANO 05: ELEMENTOS DE LÍNEA.
- PLANO 06: MEDIDAS ANTIELECTROCUCIÓN Y ANTICOLISIÓN AVIFAUNA.
- PLANO 07: PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS.
- PLANO 08: DETALLE DE APOYOS
- PLANO 09: CIMENTACIONES
- PLANO 10: ARQUETAS Y ZANJAS.
- PLANO 11: CANALIZACIÓN SUB. VEJER Y PARALELISMO CON ARROYO SANTA LUCIA
- PLANO 12: CRUCE ENTRE APOYOS Nº2 Y Nº3
- PLANO 13: CRUCE Y PARALELISMOS ENTRE APOYOS Nº3 Y Nº6
- PLANO 14: CRUCE ENTRE APOYOS Nº6 Y Nº7
- PLANO 15: CRUCE ENTRE APOYOS Nº8 Y Nº9



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

- PLANO 16: PARALELISMO CON CARRETERA A2230
- PLANO 17: AFECCION CATASTRAL.



### **3. CONCLUSION.**

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

Cádiz, mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



# ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA”  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

**PETICIONARIO:**



**Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona**

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016



# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



# NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 1.1 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Órdenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- Orden de 10 de Marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Método de Cálculo y Proyecto de instalaciones de puesta a tierra para Centros de Transformación conectados a redes de tercera categoría, UNESA.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Recomendaciones UNESA.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban 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.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto de 2002).
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
- Normalización Nacional. Normas UNE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria.





- RESOLUCION de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora d energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1048/2013 de 27 de diciembre por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Norma derogada por la disposición derogatoria única.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre.
- Decreto 94/2003, de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decreto 49/2004, de 20 de abril, por el que se regula el procedimiento para la instalación y puesta en funcionamiento de Establecimientos Industriales (B.O.E. Nº 48, de 27-04-04).
- Resolución de 10 de marzo de 2010, de la Dirección General de Ordenación Industrial y Política Energética, por la que se da publicidad a la metodología y requisitos a aportar por los instaladores y empresas instaladoras de líneas eléctricas de alta tensión, tramitación y modelos de documentos para instalaciones de alta y baja tensión, de conformidad con lo dispuesto en el R.D. 223/2008.
- Instrucción de 09/06/2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado mediante RD 842/2002, de 2 de agosto.

- Instrucción 14/10/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Decreto 59/2005, de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
- Decreto 9/2011 de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 7/2002 de 17/12/2002, de ordenación Urbanística de Andalucía
- Corrección, errores de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de ordenación Urbanística de Andalucía
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 997/2002 de 27/09/2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación (NCSR-02)
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Decreto 60/2010 del 16 marzo, Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.





- Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones incluidas en el ámbito del Real Decreto 7/1988.
- Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, por el que se regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Orden de 6 de junio de 1989 por la que se desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las Exigencias de Seguridad del Material Eléctrico, destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Resolución de 3 de abril de 2008, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se publica la relación actualizada de normas armonizadas que, en el ámbito del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, satisfacen las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

#### Normativa medioambiental de aplicación a proyectos

- Ley 21/2005, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de algunas disposiciones de su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.





- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 87/1998, de 4 de agosto).
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Real Decreto 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.
- Decreto 178/2006, de 10/10/2006, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para la autorización administrativa de instalaciones de producción, de transporte, distribución y suministro eléctrico (BOJA 12 de mayo de 2001).
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Ley 37/2003, de 17/11/2003, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



# MEMORIA DE INSTALACIONES

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



# 1 CÁLCULOS

## PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA” EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

### INDICE

1.1	CÁLCULOS ELÉCTRICOS DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	2
1.1.1	CONEXIÓN A TIERRA DE LOS APOYOS.....	2
1.1.2	APOYOS FRECUENTADOS.....	4
1.2	CÁLCULOS MECÁNICOS DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	10
1.2.1	CÁLCULO DE CONDUCTORES.....	10
1.2.2	CÁLCULO DE APOYOS .....	13
1.2.3	AISLAMIENTO Y HERRAJES.....	17
1.2.4	TABLAS RESUMEN CÁLCULOS.....	20
1.2.5	CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA .....	25
1.2.6	CIRCUITO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.....	26
1.3	CÁLCULOS MECÁNICOS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.....	25
1.3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA.....	25
1.3.2	CIRCUITO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.....	26

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1.1 CÁLCULOS ELÉCTRICOS DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

### 1.1.1 CONEXIÓN A TIERRA DE LOS APOYOS

#### Consideraciones generales

Deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica todos los apoyos metálicos según lo indicado en el punto 7.2.4 de la ITC-LAT 07 del nuevo R.L.A.T.

Como conductores de tierra, entre herrajes y crucetas y la propia toma de tierra, puede emplearse la estructura de los apoyos metálicos.

En todos los apoyos, la unión a tierra se hará de forma específica, de manera que pueda garantizar una resistencia de difusión mínima y de larga permanencia.

Se cuidará la protección de los conductores de conexión a tierra en las zonas inmediatamente superior e inferior al terreno, de modo que queden defendidos contra golpes, para lo cual el paso del cable de tierra a través del macizo de cimentación se efectuará por medio de un tubo introducido en el momento del hormigonado. El extremo superior del tubo quedará sellado con poliuretano expandido o similar para impedir la entrada de agua, evitando así tener agua estancada que favorezca la corrosión del cable de tierra

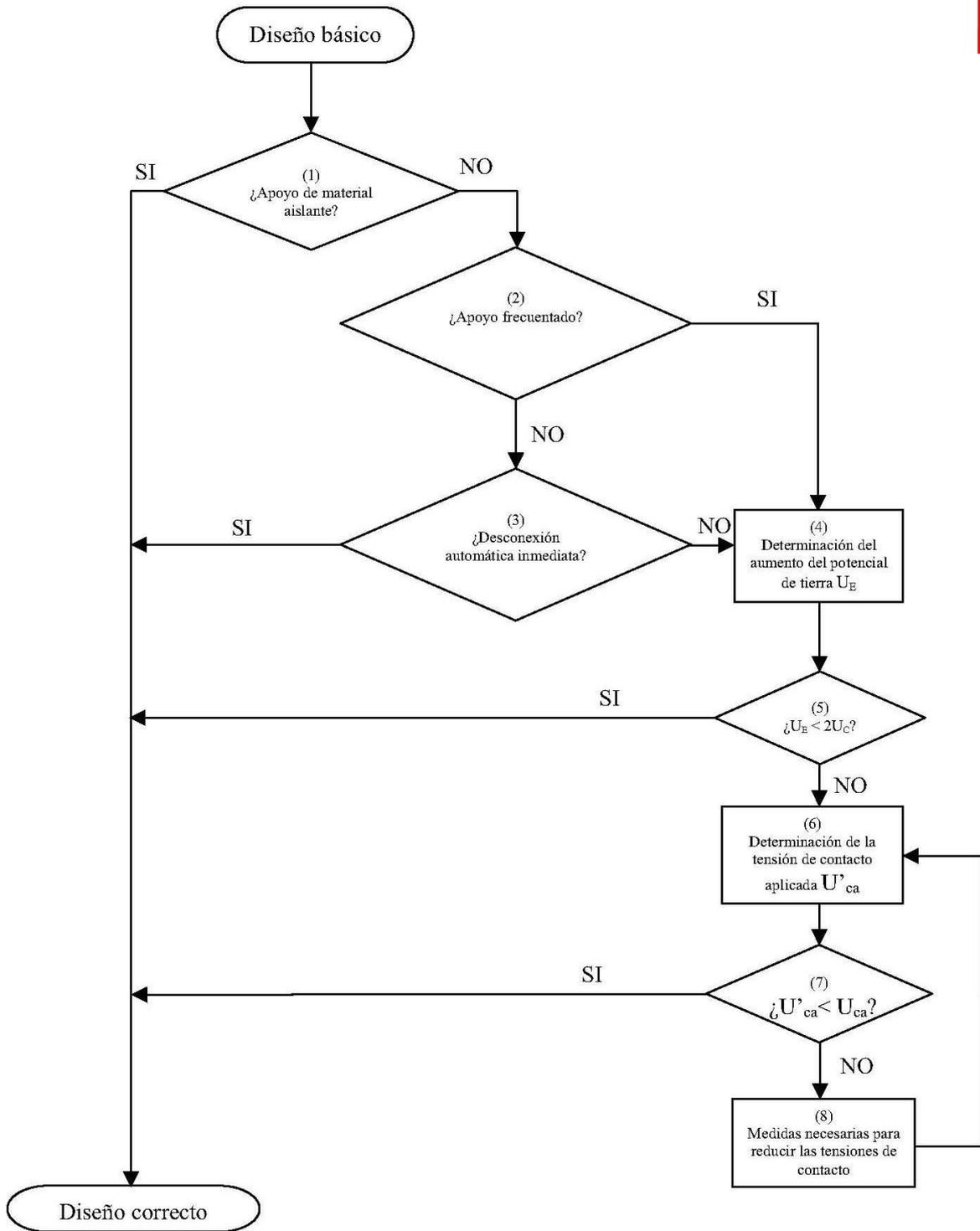
#### Diseño del sistema de puesta a tierra.

El diseño del sistema de Puesta a Tierra deberá cumplir:

- Que resista los esfuerzos mecánicos y la corrosión
- Que resista la T provocada por la I de falta más elevada
- Que garantice la seguridad de las personas respecto a las tensiones que aparezcan durante una falta a tierra
- Que proteja las propiedades y equipos y garantice la fiabilidad de la línea.

Para este efecto se clasificarán los apoyos como frecuentados o no frecuentados y se diseñará la red de puesta a tierra siguiendo el siguiente esquema:





Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

El nuevo apoyo a instalar denominado en planos adjuntos como Nº 1, se le instalará una conversión aérea/subterránea con seccionadores unipolares y autoválvulas por lo que se considera frecuentado.

El nuevo apoyo a instalar denominado en planos adjuntos como Nº 4, se le instalarán seccionadores unipolares para derivación por lo que se considera frecuentado.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
ALFONSO JUAN  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



**El nuevo apoyo a instalar denominado en planos adjuntos como Nº 7, se le instalarán seccionadores unipolares para seccionamiento de la derivación por lo que se considera frecuentado.**

**El nuevo apoyo a instalar denominado en planos adjuntos como Nº 11, se le instalará una conversión aérea/subterránea con seccionadores unipolares y autoválvulas por lo que se considera frecuentado.**

Se diseñará el sistema de puesta a tierra mediante el empleo de un procedimiento de cálculo sancionado por la práctica, en concreto por el Método de Cálculo de Tierras de UNESA.

Al tratarse en este caso de un apoyo con un transformador de intemperie, este cálculo se realiza para el conjunto de transformador y poste y se detalla al final del capítulo, apartado 2.2.11.

### 1.1.2 APOYOS FRECUENTADOS

#### Investigación de las características del suelo.

Según la investigación previa del terreno donde se instalarán los apoyos, se determina una resistividad media superficial de 150  $\Omega$ m.

#### Tipo de protecciones en el origen de la línea.

Cuando se produce un defecto, éste es eliminado mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un relé de intensidad, el cual puede actuar en un tiempo fijo (relé a tiempo independiente), o según una curva de tipo inverso (relé a tiempo dependiente).

Asimismo, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a 0,5 s.

Según los datos de la red proporcionados por la compañía suministradora, se tiene:

- Intensidad máxima de defecto, IF<sub>máx</sub> (A): 300.

#### Consideraciones generales.

Se conectarán al sistema de puesta de tierra las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente pero pueden estarlo por defectos de aislamiento, averías o causas fortuitas, tales como chasis y bastidores de los aparatos de maniobra, carcasa del seccionador, etc.

Para la puesta a tierra se utilizarán picas en hilera de diámetro 14 mm y longitud 2 m, unidas mediante conductor desnudo de Cu de 50 mm<sup>2</sup> de sección que formará un anillo de 3x3 m.

La conexión desde el apoyo hasta la primera pica del electrodo se realizará con cable de Cu de 50 mm<sup>2</sup>, aislado de 0,6/1 kV e irá hasta una profundidad mínima de 500 mm bajo tubo PVC con grado de protección al impacto mecánico de 7 como mínimo.

El electrodo seleccionado para este caso tiene las





- Configuración seleccionada: 30-30/5/42.
- Geometría: Anillo.
- Dimensiones (m): 3x3.
- Profundidad del electrodo (m): 0,5.
- Número de picas: 4.
- Longitud de las picas (m): 2.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia,  $K_r (\Omega/\Omega\text{m}) = 0,1100$ .
- De la tensión de paso,  $K_p (V/((\Omega\text{m})A)) = 0,0258$ .
- De la tensión de contacto exterior,  $K_c (V/((\Omega\text{m})A)) = 0,0563$ .

$$R_P = K_r \cdot p_s (\Omega) = 0.110 \cdot 150 = 16,5 \text{ Ohmios}$$

### Corriente de defecto a tierra

Teniendo en cuenta la intensidad máxima de defecto ( $I_{F\text{máx}}$ ) de 300 A, se obtiene una resistencia equivalente de la puesta a tierra del neutro de la subestación origen de la línea de:

$$R_N = \frac{U_s / \sqrt{3}}{I_{F\text{máx}}} = \frac{15.000 / \sqrt{3}}{300} = 28,90 \Omega$$

El valor de la intensidad de defecto a tierra en el apoyo vendrá dada por:

$$I_F = \frac{U_s / \sqrt{3}}{\sqrt{X_N^2 + (R_N + R_P)^2}}$$

Dónde:

- R<sub>P</sub>**: Resistencia de tierra del apoyo más cercano a la falta
- I<sub>F</sub>**: Corriente de defecto en la línea
- R<sub>N</sub>**: Resistencia de puesta a tierra del neutro en la subestación
- X<sub>N</sub>**: Reactancia de puesta a tierra del neutro en la subestación
- U<sub>s</sub>**: Tensión de servicio

Resultando:

$$I_D = \frac{U_s / \sqrt{3}}{\sqrt{X_N^2 + (R_N + R_P)^2}} = \frac{15.000 / \sqrt{3}}{28,9 + 16,5} = 190,75$$

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



Determinación de tiempo de duración de la falta.

Para la determinación de la **duración de la corriente de falta (tiempo de actuación de las protecciones)** en el caso de apoyos frecuentados, de cara a la mayor seguridad para las personas, se ha considerado una característica de actuación de las protecciones aún más restrictiva que la indicada anteriormente para apoyos no frecuentados, que cumple con la relación siguiente:

$$t = 400 / I_d$$

Dónde:

**t**, Tiempo de operación de la protección (s)

**I<sub>d</sub>** Intensidad de defecto máximo (A)

Por tanto:

$$t = 400 / I_d = 400 / 190,5 = 2,1 \text{ s}$$

En nuestro caso, **a efectos de la limitación de las tensiones admisibles aplicadas al cuerpo humano para apoyos frecuentados**, se considerará que en este caso la duración máxima del defecto aplicada sobre el cuerpo humano es de  $t' = 2,1 \text{ s}$ , cantidad a la cual ha de sumarse el tiempo correspondiente a la segunda desconexión  $t''_{\text{max}} = 0,5 \text{ s}$ , resultando un total de  $2,6 \text{ s}$ .

Determinación del aumento del potencial de tierra

A efectos de cálculo en el proyecto y según el esquema adjunto en el apartado Diseño de Puesta a Tierra, se deberá comprobar que el aumento del potencial de tierra,  $U_E$ , es inferior a dos veces la tensión de contacto máxima admisible en la línea,  $U_c$ , que garantiza la seguridad de las personas, considerando resistencias adicionales.

Siendo:

$$U_E = I_T \cdot R_P$$

Dónde:

$$R_P = K_r \cdot \rho_s (\Omega) = 0,110 \cdot 150 = 16,5 \Omega$$

$I_T = I_E = I_F$ ; Para el caso de línea aérea sin cable de tierra.

Por tanto, y como se ha indicado anteriormente, el caso que exponemos corresponde para la compañía distribuidora de electricidad, promotora de ésta instalación, que en su distribución normalizada conecta los neutros de las subestaciones mediante resistencias de  $R_N = 28,90 \Omega$ , por tanto  $I_T = 190,75 \text{ A}$

Sustituyendo tenemos que el aumento de potencial de tierra  $U_E = I_T \cdot R_P = 190,75 \cdot 16,5 = 3.147,4 \text{ V}$

Y por otra parte:

$$U_c = U_{ca} \left[ 1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{Z_B} \right] = U_{ca} \left[ 1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{Z_B} \right]$$



Dónde:

- Uca** Tensión de contacto máxima admisible.
- Z<sub>B</sub>** Impedancia del cuerpo humano.
- I<sub>B</sub>** Corriente que fluye a través del cuerpo.
- Ra** Resistencia adicional (Ra = Ra1 + Ra2).
- Ra1** Resistencia correspondiente a calzado cuya suela sea aislante.
- Ra2** Resistencia a tierra del punto de contacto del terreno.
- ρ<sub>s</sub>** Resistividad del terreno en la superficie (Ωxm).

En nuestro caso, para el tiempo correspondiente a la duración de la corriente de falta, 2,6 segundos, la tensión de contacto aplicada admisible es: Uca = 88 V reflejada en la Figura 1 de la ITC-LAT 07 del nuevo R.L.A.T. Sustituyendo:

$$U_c = U_{ca} \left[ 1 + \frac{Ra_1 + Ra_2}{Z_B} \right] = 88 \left[ 1 + \frac{1000 + 1,5 \cdot 150}{1000} \right] = 195,8V$$

Se deberá cumplir que  $U_E < 2U_C$  ; sustituyendo:  $U_E = 3.147 \text{ V} > 2 \times 195,8 = 391,6 \text{ V} = 2U_C$  ;

Por tanto, no se cumple dicha condición inicial, luego deberemos comprobar el siguiente paso del algoritmo de diseño de sistema de puesta a tierra que se indica en el esquema anteriormente reflejado en el punto 7.2.4 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

#### Determinación de tensión de contacto aplicada

A continuación, se realizará la comprobación de que los valores de tensión de contacto aplicada, Uca', no superen los valores admisibles indicados en el aptdo. 7.3.4.1. de la instrucción anteriormente citada (Uca = 88 V).

Sustituyendo los valores reflejados en apartados anteriores tenemos que:

$$U_c' = U_{ca}' \left[ 1 + \frac{Ra_1 + Ra_2}{Z_B} \right] \rightarrow U_{ca}' = \frac{U_c'}{2.225} ;$$

$$U_c' = K_c \cdot \rho_s \cdot I_f = 0,0563 \cdot 150 \cdot 190,75 = 1.611 \text{ V}$$

$$U_{ca}' = \frac{U_c'}{2.225} = 724,0 \text{ V}$$

Como se puede comprobar no se verifica que  $U_{ca}' < U_{ca}$  ; **por tanto se tomarán medidas adicionales de seguridad que impidan el contacto con partes metálicas puestas a tierra**, como así se indica en en el aptdo. 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T .

#### Medidas adicionales de seguridad

Para evitar el peligro de la tensión de contacto en **apoyos frecuentados**, se recurrirá a medidas adicionales de seguridad que consistirán en la instalación de **sistema antiescalo de fábrica de ladrillo hasta 3 m de altura**, de esta manera se evita el contacto con partes metálicas del





Todas estas medidas, están encaminadas a hacer inaccesibles las partes metálicas, susceptibles de quedar en tensión por defecto o avería (sistema antiescalo), **consecuentemente no será necesario calcular la tensión de contacto aplicada, aunque deberá cumplir los valores máximos admisibles de la tensión de paso aplicada** tomando como referencia lo establecido en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Además si este apoyo se considera frecuentado por existir un dispositivo de maniobra se considera oportuno el instalar **una peana equipotencial en la base del apoyo** para eliminar la tensión de contacto en el caso de una posible falla en el momento de la manipulación del seccionador con la pértiga.

#### Determinación de tensiones de paso con medidas adicionales.

##### **Cálculo de la resistencia del sistema de tierra.**

La resistencia a tierra vendrá condicionada por el electrodo escogido anteriormente cuyas características se recogen en apartados anteriores.

##### **Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.**

La tensión de paso en el exterior vendrá dada por las características del electrodo y la resistividad del terreno según la expresión:

$$U_p = K_p \cdot \rho \cdot I_d = 0,0258 \cdot 150 \cdot 300 = 1.161 \text{ V}$$

#### Determinación de tensiones de paso admisibles aplicadas al cuerpo humano.

Para la obtención de los valores máximos admisibles de la tensión de paso exterior y en el acceso, se utilizan las siguientes expresiones:

$$U_{p\text{exterior}} = 10 \cdot \frac{K}{t^n} \cdot \left[ 1 + \frac{6 \cdot \rho}{1000} \right]$$

Siendo:

**U<sub>pa</sub>** = Tensión de paso admisible en el exterior, en voltios.

**k , n** = Constantes según MIERAT 13, dependen de t.

**t** = Tiempo de duración de la falta, en segundos:  $t = t' + t''$

**t'** = Tiempo de desconexión inicial, en segundos (2,1 s).

**t''** = Tiempo de la segunda desconexión, en segundos (0,5 s).

**ρ** = Resistividad del terreno, en Ωm.

Como se expresa en apartados anteriores, a efectos de la limitación de las tensiones admisibles aplicadas al cuerpo humano para apoyos frecuentados se considerará que las protecciones actuarán en un tiempo de  $t = 2,6 \text{ s}$ , a la cual ha de sumarse el tiempo correspondiente a la segunda desconexión  $t''_{\text{max}} = 0,5 \text{ s}$ , resultando un total de 2,6 s.





### Cálculo de las tensiones máximas aplicables.

Los valores de la tensión máxima de paso aplicada para tiempos menores de 3 segundos ( $t = 2,1 + 0,5 = 2,60$  s) vendrán dados por la siguiente expresión:

$$\text{Para } t < 3 \text{ s : } U_{pa} \leq 10 \cdot \frac{K}{t^n} \text{ V}$$

Correspondiendo el valor de  $K = 78,5$  y  $n=0,18$  para tiempos superiores a 0,9 segundos e inferiores a 3 segundos, tenemos que:

$$U_{pa} \leq 10 \cdot \frac{K}{t^n} = 10 \cdot \frac{78,5}{2,6^{0,18}} = 661 \text{ V}$$

Por tanto, los valores máximos de la tensión de paso exterior y en el acceso han de ser inferiores a los reflejados a continuación:

$$U_{p_{exterior}} = 10 \cdot \frac{K}{t^n} \cdot \left[ 1 + \frac{6 \cdot \rho}{1000} \right], U_{p_{exterior}} = 10 \cdot \frac{K}{t^n} = 10 \cdot \frac{78,5}{2,6^{0,18}} \cdot \left[ 1 + \frac{6 \cdot 150}{1000} \right] = 1255,8 \text{ V}$$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tensión de paso en el exterior y de paso en el acceso

Apoyos	Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Nº 1, Nº4 Nº 7 y Nº 11	Tensión de paso el exterior	$U_p = 1.161 \text{ V}$	$\leq$	$U_{pa} = 1.255,8 \text{ V}$

Resultando, según el RCE, para tiempos menores 3 segundos, y concretamente para  $t=2.405$ , los valores de las tensiones de paso no superan en dichas condiciones a las máximas admisibles por el cuerpo humano en ninguna zona del terreno afectada por la instalación a tierra. **Por tanto, el electrodo considerado, cumple con el requisito reglamentario.**

### Dimensionamiento para la protección contra los efectos del rayo.

Por otra parte, se comprueba que para los sistemas elegidos, la longitud de la pica (2 m) no supera la longitud crítica desde el punto de vista del criterio de coordinación de aislamiento del apartado 7.3.5. de la ITC-07 del RALT. Por tanto, la impedancia de onda será prácticamente igual que la resistencia de tierra.

$$L_c = \sqrt{\frac{\rho(\Omega m)}{f(\text{MHz})}} = 12.24 \text{ metros}$$

Dónde:

$$\rho = 150 \Omega \cdot m$$

$$f = 1 \text{ MHz}$$



### Corrección del diseño inicial.

No se considera necesario la corrección del sistema proyectado. No obstante, si el valor medido de las tomas de tierra resultara elevado y pudiera dar lugar a tensiones de paso o contacto excesivas, se corregirían estas mediante inserción de compuestos para la mejora de la conductividad eléctrica mediante líquido compuesto activador perdurable para las tomas de tierra y/o sales minerales o cualquier otro medio que asegure la no peligrosidad de estas tensiones.

## 1.2 CÁLCULOS MECÁNICOS DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

### 1.2.1 CÁLCULO DE CONDUCTORES

Para el cálculo de las flechas y tensiones de los conductores y cables de tierra, a partir de unas condiciones iniciales preestablecidas, se utiliza la ecuación de cambio de condiciones en su forma exacta:

$$\frac{2 \cdot T_2}{p_2} \cdot \operatorname{senh} \frac{a \cdot p_2}{2 \cdot T_2} = \frac{2 \cdot T_1}{p_1} \cdot \operatorname{senh} \frac{a \cdot p_1}{2 \cdot T_1} \left[ 1 + \alpha \cdot (\theta_2 - \theta_1) + \frac{T_1 - T_2}{E \cdot S} \right]$$

Dónde:

**E** = Módulo de elasticidad en daN/mm<sup>2</sup>.

**α** = Coeficiente de dilatación lineal en °C<sup>-1</sup>.

**S** = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

**a** = Vano en m.

**T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>** = Tenses en daN en los estados inicial y final.

**p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>** = Peso del conductor en los estados inicial y final en daN/m.

**θ<sub>1</sub>, θ<sub>2</sub>** = Temperaturas del conductor en los estados inicial y final en °C.

Para condiciones de viento o de hielo será necesario tener en cuenta, para la resolución de la ecuación de cambio de condiciones, la velocidad del viento **V**, el coeficiente **C** para el cálculo del peso del manguito de hielo en función de la zona y el diámetro del conductor.

Conocido el valor de **T<sub>2</sub>**, se calcula la flecha correspondiente con la ecuación siguiente:

$$f = \frac{T_2}{p_2} \cdot \left( \cosh \frac{a \cdot p_2}{2 \cdot T_2} - 1 \right)$$

La presión del viento sobre el conductor se calcula para la velocidad especificada **V<sub>v</sub>** de la forma siguiente (apartado 3.1.2.1. de la

$$P_v = 60 \cdot \left( \frac{V_v}{120} \right)^2 \text{ daN/m}^2 \text{ para conductores de } a \leq 16 \text{ mm}$$

$$P_v = 50 \cdot \left( \frac{V_v}{120} \right)^2 \text{ daN/m}^2 \text{ para conductores de } a > 16 \text{ mm}$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

El valor denominado EDS, abreviatura de "every day stress", representa la carga media de todos los días, situación en la que a lo largo del año están los cables un mayor período de tiempo, y que se mide como porcentaje respecto a la carga de rotura:

$$EDS = \frac{\text{Tracción del cable a } 15^{\circ}\text{C de temperatura y calma}}{\text{Carga de rotura del cable}} = \%$$

#### 1.2.1.1 Condiciones de tracción máxima

Las condiciones de tracción máxima de los conductores serán las establecidas en las hipótesis de sobrecarga de la Tabla 4 del apartado 3.2.1 de la ITC-LAT-07 en función de la zona.

Para el presente proyecto, ubicado en zona A se ha definido el siguiente valor de tense máximo para el conductor LARL-125:

- Tense máximo del Conductor: 1.137 daN.
- Para evitar el uso de dispositivos de amortiguamiento la tracción a la temperatura de 15°C no superará el 15% de la carga de rotura.

Considerando que la carga de rotura del conductor es de 3.415 daN y la tracción máxima es de 1.1137 daN, que corresponde a la hipótesis de -5°C+V<sub>120</sub>, el coeficiente de seguridad del conductor será el siguiente:

$$\frac{\text{Carga de rotura}}{\text{Tracción máxima}} = \frac{3.415}{1.137} = 3,0$$

**Vanos entre Apoyos Nº 1 a Nº 11:** Aplicando la ecuación del cambio de condiciones la tracción de los conductores a 15°C sin sobrecarga es de 512 daN, que corresponde a un EDS del 15,00%.

Para el presente proyecto, ubicado en zona A se ha definido el siguiente valor de tense máximo para el conductor LARL-56:

- Tense máximo del Conductor: 573 daN.
- Para evitar el uso de dispositivos de amortiguamiento la tracción a la temperatura de 15°C no superará el 15% de la carga de rotura.

Considerando que la carga de rotura del conductor es de 1.640 daN y la tracción máxima es de 1.1137 daN, que corresponde a la hipótesis de -5°C+V<sub>120</sub>, el coeficiente de seguridad del conductor será el siguiente:

$$\frac{\text{Carga de rotura}}{\text{Tracción máxima}} = \frac{1720}{573} = 3,0$$

**Vanos entre Apoyos Nº 7 y A104612:** Aplicando la ecuación del cambio de condiciones la tracción de los conductores a 15°C sin sobrecarga es de 239 daN, que corresponde a un EDS del 13,90%.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

18/05/2016

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



### 1.2.1.2 Hipótesis de flecha máxima

De acuerdo con el apartado 3.2.3 de la ITC-LAT-07, se determinará la flecha máxima de los conductores y cable de tierra en las siguientes hipótesis:

- a) **Hipótesis de viento:** Sometidos a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de viento a la temperatura de +15°C, con una velocidad de 120 km/h.
- b) **Hipótesis de temperatura:** Sometidos a la acción de su peso propio a la temperatura de +50°C.
- c) **Hipótesis de hielo:** Sometidos a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de hielo según zona:
  - No se considera para zona A
  - $018 \cdot \sqrt{d}$  daN/m para zona B.
  - $036 \cdot \sqrt{d}$  daN/m para zona C.

Siendo "d" el diámetro del cable en milímetros.

En altitudes superiores a 1.500 m se realizarán estudios específicos para determinar la sobrecarga motivada por el hielo, no pudiendo ser nunca inferior a la indicada para la zona C.

### 1.2.1.3 Distancias de Seguridad

#### 1.2.1.3.1 Distancias de seguridad de los conductores al terreno

Según lo expuesto en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, la distancia de los conductores al terreno con su máxima flecha vertical según las hipótesis de temperatura y hielo sea superior a:

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} \text{ en metros}$$

Con un mínimo de 7 m para explotaciones ganaderas o agrícolas.

Según la Tabla 15 del punto 5.2 para una tensión más elevada de la línea de 24 kV,  $D_{el} = 0,16$  m, se obtiene un valor de 5,46 m, con lo que la altura mínima a la que los conductores pueden distar al terreno es 6 m, cumpliendo el mínimo establecido anteriormente.

#### 1.2.1.3.2 Distancia de los conductores entre sí

La ITC-LAT 07 en el punto 5.4.1, estipula que la separación mínima entre conductores se determina con la siguiente expresión:

$$D = K\sqrt{F + L} + K'D_{pp}$$





Dónde:

- D** = Separación en m,
- K** = Coeficiente de oscilación (Se obtiene de la Tabla 16, apartado 5.4)
- F** = Flecha en m.
- L** = Longitud de la cadena de suspensión en m.
- K'** = Coeficiente que depende de la tensión de la línea (0,85 para líneas de categoría especial y 0,75 para el resto).
- D<sub>pp</sub>** = Distancia mínima de aislamiento en el aire para prevenir descargas disruptivas entre conductores en fase de sobretensiones de frente lento o rápido. Viene dado por la Tabla 16 del apartado 5.2.

La distancia mínima entre conductores no será inferior al valor  $D_{el}$ , con un mínimo de 0,2 m. Para las condiciones mencionadas  $U_s = 24$  kV,  $D_{el} = 0,22$  m.

### 1.2.2 CÁLCULO DE APOYOS

El dimensionado mecánico de los apoyos se ha realizado teniendo en cuenta:

- El coeficiente de seguridad para la tracción máxima admisible será como mínimo de 3, considerando las diferentes hipótesis de sobrecargas establecidas en la tabla 4 de la ITC-LAT 07.
- Aparte del peso propio de los conductores, se han contemplado las hipótesis de sobrecarga que establece la ITC-LAT-07, Apdo. 3.1.
- En cumplimiento de la ITC-LAT-07, Apdo. 3.1.2 se ha considerado un viento de 120 km/h sobre los elementos de la línea.
- Para el cálculo de la distancia mínima entre los conductores se ha considerado un coeficiente de oscilación  $k$ , que figura en la Tabla 16, Apdo. 5.4 de la ITC-LAT-07, correspondiente a una  $U_n \leq 30$  kV.
- Los cálculos se realizarán para una sobrecarga en zona A. Las hipótesis de cálculo, según la ITC-LAT-07, Apdo. 3.5.3, serán las siguientes:
  - 1ª hipótesis: viento.
  - 2ª hipótesis: hielo.
  - 3ª hipótesis: desequilibrio tracciones.
  - 4ª hipótesis: rotura de conductores.

Para el dimensionado de todos los apoyos, se han aplicado las expresiones descritas a continuación, para cada una de las situaciones de cada apoyo.



Tabla de hipótesis

Tipo de Apoyo	Tipo de Esfuerzo	1ª Hipótesis (Viento)	2ª Hipótesis (Hielo)	3ª Hipótesis (Desequilibrio de tracciones)	4ª Hipótesis (Rotura de Conductores)
Suspensión en alineación	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_h}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_v}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1 + a_2}{2}$	0	0	0
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h$ (B y C) $n \cdot (T_2 - T_1)$	$n \cdot (\% rot.) \cdot T_v$ (A) $n \cdot (\% rot.) \cdot T_h$ (B y C)
<p>% des. = Coeficiente desequilibrio; 0,08 para <math>U_n \leq 66</math> kV y 0,15 para <math>U_n &gt; 66</math> kV.                      % rot. = Coeficiente rotura en % de la tensión del cable roto; 0,5 para <math>n = 1</math> o 2, 0,75 para <math>n = 3</math> y 1 para <math>n = 4</math>.</p>					
Amarre en alineación	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_{h1}}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) - \frac{T_{h2}}{p_{ap}} \left( \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_{v1}}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) - \frac{T_{v2}}{p_{ap}} \left( \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1 + a_2}{2}$	0	0	0
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h$ (B y C) $n \cdot (T_2 - T_1)$	$T_v$ (A) $T_h$ (B y C)
<p>% des. = Coeficiente desequilibrio; 0,15 para <math>U_n \leq 66</math> kV y 0,25 para <math>U_n &gt; 66</math> kV.</p>					

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



Tipo de Apoyo	Tipo de Esfuerzo	1ª Hipótesis (Viento)	2ª Hipótesis (Hielo)	3ª Hipótesis (Desequilibrio de tracciones)	4ª Hipótesis (Rotura de Conductores)
Suspensión en ángulo	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_h}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_v}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot (F_T + R_{an})$	$n \cdot R_{anhieto}$	$n \cdot (2 - \% des.) \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $n(2 - \% des.) \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)	$(2 \cdot n - 1) \cdot \% des. \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $(2 \cdot n - 1) \cdot \% des. \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)
		$F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right) \quad , \quad R_{an} = 2 \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right) \quad , \quad R_{anhieto} = 2 \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$			
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)	$\% rot. \cdot T_v \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $\% rot. \cdot T_h \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)
		<p>% des. = Coeficiente desequilibrio; 0,08 para <math>U_n \leq 66</math> kV y 0,15 para <math>U_n &gt; 66</math> kV.                      % rot. = Coeficiente rotura en % de la tensión del cable roto; 0,5 para <math>n = 1</math> o 2, 0,75 para <math>n = 3</math> y 1 para <math>n = 4</math>.</p>			
Amarre en ángulo	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_h}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_v}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot (F_T + R_{an})$	$n \cdot R_{anhieto}$	$n \cdot (2 - \% des.) \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $n(2 - \% des.) \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)	$(2 \cdot n - 1) \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $(2 \cdot n - 1) \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)
		$F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right) \quad , \quad R_{an} = 2 \cdot T_v \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right) \quad , \quad R_{anhieto} = 2 \cdot T_h \cdot \text{sen} \left( \frac{\alpha}{2} \right)$			
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)	$T_v \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (A) $T_h \cdot \cos \left( \frac{\alpha}{2} \right)$ (B y C)
		<p>% des. = Coeficiente desequilibrio; 0,15 para <math>U_n \leq 66</math> kV y 0,25 para <math>U_n &gt; 66</math> kV.</p>			

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



Tipo de Apoyo	Tipo de Esfuerzo	1ª Hipótesis (Viento)	2ª Hipótesis (Hielo)	3ª Hipótesis (Desequilibrio de tracciones)	4ª Hipótesis (Rotura de Conductores)
Anclaje en alineación	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_{h1}}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) - \frac{T_{h2}}{p_{ap}} \left( \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_{v1}}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) - \frac{T_{v2}}{p_{ap}} \left( \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1 + a_2}{2}$	0	0	0
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h$ (B y C) $n \cdot (T_2 - T_1)$	$n \cdot (\% rot.) \cdot T_v$ (A) $n \cdot (\% rot.) \cdot T_h$ (B y C)
% des. = Coeficiente desequilibrio para apoyos de anclaje; 0,5. % rot. = Coeficiente rotura para apoyos de anclaje en % de la rotura total del haz; 1 para n = 1, 0,50 para n ≥ 3.					
Anclaje en ángulo	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zona A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (zonas B y C)	
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_h}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{T_v}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} - \frac{d_2}{a_2} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot (F_T + R_{an})$	$n \cdot R_{anhieto}$	$n \cdot (2 - \% des.) \cdot T_v \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (A) $n(2 - \% des.) \cdot T_h \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (B y C)	$n \cdot \% rot \cdot T_v \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (A) $n \cdot \% rot \cdot T_h \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (B y C)
	L	0	0	$n \cdot (\% des.) \cdot T_v \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (A) $n \cdot (\% des.) \cdot T_h \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (B y C)	$n \cdot \% rot \cdot T_v \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (A) $n \cdot \% rot \cdot T_h \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (B y C)
% des. = Coeficiente desequilibrio para apoyos de anclaje; 0,5. % rot. = Coeficiente rotura para apoyos de anclaje en % de la rotura total del haz; 1 para n = 1, 0,50 para n ≥ 3.					
Fin de Línea	V	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$	$P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$	No se aplica	$P_{cond.} + P_{cad.} + P_{her.}$ (A) $P_{cond.+hielo} + P_{cad.} + P_{her.}$ (B y C)
		$P_{cond.+hielo} = n \cdot p_{ap} \left[ \frac{a_1}{2} + \frac{T_h}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) \right] \quad p_{ap} = p + h$ $P_{cond.} = n \cdot p \left[ \frac{a_1}{2} + \frac{T_v}{p_{ap}} \left( \frac{d_1}{a_1} \right) \right] \quad p_{ap} = \sqrt{p^2 + q^2}$			
	T	$n \cdot F_T = n \cdot q \cdot d \cdot \frac{a_1}{2}$	0	No se aplica	
L	$n \cdot T_v$	$n \cdot T_h$	No se aplica		

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

V= esfuerzo vertical      T = esfuerzo transversal

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº. Colegiado.: 5597  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

**VISADO Nº.: HU1600181**  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



$P_{cond}$	Peso de los conductores	daN
$P_{cad}$	Peso de las cadenas de aisladores	daN
$P_{her}$	Peso de los herrajes	daN
$\rho$	Peso propio de un metro de conductor	daN/m
$h$	Sobrecarga de hielo (según zona) por cada metro de conductor	daN/m
$q$	Presión del viento sobre un metro de conductor a la velocidad reglamentaria	daN/m
$\rho_{ap}$	Peso aparente, resultante del peso propio del conductor más la sobrecarga según hipótesis i zona por metro de conductor	daN/m
$a_1$	Vano anterior	m
$a_2$	Vano posterior	daN · m
$d_1$	Desnivel vano anterior	m
$d_2$	Desnivel vano posterior	m
$n$	Nº de conductores	
$d$	Diámetro del conductor	m
$\alpha$	Ángulo de desviación de la línea	Grados
$T_v$	Tensión horizontal máxima en un conductor a la temperatura según zona con viento reglamentario	daN
$T_h$	Tensión horizontal máxima en un conductor con sobrecarga de hielo i temperatura según zona	daN
$F_T$	Esfuerzo transversal de un conductor debido al viento	daN
$R_{an}$	Esfuerzo resultante en ángulo de un conductor	m

En las líneas de tensión nominal hasta 66 kV, en los apoyos de alineación y de ángulo con cadenas de aislamiento de suspensión y amarre con conductores de carga mínima de rotura inferior a 6600 daN, se puede prescindir de la consideración de la cuarta hipótesis, cuando en la línea se verifiquen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Que los conductores y cables de tierra tengan un coeficiente de seguridad de 3 como mínimo.
- Que el coeficiente de seguridad de los apoyos y cimentaciones en la hipótesis tercera sea el correspondiente a las hipótesis normales.
- Que se instalen apoyos de anclaje cada 3 kilómetros como máximo.

### 1.2.3 AISLAMIENTO Y HERRAJES

#### Aisladores

Según establece la ITC07 del R.L.A.T., apartado 3.4, el coeficiente de seguridad mecánico de los aisladores no será inferior a 3. Si la carga de rotura electromecánica mínima garantizada se obtuviese mediante control estadístico en la recepción, el coeficiente de seguridad podrá reducirse a 2,5.

$$C.S = \text{Carga rotura aislador} / T_m$$



En el caso que nos ocupa tenemos una cadena de aisladores con un coeficiente de seguridad de:

$$U\ 40\ BS; C.S. = 4.000 / 1.137 = 3,55$$

También se tendrá que comprobar que la cadena de aisladores seleccionada cumple los niveles de aislamiento para tensiones soportadas (tablas 12 y 13 del apartado 4.4 de la ITC07 del R.L.A.T.) en función de las Gamas I (corta duración a frecuencia industrial y a la tensión soportada a impulso tipo rayo) y II (impulso tipo maniobra y la tensión soportada a impulso tipo rayo).

Según el tipo de ambiente donde se encuentre el conductor (Tabla 14 del apartado 4.4 de la ITC-lat-07), el R.D. 223/2008 recomienda que longitud de la línea de fuga entre fase y tierra de los aisladores a utilizar. Para obtener la línea de fuga mínima recomendada se multiplica el número indicado por el reglamento (Tabla 14) según el tipo de ambiente por la tensión nominal de la línea.

**El aislamiento estará constituido por cadenas horizontales de vidrio tipo U 40 BS.**

#### Herrajes

Según establece el apartado 3.3 de la ITC-LAT-07, los herrajes sometidos a tensión mecánica por los conductores y cables de tierra, o por los aisladores, deberán tener un coeficiente de seguridad mecánica no inferior a 3 respecto a su carga mínima de rotura. Cuando la carga mínima de rotura se comprobare sistemáticamente mediante ensayos, el coeficiente de seguridad podrá reducirse a 2,5.

Las grapas de amarre del conductor deben soportar una tensión mecánica en el amarre igual o superior al 95% de la carga de rotura del mismo, sin que se produzca su deslizamiento.

Las características de los herrajes utilizados para las cadenas de amarre en el proyecto de esta línea figuran a continuación:

HERRAJE	Tipo	Peso aprox. (kg.)	Carga de rotura (daN.)
GRAPA DE AMARRE	GA_1	0,45	4000
GRILLETE RECTO	GN	0,45	7000
HORQUILLA BOLA	HB_11	0,30	7500
ROTULA CORTA	R_11		

$$GA_1; C.S. = 4000 / 552 = 7,25$$

$$GN; C.S. = 7000 / 552 = 12,68$$

$$AB_11; C.S. = 7500 / 552 = 13,59$$

$$R_11; C.S. = 7000 / 552 = 12,68$$

$$R_16; C.S. = 11.000 / 1.137 =$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



### DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

- Tensión de la línea: 20 kV.
- Tensión más elevada del material: 24 kV.
- Zona: A

### CONDUCTOR.

Tipo 107-AL1/18-A20SA (LARL-125), de las siguientes características:

- Material Alma de acero-Aluminio
- Sección total. 125,1 mm<sup>2</sup>
- Diámetro aparente 14,31 mm
- Radio 4,725 mm
- Número hilos Al 6
- Número hilos Ac 1
- Peso unitario 0,412 Kg/m
- Módulo de elasticidad 7.500 daN/m<sup>2</sup>
- Coeficiente dilatación 19,1 x 10<sup>-6</sup> 1/°C
- Resistencia eléctrica 0,2532 Ω/Km
- Carga de rotura 3.415 daN

Tipo 47-AL1/8-ST1A (LA-56), de las siguientes características:

- Material Aluminio-Acero
- Sección total 54,6 mm<sup>2</sup>
- Diámetro aparente 9,45 mm
- Radio 4,725 mm
- Número hilos Al 6
- Número hilos Ac 1
- Peso unitario 0,1891 Kg/m
- Módulo de elasticidad 7.900 daN/m<sup>2</sup>
- Coeficiente dilatación 19,1 x 10<sup>-6</sup> 1/°C
- Resistencia eléctrica 0,614 Ω/Km

Tipo 47-AL1/8-A20SA (LARL-56), de las siguientes características:

- Material Aluminio-Acero
- Sección total 54,6 mm<sup>2</sup>
- Diámetro aparente 9,45 mm
- Radio 4,725 mm
- Número hilos Al 6
- Número hilos Ac 3
- Peso unitario 0,179 Kg/m
- Módulo de elasticidad 7.500 daN/m<sup>2</sup>
- Coeficiente dilatación 19,3 x 10<sup>-6</sup> 1/°C
- Resistencia eléctrica 0,5808 Ω/Km





## AISLAMIENTO

Será del tipo vidrio con caperuza y vástago (UNE-EN 60305), de características:

- Material..... Vidrio templado
- Designación..... U 40 BS
- Carga de rotura electromecánica..... 4.000 daN
- Diámetro ..... 175 mm
- Paso nominal ..... 100 mm
- Línea de fuga ..... 185 mm
- Norma acoplamiento (diámetro del vástago) ..... 11 mm

### 1.2.4 TABLAS RESUMEN CÁLCULOS

#### **CÁLCULOS ELÉCTRICOS POR CIRCUITO**

<b> Cálculos eléctricos </b>	<b> Valores </b>
TENSIÓN DE LA LÍNEA (kV)	20
RESISTENCIA DE LA LÍNEA (Ohmios)	0,4198
REACTANCIA INDUCTIVA MEDIA (Ohmios/Km)	0,3626
REACTANCIA INDUCTIVA MEDIA DE LA LÍNEA (Ohmios)	0,6013
CAPACIDAD MEDIA (µF/Km)	0,0101
TENSIÓN CRÍTICA DISRUPTIVA A 50°C Y AMBIENTE HÚMEDO (kV)	52
DENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE (A/mm <sup>2</sup> )	2,7225
INTENSIDAD MÁXIMA (A)	340,5821
POTENCIA MÁXIMA A TRANSPORTAR (kW)	9438
CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA (V)	410,96
CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA (%)	2,0548
MÁXIMA POTENCIA PERDIDA (kW)	146,1025
MÁXIMA POTENCIA PERDIDA (%)	1,5479
RENDIMIENTO DE LA LÍNEA (%)	98,4521





### DATOS DE LA LÍNEA

Datos de la línea	Fase
TENSIÓN (kV)	20
CONDUCTOR	107-AL1/18-A20SA (LARL-125)
NÚMERO FASES	6
NÚMERO COND/FASE	1
LONGITUD CADENA SUSP. (m)	0,51
LONGITUD CADENA AMARRE (m)	0,51
ALTURA DEL PUENTE (m)	0,51
TEMP. MAX. TENDIDO (°C)	50
VELOCIDAD VIENTO (Km/h)	120

### DATOS DEL CONDUCTOR

Datos del conductor LARL-125	Fase
DIÁMETRO (mm)	14,31
PESO (Kg/m)	0,412
CARGA DE ROTURA (daN)	3.415
SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	125,1
COEF. DE DILATACIÓN (°C)	19,1 x 10 <sup>-6</sup>
MOD. ELASTICIDAD (daN/mm <sup>2</sup> )	7.500
EDS Max. (%) Zona A	15
EDS Max. (%) Zona B	15
EDS Max. (%) Zona C	15
SOBR. VIENTO 120 Km/h (daN/m)	0,858
SOBR. VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,430
ÁNGULO OSCILACIÓN 120Km/h (°)	64,790
PESO VIENTO 120Km/h (daN/m)	0,949
PESO VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,590
PESO HIELO ZONA B (daN/m)	1,085
PESO HIELO ZONA C (daN/m)	1,766
COMPOSICIÓN NÚM. HILOS ALUMINIO+ACERO	6+1
RESISTENCIA A 20°C (Ohmios/Km)	0,2532



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



Datos del conductor LARL-56	Fase
DIÁMETRO (mm)	9,45
PESO (Kg/m)	0,179
CARGA DE ROTURA (daN)	1.720
SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	54,6
COEF. DE DILATACIÓN (°C)	19,3x 10 <sup>-6</sup>
MOD. ELASTICIDAD (daN/mm <sup>2</sup> )	7.500
EDS Max. (%) Zona A	15
EDS Max. (%) Zona B	15
EDS Max. (%) Zona C	15
SOBR. VIENTO 120 Km/h (daN/m)	0,567
SOBR. VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,284
ÁNGULO OSCILACIÓN 120Km/h (°)	72,790
PESO VIENTO 120Km/h (daN/m)	0,594
PESO VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,334
PESO HIELO ZONA B (daN/m)	0,729
PESO HIELO ZONA C (daN/m)	1,282
COMPOSICIÓN NÚM. HILOS ALUMINIO+ACERO	6+1
RESISTENCIA A 20°C (Ohmios/Km)	0,5808

Datos del conductor LA-56	Fase
DIÁMETRO (mm)	9,45
PESO (Kg/m)	0,189
CARGA DE ROTURA (daN)	1.670
SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	54,6
COEF. DE DILATACIÓN (°C)	19,1 x 10 <sup>-6</sup>
MOD. ELASTICIDAD (daN/mm <sup>2</sup> )	8.100
EDS Max. (%) Zona A	15
EDS Max. (%) Zona B	15
EDS Max. (%) Zona C	15
SOBR. VIENTO 120 Km/h (daN/m)	0,567
SOBR. VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,284
ÁNGULO OSCILACIÓN 120Km/h (°)	71,890
PESO VIENTO 120Km/h (daN/m)	0,596
PESO VIENTO 1/2 120Km/h (daN/m)	0,336
PESO HIELO ZONA B (daN/m)	0,729
PESO HIELO ZONA C (daN/m)	1,292
COMPOSICIÓN NÚM. HILOS ALUMINIO+ACERO	6+1
RESISTENCIA A 20°C (Ohmios/Km)	0,6136

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº Colegiado.: 5557  
**DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN**

VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

### DATOS TOPOGRÁFICOS

APOYOS		L. VANO (m)		TENSE MÁX (daN)		COTA DEL TERRENO (m)	ÁNGULO INT (Cent.)	Altura útil cruc. inf. (m)	ZONA	TIPO TERRENO
Nº	FUNCIÓN	ANT.	POST.	ANT.	POST.					
Nº 1	F.L.	-	105,62	-	979	15,65	-	10,95	A	Blando K=8
Nº 2	ANG.-AM.	105,62	225,77	979	1085	15,05	151,31	13,12	A	Blando K=8
Nº 3	ANG.-AM.	225,77	202,12	1085	1071	16,00	177,04	16,97	A	Blando K=8
Nº 4	AL./DER.-AM.	202,12	135,01	1071	1014	16,95	152,93 (Der.)	13,04	A	Blando K=8
Nº 5	AL.-AM.	135,01	150,01	1014	1029	17,85	0	11,51	A	Blando K=8
Nº 6	ANG.-AM.	150,01	247,05	1029	1096	18,80	126,28	17,14	A	Blando K=8
Nº 7	ANG./DER.-AM.	247,05	80,03	1096	944	31,45	141,62 / 102,53	19,2	A	Normal
Nº 8	AL.-AM.	80,03	229,00	944	1087	42,46	0	9,35	A	Normal
Nº 9	ANG.-AM.	229,00	169,03	1087	1047	50,84	172,37	16,90	A	Normal
Nº 10	AL.-AM.	169,03	114,26	1047	990	33,36	0	15,45	A	Normal
Nº 11	F.L.	114,26	-	990	-	26,43	-	10,80	A	Normal
A104612	ANG.-AM.	92,5	253,0	530	530		170,315	-	A	-

### CÁLCULO APOYOS

Nº Apoyo	Función	Tipo elegido	Tipo de esfuerzo (daN)	1ª H (daN)	2ª H (daN)	3ª H (daN)	4ª H (daN)/(daN-m)	Esfuerzo útil apoyo (daN)
Nº 1	F.L.	C-9000 1H, 3H CS=1,5 4H CS=1,2	M	0	No aplica	No aplica	1.497	-
			V	18	No aplica	No aplica	18	1H 500 4H 625
			T	333	No aplica	No aplica	0	1H 9.960
			L	5.988	No aplica	No aplica	4.991	
			Equivalentente	6.321	No aplica	No aplica	4.991	
Nº 2	ANG.-AM.	C-7000 1H, 3H CS=1,5	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	88	No aplica	88	-8	1H 500 3H 625
			T	5.630	No aplica	4.581	No aplica	1H 7.950 3H 10.800
			L	483	No aplica	924	No aplica	
			Equivalentente	6.113	No aplica	5.505	No aplica	
Nº 3	ANG.-AM.	C-4500 1H, 3H CS=1,5	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	134	No aplica	134	No aplica	1H 306
			T	3.582	No aplica	2.202	No aplica	3H 375
			L	71	No aplica	979	No aplica	3H 690
			Equivalentente	3.654	No aplica	3.181	No aplica	3H 690

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Colegiado: 31375  
DILIGENCIA DE VISADO Nº.: HU1600181  
FECHA: 18/05/2016  
VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única www.coiiaoc.com mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO  
http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



Nº Apoyo	Función	Tipo elegido	Tipo de esfuerzo (daN)	1ª H (daN)	2ª H (daN)	3ª H (daN)	4ª H (daN)/(daN-m)	Esfuerzo útil apoyo (daN)
Nº 4	AL./DER.-AM.	C-7000 1H, 3H CS=1,5	M	1.570	No aplica	1.663	3.214	-
			V	81	No aplica	81	81	1H 500 3H 625
			T	1.964	No aplica	1.011	1.011	1H 7.950 3H 10.800
			L	690	No aplica	1.743	271	
			Equivalentente	2.654	No aplica	2.754	1.282	
Nº 5	AL.-AM.	C-2000 1H, 3H CS=1,5	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	58	No aplica	58	No aplica	1H 300 3H 375
			T	860	No aplica	0	No aplica	1H 2.250 3H 3.270
			L	90	No aplica	944	No aplica	
			Equivalentente	950	No aplica	944	No aplica	
Nº 6	ANG.-AM.	HAR-13000 S.R. 1H, 3H CS=1,875	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	116	No aplica	116	No aplica	1H 1000 3H 1.500
			T	10.119	No aplica	8.478	No aplica	1H 13.300 3H 17.690
			L	253	No aplica	1.051	No aplica	
			Equivalentente	10.371	No aplica	9.530	No aplica	
Nº 7	ANG./DER.-AM.	HAR-13000 S.R. 1H, 3H CS=1,875	M	609	No aplica	1.705	3.134	-
			V	108	No aplica	108	108	1H 1000 3H 1.500
			T	8.946	No aplica	7.494	5.957	1H 13.300 3H 17.690
			L	980	No aplica	1.212	1.058	
			Equivalentente	9.925	No aplica	8.706	7.015	
Nº 8	AL.-AM.	C-3000 S.R. 1H, 3H CS=1,875	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	74	No aplica	74	No aplica	1H 300 3H 375
			T	1.155	No aplica	0	No aplica	1H 3.270 3H 4.710
			L	1.095	No aplica	1.246	No aplica	
			Equivalentente	2.250	No aplica	1.246	No aplica	
Nº 9	ANG.-AM.	C-7000 S.R. 1H, 3H CS=1,875	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	235	No aplica	235	No aplica	1H 500 3H 625
			T	4.934	No aplica	3.309	No aplica	1H 7.950 3H 10.800
			L	259	No aplica	1.218	No aplica	
			Equivalentente	5.191	No aplica	4.526	No aplica	
Nº 10	AL.-AM.	C-2000 1H, 3H CS=1,5	M	0	No aplica	0	No aplica	-
			V	68	No aplica	68	No aplica	1H 300 3H 375
			T	860	No aplica	0	No aplica	1H 2.250 3H 3.270
			L	348	No aplica	960	No aplica	
			Equivalentente	1.208	No aplica	960	No aplica	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Nº Colegiado: 5357  
 D. ENRIQUE DÍEZ, ANTONIO JUAN  
 VISADO Nº: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO  
<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

Nº Apoyo	Función	Tipo elegido	Tipo de esfuerzo (daN)	1ª H (daN)	2ª H (daN)	3ª H (daN)	4ª H (daN)/(daN·m)	Esfuerzo útil apoyo (daN)
Nº 11	F.L.	C-9000 1H, 3H CS=1,5 4H CS=1,2	M	0	No aplica	No aplica	1.514	-
			V	-8	No aplica	No aplica	-8	1H 500 4H 625
			T	357	No aplica	No aplica	0	1H 9.960
			L	6.054	No aplica	No aplica	5.047	
			Equivalente	6.411	No aplica	No aplica	5.047	
A104612	ANG.- AM	4500k 1H, 3H CS=1,5	M	133	No aplica	191	No aplica	-
			V	50	No aplica	50	No aplica	-
			T	986	No aplica	608	No aplica	1H 4500
			L	266	No aplica	383	No aplica	
			Equivalente	1.252	No aplica	990	No aplica	

El apoyo existente A103088 no varía sus esfuerzos ya que el vano que le afecta se retensa a las mismas condiciones que las actuales.

### DATOS DE LOS ARMADOS

Nº Apoyo	Tipo armado	Dimensiones armado			Separación cond. necesaria (m)	Separación conseguida (m)
		a (m)	b (m)	c (m)		
Nº1	T	1,50	1,80	1,50	0,95	1,80
Nº2	T	1,50	1,80	1,50	1,66	1,80
Nº3	T	1,50	1,80	1,50	1,66	1,80
Nº4	T	1,50	1,80	1,50	1,53	1,80
Nº5	T	1,50	1,80	1,50	1,22	1,80
Nº6	T	2,0	2,0	2,0	1,79	2,0
Nº7	T	2,0	2,0	2,0	1,79	2,0
Nº8	T	1,50	1,80	1,50	1,68	1,80
Nº9	T	1,50	1,80	1,50	1,68	1,80
Nº10	T	1,50	1,80	1,50	1,34	1,80
Nº11	T	1,50	1,80	1,50	1,01	1,80

## 1.3 CÁLCULOS ELÉCTRICOS LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

### 1.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La energía eléctrica que proporciona la Compañía de Electricidad en la red de Media Tensión tiene las siguientes características:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

Electricidad en la red de

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiaoc.com](http://www.coiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

- Tensión nominal..... 20 kV.
- Frecuencia..... 50 Hz



### 1.3.2 CIRCUITO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

#### Cálculo de corrientes de cortocircuito.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos la siguiente expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p}$$

Dónde:

$S_{cc}$  = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.

$U_p$  = Tensión compuesta primaria en kV.

$I_{ccp}$  = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.

**Según dato aportado por la Compañía Suministradora, la corriente de cortocircuito puede considerarse de 16 kA.**

#### Cálculo de intensidad de cortocircuito soportada por el conductor.

Para el cálculo de la intensidad de cortocircuito soportada por el conductor se tendrá en cuenta que el conductor utilizado es de aluminio y tiene una sección de 240 mm<sup>2</sup> y además el tiempo máximo de duración del cortocircuito es de 1 segundo, dato proporcionado por la Cía. suministradora.

El cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito en el conductor se realiza según la norma UNE 21-192, "Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático".

La intensidad de cortocircuito admisible viene dada por la expresión:

$$I = \varepsilon \cdot I_{AD}$$

Dónde:

$I$  : es la intensidad de cortocircuito admisible;

$I_{AD}$  : es la intensidad de cortocircuito calculada en una hipótesis adiabática;

$\varepsilon$  : es el factor que tiene en cuenta la pérdida de calor en los componentes adyacentes



### Cálculo del factor adiabático

La fórmula del calentamiento adiabático, se presenta bajo la siguiente forma general:

$$I_{AD}^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2 \cdot \ln\left(\frac{\theta_f + \beta}{\theta_i + \beta}\right)$$

Dónde:

**I<sub>AD</sub>**: es la intensidad de cortocircuito (valor eficaz durante el cortocircuito) calculada en una hipótesis adiabática (A);

**t**: es la duración del cortocircuito (s). Se tomará el valor de 0,5 s.

**K**: es la constante que depende del material del componente conductor de corriente.

Para conductores de aluminio se utilizará el valor de 148 A s<sup>1/2</sup>/mm<sup>2</sup>

Para conductores de cobre se utilizará el valor de 226 A s<sup>1/2</sup>/mm<sup>2</sup>

**S**: es la sección geométrica del componente conductor de corriente; para los conductores se tomará la sección nominal, y para las pantallas la sección de 1 alambre.

**θ<sub>f</sub>**: es la temperatura final (°C). En el conductor se utilizarán 250°C y en la pantalla se utilizarán 210°C.

**θ<sub>i</sub>**: es la temperatura inicial (°C). En el conductor se utilizarán 90°C y en la pantalla se utilizarán 80°C.

**β**: es la inversa del coeficiente de variación de resistencia con la temperatura del componente conductor de corriente a °C (K);

Para conductores de aluminio se utilizará el valor de 228 K

Para conductores de cobre se utilizará el valor de 234,5 K

### Cálculo del factor no adiabático

La fórmula general de una ecuación empírica para el factor no adiabático es la siguiente:

$$\varepsilon = \sqrt{1 + F \cdot A \cdot \sqrt{\frac{t}{S}} \cdot F^2 \cdot B \cdot \left(\frac{t}{S}\right)}$$

Dónde:

**F**: es el factor que tiene en cuenta la imperfección de los contactos térmicos entre el conductor o los alambres y los materiales metálicos no adyacentes. Se tomará F = 0,7 para los conductores y F = 0,5 para las pantallas.

**A, B**: son las constantes empíricas basadas en las características térmicas de los materiales no metálicos adyacentes.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 3557  
ANDALUCÍA, MONJO JUAN  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016  
VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiaoc.com](http://www.coiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

$$A = \frac{C_1}{\sigma_c} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_i}{\rho_i}} \quad (\text{mm}^2/\text{s})^{1/2} \quad \text{donde } C_1 = 2,464 \text{ mm/}$$

$$B = \frac{C_2}{\sigma_c} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_i}{\rho_i}} \quad (\text{mm}^2/\text{s}) \quad \text{donde } C_2 = 1,22 \text{ K}\cdot\text{m}\cdot\text{mm}^2/\text{J}$$

Dónde:

$\delta_c$ : es el calor específico volumétrico del componente conductor de corriente

- Para el cobre se tomará el valor de  $3,45 \times 10^6 \text{ J/K m}^3$

- Para el aluminio se tomará el valor de  $2,5 \times 10^6 \text{ J/K m}^3$

$\delta_i$ : es el calor específico volumétrico de los materiales no metálicos adyacentes. Se tomará el valor de  $2,4 \times 10^6 \text{ J/K m}^3$  (correspondiente al XLPE)

$\rho_i$ : es la resistividad térmica de los materiales no metálicos adyacentes. Se tomará el valor de  $3,5 \text{ K}\cdot\text{m}/\text{w}$  (correspondiente al XLPE)

Según el apartado 6.2 de la ITC-LAT-06, las intensidades máximas de cortocircuito admisibles en los conductores se calcularán con el método de acuerdo a la Norma UNE 21192 visto anteriormente, siendo válido el cálculo aproximado de las densidades de corriente que se indican a continuación:

Como se refleja en la tabla 26 correspondiente el apartado 6.2 de la ITC-LAT-06, la densidad admisible de corriente de cortocircuito, en  $\text{A}/\text{mm}^2$ , para conductores de aluminio, es de  $94 \text{ A}/\text{mm}^2$ .

Por tanto, en nuestro caso, para una sección de  $240 \text{ mm}^2$  el conductor será capaz de soportar una corriente de cortocircuito:  $I_{ccmax} = 94 \cdot 240 = 22,56 \text{ kA}$ .

**Resultando mayor la intensidad de cortocircuito soportada por este tipo de conductor ( $I_{ccs} = 22,56 \text{ kA}$ ) que la intensidad permanente de cortocircuito máxima de la red ( $I_{ccp} = 16 \text{ kA}$ ).**

### Cálculo de intensidad de cortocircuito soportada por la pantalla.

Para el cálculo de las intensidades de cortocircuitos máximas admisibles en las pantallas de cable de aislamiento seco, se seguirá la Norma UNE 211003 y aplicando el método indicado en la norma UNE 21192. El dimensionamiento mínimo será tal que permita el paso de una intensidad mínima de  $1000 \text{ A}$  durante un segundo.

No se considerará la influencia de la lámina metálica adherida a la cubierta del cable ni la influencia de los flejes equipotenciales dispuestos helicoidalmente. Se calculará para un alambre tomado individualmente y se multiplicará después por el número de alambres para obtener el valor total de la intensidad de cortocircuito. Por lo tanto, se utilizará en todas las fórmulas la sección de un alambre tomado individualmente.





En nuestro caso, para las pantallas constituidas por cinta longitudinal de aluminio y adherida a la cubierta para  $t = 1$  s, el conductor a utilizar garantiza que es capaz de soportar una intensidad de cortocircuito máxima admisible en las pantallas del cable de aislamiento seco de 3440 A. y que su dimensionamiento está conforme a las Norma UNE 211003 y UNE 21192, así como a las normas reflejadas en ITC-LAT-02, siendo por tanto superior al límite impuesto en el apartado 6.3 de la ITC-LAT-06, intensidad mínima de 1000 A durante un segundo.

### Cálculo de intensidad admisible permanente.

La intensidad admisible permanente en los conductores se calcula según la Norma UNE 21144 y mediante las indicaciones y tablas recogidas en el apartado 6 de la ITC-LAT-06.

El circuito se compondrá de tres conductores unipolares de aluminio homogéneo unipolar de tensión nominal de 18/30 KV, cuya denominación es:

**RH5Z1 18/30 kV 3x1x240 K Al + H16**

La tensión más elevada para la que ha sido diseñado este cable y sus accesorios es de 36 kV eficaces, que supera a la más elevada de la red trifásica en la que va a ser utilizado.

La tensión soportada a los impulsos tipo rayo es de 170 kV cresta.

La tensión soportada a frecuencia industrial es de 70 kV eficaces.

La intensidad admisible permanente en los conductores para el tipo de instalación objeto de este proyecto, cables enterrados en zanja en el interior de tubos, vendrá dada por la tabla 12 del apartado 6.1.2.2.5. de la ITC-LAT-06, para conductores unipolares aislados de hasta 18/30 kV en servicio permanente, en corriente alterna. Según dicha tabla, a un conductor de aluminio de 240 mm<sup>2</sup> de sección le corresponde una intensidad  $I = 320$  A. A este valor se le aplicarán los coeficientes de corrección correspondientes en función de la temperatura y resistividad térmica del terreno y profundidad de la instalación según el apartado 6.1.2.2.5. de la ITC-LAT-06:

**Fct:** Factor de corrección correspondiente a temperatura ambiente del terreno, a dicha profundidad. (Tabla 7 apartado 6.1.2.2.1. de la ITC-LAT-06.  $T = 25^\circ$  C)

**Fcrt:** Factor de corrección correspondiente a resistividad térmica del terreno. Resistividad térmica del terreno 1,5 K·m/W, de  $25^\circ$  C. (Tabla 8 y 9 del apartado 6.1.2.2.2. de la ITC-LAT-06).

**Fcp:** Factor de corrección correspondiente a profundidades de instalación. (Tabla 11 del apartado 6.1.2.2.4. de la ITC-LAT-06. Profundidad 1,25 m).

**Luego la intensidad admisible permanente en los conductores para el tipo de instalación objeto de este proyecto**

$$I_{adm} = I \cdot Fct \cdot Fcrt \cdot Fcp = 320 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$$



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



### Capacidad de transporte.

Según características del cable a instalar, este admite una intensidad máxima de 320 A según se vio en el apartado anterior.

En condiciones de enterrado y a temperatura de 25° C tendremos que la capacidad de transporte vendrá dada por la fórmula:

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos \phi$$

Dónde:

**I** = Intensidad máxima = 320 A

**V** = Tensión de la línea = 20 kV

**cos Φ** = 0,8

La potencia total que puede transportar será:

$$P = \sqrt{3} \cdot 15 \cdot 320 \cdot 0,8 = 8.868 \text{ kW}$$

Cádiz, Mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



# PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO 1: REQUISITOS DEL CLIENTE

PROCEDIMIENTO 2: DISEÑO

PROCEDIMIENTO 3: DATOS DE PARTIDA

PROCEDIMIENTO 4: PROGRAMACIÓN CONTROL DE TRABAJOS

PROCEDIMIENTO 5: REVISIÓN DE PROYECTOS

PROCEDIMIENTO 6: CIERRE DE PROYECTOS

PROCEDIMIENTO 7: REQUISITOS LEGALES

## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ETAPA DE CONSTRUCCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## Procedimiento 01: REQUISITOS DEL CLIENTE

### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN.....</b>	<b>3</b>
3.1. Modificaciones y requisitos adicionales .....	4
3.2. Verificación de los requisitos de Cliente.....	4
<b>4. ANEXOS .....</b>	<b>4</b>





## Procedimiento 01: REQUISITOS DEL CLIENTE

### 1. OBJETO

Establecer el método operativo que asegure que los requisitos del cliente son entendidos, recogidos y validados en el proyecto.

Asimismo se establece la sistemática para recoger todas las modificaciones que el cliente imponga al proyecto durante la redacción del mismo.

Se entiende como requisitos del cliente aquellos deseos, necesidades o especificaciones que el cliente quiere cubrir con la ejecución del proyecto objeto de la asistencia técnica.

Se entiende por proyecto cualquier estudio técnico, informe, memoria técnica, valoración inicial, anteproyecto, proyecto básico y de ejecución, estudio de viabilidad,...

### 2. RESPONSABILIDADES

#### Director de Departamento de Proyectos

Recoger y documentar los requisitos del cliente según establece el presente procedimiento.

#### Técnico de Proyecto

Informarse de los requisitos del cliente antes de la fase de recopilación de datos de partida y/o redacción del proyecto.

Realizar los proyectos de forma que se cumplan todos los requisitos del cliente.

#### Responsable de Calidad

Verificar que en el diseño del proyecto se han tenido en cuenta las necesidades del cliente.

### 3. DESCRIPCIÓN

Una vez que se ha adjudicado un nuevo proyecto a la empresa, y se establece el comienzo del mismo, se siguen los siguientes pasos:

1. El Director de Departamento de Proyectos analiza la oferta realizada para los trabajos realizando un primer borrador con los requisitos del Cliente.
2. El Director de Departamento de Proyectos establecen reuniones con el director del proyecto por parte del cliente para completar y definir claramente el objetivo o requisitos a cubrir tras la ejecución del proyecto objeto de la asistencia.

De estas reuniones salen los requisitos que debe cumplir el proyecto, los cuales se registran en la Hoja de Control de requisitos del Cliente.





Una vez establecidos los requisitos del proyecto, el Director de Departamento de Proyectos debe transmitir los mismos a los Técnicos de Proyecto encargados de las distintas tareas.

Toda comunicación con el cliente definiendo requisitos del proyecto debe registrarse en la Hoja de Control de requisitos del Cliente.

### 3.1. MODIFICACIONES Y REQUISITOS ADICIONALES.

Puede ocurrir que durante la fase de redacción del proyecto aparezcan nuevos requisitos que deban ser incluidos en el proyecto, o se produzcan modificaciones a los requisitos iniciales.

Una vez comenzada la redacción del proyecto, si es necesario introducir requisitos adicionales, después de cada comunicación con el cliente ya sea de forma verbal, mediante fax o e-mail, se añaden estos requerimientos en la Hoja de Control de forma que en este documento se tengan todos los requerimientos de cliente.

En el caso de que por diferentes motivos se anulara por parte del cliente algún requisito a lo largo de la fase de redacción del proyecto, esto debe ser recogido en esta hoja de requisitos del cliente.

En caso de poseer documentación externa que haya que devolver al propietario, se especifica en la Hoja de Control de Requisitos del Cliente, en el apartado Comentario, y se expide según el procedimiento Expedición de Documentación.

### 3.2. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE CLIENTE

En la fase de verificación del proyecto, el Responsable de Calidad, comprueba que se han cumplido todos los requisitos demandados por el cliente.

## 4. ANEXOS

Hoja de control de requisitos del cliente

Sistemática de tratamiento de requisitos del cliente





HOJA CONTROL DE REQUISITOS DEL CLIENTE				
ID Proyecto	Título	Responsable	Resp. Revisión	HU N.º

REQUISITOS DEL CLIENTE					
I.D. N.º	Descripción	Comentarios	Fuente	Fecha	Implementa.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



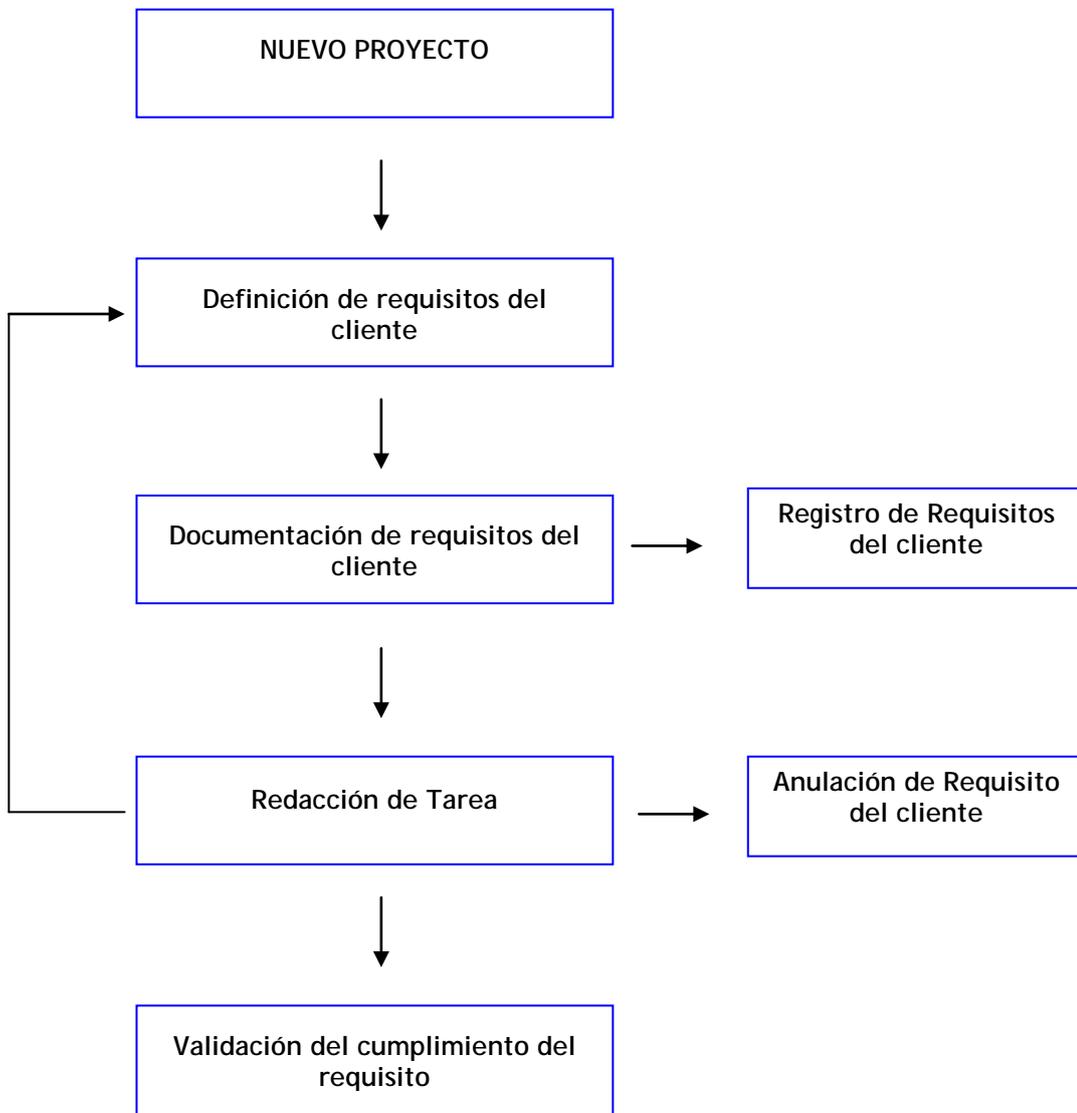
N.º.Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN  
 VISADO N.º.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**


 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO  
<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## SISTEMÁTICA DE TRATAMIENTO DE REQUISITOS DEL CLIENTE



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 02: DISEÑO

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO</b> .....	<b>8</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>8</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b> .....	<b>8</b>
3.1. Planificación del diseño.....	8
3.2. Elementos de entrada para el diseño.....	8
3.3. Resultados de diseño.....	8
3.4. Revisión del diseño.....	8
3.5. Verificación del diseño.....	9
3.6. Validación del diseño.....	10
3.7. Control de cambios.....	10
3.8. Modificaciones por parte del cliente.....	10
<b>4. ANEXOS</b> .....	<b>11</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

Establecer la forma de planificar y controlar el diseño de los nuevos trabajos a desarrollar. Por ello es necesario:

- Cumplir con los plazos y asegurar los recursos necesarios para la realización de las tareas.
- Asegurarse que el proyecto recoge todos los requisitos del cliente.
- Asegurarse que todos los datos de partida necesarios para el producto son recogidos y aplicados.

Establecer el método operativo para asegurar que todos los errores o deficiencias encontrados a lo largo de la realización del trabajo, en su revisión o validación, así como durante el periodo de ejecución del mismo, sean canalizados, dirigidos y corregidos.

## 2. RESPONSABILIDADES

### **Director de Departamento de Proyectos**

Definir las fases de revisión del proyecto y realizar las revisiones correspondientes.

### **Técnicos de Proyecto**

Redactar todos los documentos del proyecto. Realizar las modificaciones de los documentos afectados por discrepancias

### **Coordinador de Proyecto**

Realizar las verificaciones y validaciones de los proyectos.

## 3. DESCRIPCIÓN

### 3.1. Planificación del diseño

Ver procedimiento Programación y Control de trabajos

### 3.2. Elementos de entrada para el diseño

Ver Procedimiento de Datos de Partida

### 3.3. Resultados de diseño

Ver procedimiento de Cierre de Proyectos y Expedición de documentación

### 3.4. Revisión del diseño

Una vez que se han establecido las tareas para la realización de proyectos se definirá por parte del Director de Departamento de Proyectos los hitos para realizar las revisiones.

En la revisión de un proyecto se contemplan las siguientes tareas:

- Control de horas por tareas
- Control fechas de terminación de trabajos

Los resultados quedan recogidos en la Hoja de Presentación de Proyectos





### 3.5. Verificación del diseño

Una vez que un determinado documento esté listo para verificación, se realizan los siguientes pasos:

- Se imprime una copia de cada uno de los documentos y/o planos del proyecto que se desea verificar.
- El Responsable de Calidad comprueba los datos de partida y los requisitos del cliente. Se verificará especialmente el cumplimiento técnico-económico del proyecto.
- El Responsable de Calidad, si detecta alguna discrepancia ó no conformidad, registra las mismas en el registro de discrepancias y no conformidades.
- En el documento sujeto a revisión se van marcando o anotando las discrepancias,
- Una vez que se hallan verificado todos los documentos, se entrega esta hoja al equipo redactor para realizar las modificaciones correspondientes.
- Se sigue también la sistemática descrita en los Procedimientos de Datos de Partida y Requisitos del Cliente

#### 3.5.1 Registro de discrepancias

En esta hoja se rellenan los siguientes campos:

**ID proyecto:**

**Título:** Nombre del proyecto

**JP:** Jefe de Proyecto

**Doc. Verificado:** Con el fin de tener controlado en cada momento que documentos se han verificado en esta casilla se anota el tipo de documento que se está revisando.

**Responsable Verificación:** Nombre de la persona que ha realizado la verificación del documento.

**Comprobación Correcciones:** firma del verificador después de comprobar que las discrepancias detectadas han sido solucionadas.

**Hoja Número:** Número de la Hoja de control.

**ID:** Número correlativo de la discrepancia anotada

**Descripción:** Cuando sea necesario especificar el tipo de defecto para tomar acciones correctoras, o simplemente señalar la página donde se encuentra el error.

**Tipo de defecto:** Se pone una de las tres opciones:

- **A:** Aceptable: error mínimo de escasa repercusión no es necesaria acción correctora, solo enmienda del error.
- **N:** No aceptable: error grave que requiere acción correctora: especificar en el campo de descripción.
- **I:** Investigar: Es necesario comprobar algún término por el que no está claro para el verificador

**Responsable:** Iniciales de la persona que debe realizar la modificación

**Corregido:** Fecha de realización del cambio (dd/mm/aa), lo rellena la persona del equipo de corrección.





Cuando analizada la discrepancia por el responsable de verificación, éste determina que no es necesario realizar modificación alguna, esta casilla se completa con el término: N/A: No aplicable

En el documento sujeto a verificación se irán marcando y anotando las discrepancias con un bolígrafo rojo.

El registro de discrepancias se rellena siempre con bolígrafo negro o azul no estando permitido el lápiz.

### 3.6. Validación del diseño

La validación del proyecto se produce cuando es aceptado por el propio cliente mediante certificación o facturación de los mismos.

### 3.7. Control de cambios

Se registran los cambios acordados en la revisión del diseño

Una vez que se tienen verificados los documentos del proyecto, el equipo de verificación distribuye estos documentos junto a los registros de discrepancias al equipo de redacción para la modificación de los documentos.

Cada vez que se realice una modificación causada por una discrepancia, el responsable del cambio pone la fecha de corrección en la casilla de "corregido" de la hoja de control de registro de discrepancias.

Una vez que se han efectuado los cambios, se realiza por parte del Responsable de Calidad una comprobación de que todas las discrepancias se han modificado, firmando en la casilla de "comprobar" de la hoja de control de registro de discrepancias.

Una vez analizadas las no conformidades detectadas en la fase de verificación de los documentos, se determinan cuales son las acciones que se deben llevar a cabo para evitar la repetición de estos defectos.

En el caso que durante la realización de un cambio determinado en un documento/plano ya verificado, "el corrector" detecte una discrepancia, error.... **¡NO PUEDE CAMBIARLO SIN MÁS!**

Esta persona debe rellenar la hoja de control de Discrepancias especificando en la columna de Tipo: NDV (No detectado en verificación anterior)

Una vez documentado el cambio, traslada la Hoja de control de Discrepancias al Responsable de Calidad para aprobar la realización del cambio.

El Responsable de Calidad aprueba la realización del cambio firmando al lado de tipo.

Una vez que se hayan verificado todos los documentos, realizado y comprobado todos los cambios, se archivará debidamente en el Registros de Discrepancias.

### 3.8. Modificaciones por parte del cliente

Antes de enviar el proyecto al Colegio para su visado, se hace una entrega preliminar al cliente.

El cliente puede proponer modificaciones bien porque ha detectado errores o por que quiera introducir nuevos cambios.







## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 03: DATOS DE PARTIDA

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>13</b>
<b>3. DESARROLLO.....</b>	<b>13</b>
<b>4. ANEXOS.....</b>	<b>13</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





### 1. OBJETO

Establecer el método para recopilar los datos de partida en la elaboración de proyecto.

Asegurar que los resultados del diseño de cualquier proyecto cumplen con los requisitos de los elementos de entrada.

### 2. RESPONSABILIDADES

#### Director de Departamento de Proyectos

Definir los datos de partida durante la descripción de la tarea.

Comprobar que antes de empezar con la fase de redacción del proyecto, los objetivos establecidos para la recopilación de datos de partida han sido logrados.

#### Técnicos de Proyecto

Recopilar la información necesaria.

Archivar los documentos correspondientes.

### 3. DESARROLLO

El Director de Departamento de Proyectos estructura en tareas cada proyecto según el procedimiento de Programación y Control de Trabajos.

El Director de Departamento de Proyectos define los Datos de Partida para cada tarea, de acuerdo a los requisitos del Proyecto.

#### *Recopilación de los datos de partida:*

El equipo de redacción de proyectos recopila toda la información. La información se pedirá por escrito mediante, fax o e-mail ó carta.

El Director de Departamento de Proyectos comprueba que los datos especificados se han recogido en el proyecto

Una vez que los datos de partida obtenidos han sido revisados y aceptados por el Director de Departamento de Proyectos, se inicia la fase de redacción de la tarea en curso.

Los Datos de Partida quedarán archivados.

A lo largo del desarrollo de la tarea, se pueden detectar la necesidad de nuevos datos de partida

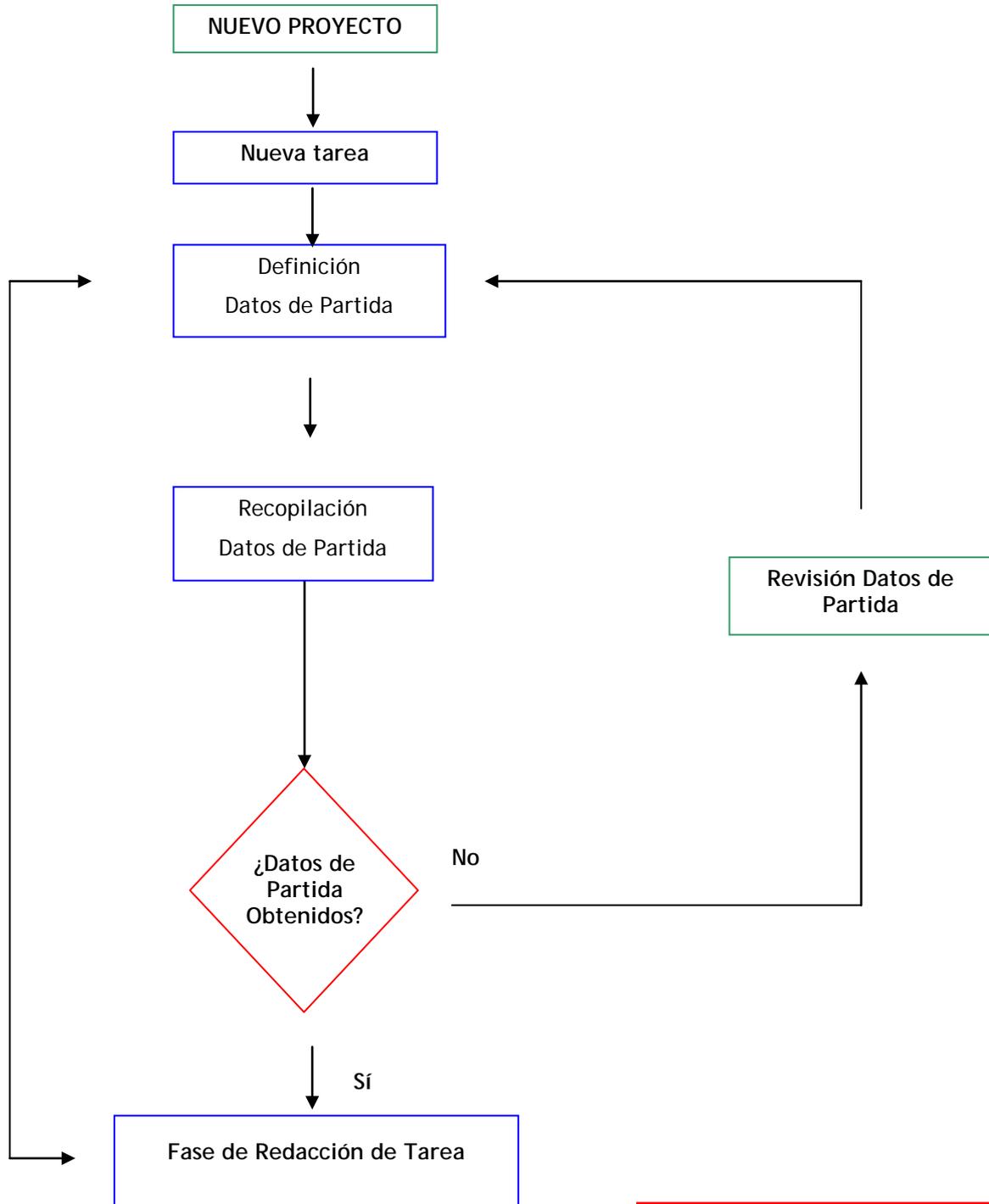
### 4. ANEXOS

Flujo datos de partida





### FLUJO DATOS PARTIDA



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 04: PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>16</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>16</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Programación de tareas.....	16
3.2. Definición de tareas de trabajo y estimación de horas.....	17
3.3. Control de Tareas .....	17
3.4. Hitos de Seguimiento .....	18
3.5. Análisis y Mejora.....	18
<b>4. ANEXOS .....</b>	<b>18</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

Establecer los criterios básicos a utilizar en la programación de tareas.

## 2. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del Coordinador de Proyecto

- Realizar la planificación de los trabajos junto con el Responsable de Zona
- Proporcionar los medios técnicos y humanos necesarios para la realización de los trabajos.

El Responsable de Zona deberá:

- Revisar la programación conforme avanza el proyecto y asegurar su seguimiento

## 3. DESCRIPCIÓN

### 3.1. PROGRAMACIÓN DE TAREAS

El Coordinador de Proyecto comunica al Responsable de Zona la consecución de un nuevo proyecto.

El Coordinador de Proyecto estima el número de horas totales asignados al proyecto basándose en los términos de la oferta/contrato, así como en la estadística de proyectos anteriores.

El Responsable de Zona debe:

- Establecer el código del nuevo proyecto
- Abrir una carpeta para el nuevo proyecto
- Cumplimentar la Hoja de presentación de proyecto

En esta hoja se contemplan los siguientes campos:

*Identificación del proyecto:* Código identificativo del proyecto y título.

*Datos del cliente:* Persona de contacto: Teléfono, fax, e-mail y móvil de contacto

*Fecha de inicio:* Fecha fijada de inicio de los trabajos

*Fecha fin:* Fecha prevista de fin de los trabajos

*Horas totales:* Horas previstas para la realización de los trabajos

*Control entrega documentos oficiales:* Fechas previstas y reales en las que se entrega documentación oficial al cliente.

*Análisis y Mejoras:* Atendiendo a las diferencias entre las horas previstas y reales, el equipo de trabajo analiza las causas y propone posibles mejoras del método de trabajo.

*Nombres y teléfonos de interés*





### 3.2. DEFINICIÓN DE TAREAS DE TRABAJO Y ESTIMACIÓN DE HORAS

El Responsable de Zona debe dividir el proyecto en tareas de trabajo.

Las características básicas de las tareas de trabajo son:

- Estar inequívocamente definidas
- Deben ser "entregables" de forma independiente
- Tener un responsable

El Coordinador de Proyecto estimará el número de horas requerido para cada una de las tareas establecidas. La estimación de horas es una tarea compleja basada en la experiencia y en proyectos anteriores. El objetivo no es acertar en el número de horas, sino establecer una herramienta que permita detectar desviaciones a la programación. Estas desviaciones detectadas a tiempo permiten implementar las correcciones necesarias de modo que el proyecto permanezca en todo momento bajo control.

En el caso de que por falta de capacidad de la empresa el Coordinador de Proyecto decida subcontratar una tarea o conjunto de tareas, se pondrá en marcha la subcontratación.

### 3.3. CONTROL DE TAREAS

El Responsable de Zona controlará el cumplimiento de las tareas asignadas al equipo de trabajo, en el tiempo previsto. Controlará la planificación siguiendo las siguientes premisas:

- Horas previstas para la realización de las tareas
- Fecha prevista de finalización de las tareas
- Necesidad de recursos

El Responsable de Zona documentará toda la información en la Hoja de planificación de proyectos e informará al Coordinador de Proyecto de las desviaciones acaecidas. Así mismo, el Coordinador de Proyecto revisa y aprueba la nueva programación y/o recursos asignados.

Además, el Responsable de Zona dispone de la Hoja de control de Acciones como herramienta de apoyo para organizar las actuaciones pendientes. En esta hoja se contemplan los siguientes campos:

*Identificación del proyecto:* Código identificativo del proyecto y Título.

*Identificación de acción:* Número correlativo de la acción

*Acción:* Descripción de la acción que se debe realizar

*Respuesta:* Conclusión después realizar la acción.

*Afectado:* Tercera persona implicada en la acción

*Fechas de entrada:* Fecha en la que se detecta la necesidad de realizar la acción.

*Fechas de salida:* Fecha en la que se realiza la acción.

*Responsable:* Quién debe realizar la acción.





### 3.4. HITOS DE SEGUIMIENTO

El Responsable de Zona controla la evolución del proyecto a través de la entrega de los documentos oficiales.

Cada vez que se entrega al cliente una parte acabada del proyecto se registra en el apartado correspondiente de la Hoja de Presentación de Proyecto.

### 3.5. ANÁLISIS Y MEJORA

En la Hoja de Presentación de Proyecto, una vez finalizado el trabajo, el Responsable de Zona junto con los Técnicos de Proyecto, analizarán el desfase en la planificación, si lo hubiera y las incidencias en el proyecto, recogiendo las causas y proponiendo mejoras del método de trabajo

El Responsable de Zona entregará este registro al Coordinador de Proyecto que lo tendrá en cuenta para próximas planificaciones.

## 4. ANEXOS

Hoja de presentación del proyecto

Hoja de planificación de proyectos

Hoja de control de acciones

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## HOJA DE PRESENTACION DEL PROYECTO

Proyecto  Título:

Resp. Zona  Zona

Contacto  Telf:  Móvil:

Departamento  Fax:  e-mail:

Fecha Inicio:  Fecha Fin:  Hrs totales:

Control entrega documentos oficiales:

	H1	H2	H3	H4	H5
Fecha prevista					
Fecha real					
<b>Diferencia Dias</b>					
Horas previstas					
Horas reales					
<b>Diferencia Horas</b>					

Analisis y Mejoras

Nombres y teléfonos de interés:

Nombre	Organización	Teléfono	Fax	Correo electrónico

Datos Estadísticos

Horas Ingeniería	<input type="text"/>	PEM	<input type="text"/>
Horas Delineación	<input type="text"/>	NC's Internas	<input type="text"/>
Número de Planos	<input type="text"/>	NC's Externas	<input type="text"/>
Número de Hojas	<input type="text"/>		<input type="text"/>

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



## HOJA DE PLANIFICACION DE PROYECTOS

Fecha Actual

Proyecto

Descripción

Resp. Zona  Zona

VºBº Coordinador Proyecto

Horas Previstas

Horas consumidas

Horas pendientes

Pend+Cons

Pyto ID	T	Descripción	Resp	0	mes	mes	mes	mes	mes	+
				Hrs	0	0	0	0	0	0
	T1									
	T2									
	T3									
	T4									
	T5									
	T6									
	T7									
	T8									
	T9									
	T10									
	T11									
	T12									
	T13									
	T14									
	T15									
	T16									
	T17									
	T18									
	T19									
	T20									

**NOTAS:**

- 1) La duración MÍNIMA de las tareas debe ser de 10 a 20 horas. En caso contrario agrupar tareas hasta alcanzar este valor
- 2) La duración MÁXIMA de las tareas debe ser de 100 - 160 horas/mes
- 3) La duración IDEAL de las tareas está entre 40 horas/mes y 80 horas/mes
- 4) Las tareas deben ser UNIPERSONALES.
- 5) La descripción de las tareas debe ser LA MISMA durante todo el desarrollo del proyecto. Si una tarea se ha finalizado se conserva la descripción y el número y se le asignan 0 horas. Si aparecen tareas nuevas se añaden al final del bloque previamente existente.
- 6) La hoja de previsión de horas debe ser CONSENSUADA con el Coordinador de Proyecto
- 7) Esta hoja debe entregarse al Coordinador de Proyecto 2 días ANTES del último jueves de cada mes
- 8) Al final siempre debe incluirse la tarea CIERRE DE PROYECTO

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>





## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 05: REVISIÓN DE PROYECTOS

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>23</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>23</b>
<b>3. DESARROLLO .....</b>	<b>23</b>
3.1. Planificación de las tareas de revisión, incorporación de correcciones internas y externas .....	23
3.2. Revisiones del proyecto .....	23
3.3. Incorporación de las correcciones internas.....	23
3.4. Incorporación de correcciones externas .....	23

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

Establecer una metodología para la revisión de los trabajos y la incorporación de las correcciones internas y externas.

## 2. RESPONSABILIDADES

### Director de Departamento de Proyectos

Integrar en la planificación del proyecto los recursos necesarios tanto para la revisión interna del proyecto como para incorporar las correcciones externas.

Verificar el cumplimiento de la revisión del proyecto y la incorporación de las correcciones externas e internas.

### Coordinador de Proyecto

Validar los recursos necesarios al Director de Departamento de Proyectos para la realización de la revisión interna y la incorporación de las correcciones externas e internas.

### Responsable de Calidad

Realizará la revisión interna al proyecto.

## 3. DESARROLLO

### 3.1. PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE REVISIÓN, INCORPORACIÓN DE CORRECCIONES INTERNAS Y EXTERNAS

El Coordinador de Proyecto, en la planificación del tiempo a realizar para la consecución del proyecto, debe estimar el tiempo y recursos humanos necesarios para realizar una revisión interna y prever las horas necesarias en la incorporación de las correcciones internas y externas.

### 3.2. REVISIONES DEL PROYECTO

El Director de Departamento de Proyectos establecerá un calendario de revisiones para el proyecto.

### 3.3. INCORPORACIÓN DE LAS CORRECCIONES INTERNAS

El Responsable de Calidad comunicará al Director de Departamento de Proyectos las incongruencias encontradas. Posteriormente el Director de Departamento de Proyectos comunica a los Técnicos de Proyecto afectados las tareas donde se deben incorporar las correcciones internas.

### 3.4. INCORPORACIÓN DE CORRECCIONES EXTERNAS

Cuando el cliente entrega las correcciones externas y el plazo en el que deben ser entregadas, el Director de Departamento de Proyectos debe planificar los recursos a utilizar (tanto en tiempo como en personal), con motivo de incorporarlo a la planificación mensual de las personas implicadas.





## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 06: CIERRE PROYECTOS Y EXPEDICIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>25</b>
<b>2. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>25</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN.....</b>	<b>26</b>
3.1. Cierre documentación papel .....	26
3.2. Cierre documentación digital.....	26
3.3. Cierre parcial de un proyecto .....	27
3.4. Expedición de la documentación .....	27
<b>4. DIAGRAMA DE FLUJO .....</b>	<b>29</b>
<b>5. ANEXOS .....</b>	<b>30</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

Establecer el método operativo para la fase de cierre de proyecto que asegure que toda la documentación generada durante su elaboración ha sido purgada, posee el formato correcto y ha sido archivada en el lugar adecuado.

Este procedimiento establece el método a seguir para la expedición de cualquier documentación que salga de la empresa dirigida al cliente.

## 2. RESPONSABILIDADES

### Responsable de Calidad

Verificar que se ha seguido este procedimiento en la fase de cierre de proyecto o etapa del mismo.

### Director de Departamento de Proyectos

Comunicar a los responsables de archivo y de informática cuando se termina un proyecto

Asignar un Responsable de Expedición de Documentación, definiéndole qué documentos se envían y a quién.

Comunicar al Coordinador de Proyecto la expedición de la documentación.

### Técnicos de Proyecto

Llevar a cabo las tareas de purga y agrupamiento de documentación de acuerdo a este procedimiento cuando se cierra un proyecto o una etapa del mismo.

### Responsable de archivo y biblioteca

Lo designará el Director de Departamento de Proyectos para cada proyecto de entre los Técnicos de Proyecto.

Identificar y archivar todos los documentos del proyecto en el archivo.

Actualizar la Hoja de Control de Proyectos Terminados del archivo.

### Responsable de informática

Lo designará el Director de Departamento de Proyectos para cada proyecto de entre los Técnicos de Proyecto.

Realizar las copias de CD's correspondientes.

Trasladar el directorio del proyecto a la ubicación de proyectos terminados.

### Responsable de expedición de documentación

Lo designará el Director de Departamento de Proyectos para cada proyecto de entre los Técnicos de Proyecto.

Llevar a cabo la expedición de la documentación de acuerdo con este procedimiento.

Informar al Director de Departamento de Proyectos de cualquier anomalía.

Comprobar que el cliente devuelve firmada la hoja de control de expedición.

### Todo el personal:

Mantener ordenados tanto los archivos digitales como p





Hacer limpieza periódica, preferiblemente semanal, de todos los archivos digitales y papel.

### 3. DESCRIPCIÓN

Este procedimiento afecta a la información tanto en soporte papel como en soporte digital.

El procedimiento del cierre de proyecto comienza cuando se ha finalizado la redacción de un proyecto o etapa, se han editado y enviado todas las copias del documento oficial al cliente.

El Director de Departamento de Proyectos se encargará de las tareas de cierre de archivos digitales y archivos en soporte papel, recogidas en la Hoja de Control de Cierre.

#### 3.1. CIERRE DOCUMENTACIÓN PAPEL

En la fase de finalización de un proyecto, una vez expedidas todas las copias de los documentos oficiales al cliente, se procede de la siguiente manera:

El Director de Departamento de Proyectos informa a los Técnicos de Proyecto de que se ha terminado el proyecto y que tienen que limpiar.

Los responsables de cada tarea proceden del siguiente modo:

- Organización de la documentación que se va a conservar en las carpetas correspondientes.
- Limpieza del área de trabajo de todos los papeles relacionados con el proyecto.
- Entregar al Director de Departamento de Proyectos toda la documentación relacionada con el proyecto.
- Informar al encargado de archivo y biblioteca y entregarle toda la documentación.

El Responsable de archivo y biblioteca realiza las siguientes tareas:

- Agrupación de los documentos en cajas para su archivo, identificando cada una de esas cajas.
- Registro del nuevo proyecto en la Hoja de Control de proyectos terminados del archivo.
- Firma la Hoja de control de cierre.

#### 3.2. CIERRE DOCUMENTACIÓN DIGITAL

En la fase de finalización de un proyecto, una vez enviadas todas las copias de los documentos oficiales al cliente, se procede de la siguiente manera:

Los responsables de cada tarea segregan la documentación contenida en la carpeta actual digital en cuatro grupos:

1. Los documentos obsoletos se eliminan.
2. Los documentos oficiales, son una copia idéntica de lo que se ha entregado al cliente en cada una de sus revisiones.





3. Los datos de partida.
4. La información complementaria:
  - a. Comunicaciones: se guardan todas las comunicaciones de entrada y salida, identificadas con la fecha.
  - b. Documentos: información no-oficial pero que se considera importante conservarla para futura referencia,
  - c. Fotos: se archivan identificadas con la fecha en que se tomaron.
  - d. Planos: el Director de Departamento de Proyectos verificará que en esta carpeta quede una copia de todos los planos según indica el protocolo para dibujo, punto 4.1.1.
  - e. Certificaciones: documentación administrativa si la hubiera.

### 3.3. CIERRE PARCIAL DE UN PROYECTO

Cada vez que se realiza una entrega parcial a un cliente, se debe seguir también el procedimiento de cierre realizando sólo las siguientes acciones:

- Creación de la carpeta "rev 00" dentro de la carpeta oficial.
- Traslado de la información enviada al cliente a esta carpeta Digital.
- Impresión y archivo de la información oficial enviada al cliente.

### 3.4. EXPEDICIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El Director de Departamento de Proyectos asigna a un Responsable de expedición de documentación

El Responsable de expedición de proyecto rellena la Hoja de expedición de la documentación. Para ello procede completando las siguientes casillas.

#### Información no-definida

**Proyecto ID:** Número de identificación del proyecto que se expide

**Título:** Título del trabajo / proyecto que se expide

**Documento:** Identificación del documento que se expide, por ejemplo: Datos Básicos y Servicios Afectados, Proyecto Básico, Proyecto Constructivo, Informe Mensual, Etc.

**Rev:** Número de revisión del documento que se expide

**Director de Departamento de Proyectos**

**Responsable de Expedición de Documentación**

**Fecha**

**Destinatario:** Indicar el nombre de la persona a la que se ha entregado/ enviado el documento

**Observaciones:** Se apuntan los requisitos especiales que se envían o proporcionen al cliente.





**Cliente, firma y fecha:** El Director de Departamento de Proyectos comprueba que todas las hojas de expedición de documentación están firmadas por el cliente como recepción de la documentación.

**Información definida:** Además el Responsable de expedición de proyecto debe marcar las casillas que se enumeran cuando se tenga la certeza de que éstas se han cumplido.

**Copias Cliente:** El número de copias entregadas coincide con las demandadas por el cliente

**Comprobado documentación coincide con Índice Básico de Documentos:** Se ha comprobado que no falta ningún capítulo, anexo o plano según se indica en el propio índice del documento.

**Firmas en los trabajos:** los distintos responsables han firmado los documentos necesarios:

**CD-Rom:** Se ha incluido copia-cliente del CD-Rom (Cuando necesario)

**Comunicado** al Coordinador de Proyecto de la expedición del proyecto.

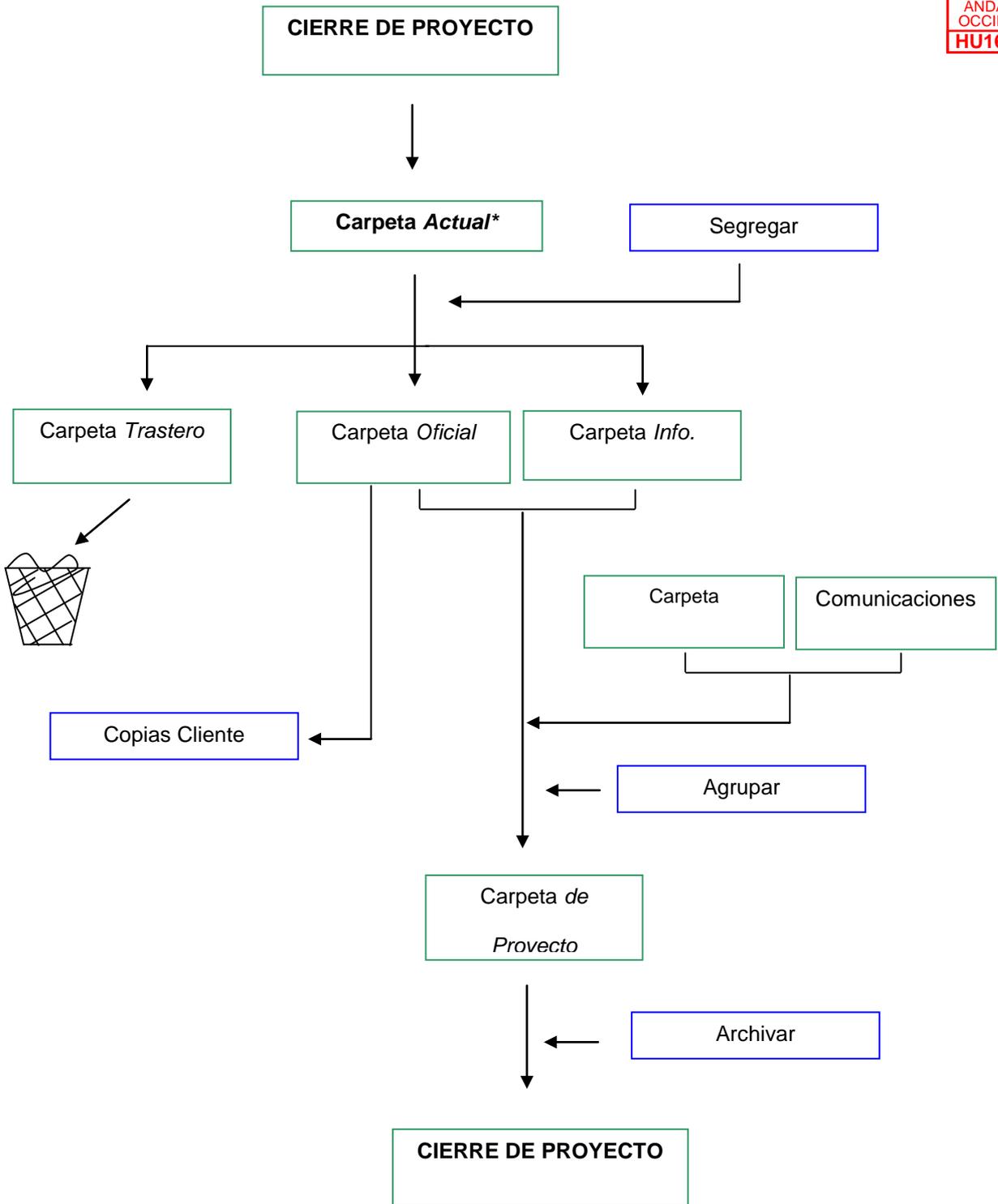
**Documentación entregada mediante:** Se marca el método de entrega de la documentación.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





#### 4. DIAGRAMA DE FLUJO



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



5. ANEXOS

Hoja de expedición de proyecto

Hoja de control de acciones

Proyecto ID	Título
Documento:	Rev:
Responsable de Zona	

- copias cliente (número de)
- Copia Pryesa
- Comprobado documentación coincide con Índice Básico de Documentos
- Firmas en los trabajos
- CD-Rom
- Comunicado al Coordinador de Proyecto

Responsable de Expedición de Documentación	Fecha
Destinatario	

Documentación entregada mediante

- Transporte Urgente Albarán Nº:
- En mano
- Otro  Albarán Nº:

Observaciones
---------------

Cliente	Firma	Fecha
Nombre		
Dpto.		

La firma de este registro no implica la aceptación de los trabajos entregados.  
Por favor devuelvan este documento firmado por fax al número 954 650 418

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

### Procedimiento 07: IDENTIFICACIÓN Y PUESTA AL DÍA DE REQUISITOS LEGALES

#### ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>32</b>
<b>2. ALCANCE.....</b>	<b>32</b>
<b>3. DEFINICIONES.....</b>	<b>32</b>
<b>4. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>32</b>
<b>5. DESARROLLO.....</b>	<b>32</b>
5.1. Identificación de requisitos legales:.....	32
5.2. Evaluación del cumplimiento de la legislación vigente.....	33
5.3. Recopilación de disposiciones legales.....	33
5.4. Eliminación de registros.....	33
<b>6. REGISTRO Y ARCHIVOS DE LA DOCUMENTACION.....</b>	<b>33</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

Establecer un procedimiento para la identificación, acceso y puesta al día de los Requisitos Legales de aplicación.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los requisitos legales y otros requisitos a los que la organización se someta.

## 3. DEFINICIONES

Requisitos Legales: Se denominan Requisitos Legales aquellas exigencias de obligado cumplimiento para la empresa contempladas en la legislación vigente, independientemente de su categoría (Europea, Estatal, Autonómica o Municipal).

Disposiciones Legales: Preceptos Legales en general sin considerar su categoría (Reglamento, Ley, Decreto, Orden....etc.).

## 4. RESPONSABILIDADES

### Responsable de Calidad

Mantendrá un registro con toda la legislación vigente, de cualquier índole, que sea de afeción a las actividades realizadas por la empresa.

Es su responsabilidad mantenerlo y ponerlo al día, además de hacer que el resto de la plantilla tenga acceso al mismo y lo apliquen en todos los procedimientos de la empresa.

### Resto de personal

Todo el personal de la empresa debe comunicar al Responsable de Calidad las noticias legales que pudiera conocer, debiendo tener todos los empleados un grado de implicación máximo.

El registro de legislación es la primera y única fuente de consulta que debe tener toda la organización: si un Técnico de Proyecto de Zona no encontrara una normativa o ley en el Registro, debería indicarlo al Responsable de Calidad que sería el responsable de encontrarlo y añadirlo al registro.

*Si no está en el registro, el empleado no debe "perder el tiempo" buscándolo por su cuenta, lo debe hacer el Responsable de Calidad.*

## 5. DESARROLLO

### 5.1. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES:

El listado de Requisitos Legales es de aplicación a todas las actividades, productos y servicios que acomete Sistem Ingeniería.

Semestralmente, el Responsable de Calidad recopilará todas aquellas nuevas disposiciones legislativas que hayan entrado en vigor y le sean de aplicación a la empresa.

Reglamentos y Directivas Comunitarias

Legislación Estatal

Legislación Autonómica

Ordenanzas Municipales y Locales

Requisitos Corporativos y de los clientes





...

## 5.2. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

Como consecuencia de la identificación y del acceso de los requisitos legales, la empresa elaborara anualmente un informe de cumplimiento de la legislación aplicable.

## 5.3. RECOPIACIÓN DE DISPOSICIONES LEGALES

Los registros relacionados con la legislación son archivados por el Responsable de Calidad. Se mantendrá un archivo por parte de éste en el cual se almacenará una copia de la legislación relacionada en el listado de Requisitos Legales identificados. Se archivarán en unas condiciones que permitan su fácil acceso y consulta a todos los empleados cuando a éstos les sean necesarios, a la vez que se asegurará su protección frente a daños, deterioro o pérdida.

El archivo de los registros de la legislación se hace en forma cronológica, de manera que su localización sea fácil y rápida.

## 5.4. ELIMINACIÓN DE REGISTROS

Los registros legales que dejen de estar en vigor se considerarán documentos obsoletos y se procederá a su eliminación. El Responsable de Calidad identificará la legislación fuera de vigencia y procederá a su eliminación.

## 6. REGISTRO Y ARCHIVOS DE LA DOCUMENTACION

El listado de Requisitos Legales identificados y las disposiciones legales identificadas son archivados por el Responsable de Calidad.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ETAPA DE CONSTRUCCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>34</b>
<b>2. UNIDADES DE OBRA A CONTROLAR.....</b>	<b>34</b>
<b>3. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.....</b>	<b>44</b>
<b>4. CRITERIOS DE MUESTREO TÉCNICO.....</b>	<b>47</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es establecer la sistemática del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad de manera que pueda garantizar y controlar la Calidad de los Trabajos en caso de resultar adjudicatario.

La prestación del servicio se llevará a cabo en todo momento con el objetivo de mantener como mínimo un nivel de calidad aceptable siguiendo los criterios establecidos en el pliego de prescripciones técnicas correspondiente a la presente licitación.

## 2. UNIDADES DE OBRA A CONTROLAR

A continuación se presentan las hojas técnicas para: A) Redes subterráneas de A.T. y M.T.

### A) LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA Y MEDIA TENSIÓN

#### 1. OBJETO

El objeto de esta Hoja Técnica es establecer las normas y procedimientos que han de emplearse durante la construcción de las Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta y Media Tensión para conseguir los objetivos de:

- Seguridad de las personas y cosas durante la construcción.
- Calidad según los Procedimientos de Aseguramiento de la Calidad.
- Evitar quejas o reclamaciones de los propietarios.
- Economía en el costo de la instalación.
- Minimización del impacto medio ambiental.

#### 2. ALCANCE

Este documento es de aplicación a la actividad del montaje de las *Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta y Media Tensión*, entendiéndose como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hertzios de frecuencia y cuya Tensión Nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1000 Voltios.

Las tareas a las que normalmente se refiere esta instrucción son las siguientes:

- Replanteo del trazado.
- Suministro de materiales, transporte, almacenamiento y traslado a pie de obra.
- Apertura de zanjas.
- Canalizaciones.
- Tendido de cables.
- Puesta a tierra.





- Protección mecánica y señalización.
- Tapado de zanjas y reposición de los pavimentos.
- Conexiones y puesta en servicio.

### 3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA

- Proyecto Técnico
- Reglamento Técnico de Líneas Subterráneas de Alta Tensión
- Normas particulares de las correspondientes Compañías Eléctricas Suministradoras
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de Noviembre
- Documento interno de Evaluación de Riesgos y de medios de Protección y Prevención a adoptar
- Ordenanzas Municipales

### 4. GLOSARIO

No aplica.

### 5. MEDIOS NECESARIOS

#### 5.1 Medios humanos

Aunque el equipo necesario para realizar esta actividad no es de manera alguna fijo, ya que depende del volumen y de la complejidad de la obra, sí podemos establecer como personal mínimo para la mayoría de las obras, la siguiente composición:

- Jefe de proyecto.
- Jefe de equipo.
- Nº de Operarios a criterio del Jefe de proyecto.

#### 5.2 Medios materiales

Independientemente de la ropa de trabajo y calzado de seguridad que se le facilita al personal de obra, la contrata dispone o subcontrata, entre otras, de las siguientes herramientas, útiles y maquinaria:

- Camión grúa (propio o servicio externo)
- Vallas de protección de zanjas u otros medios de protección
- Compresor y martillos rompedores
- Máquina hidráulica de empalmes
- Juegos de gatos para bobinas de 2.000 Kg. de peso
- Juegos de puesta a tierra
- Pértigas detectoras de tensión
- Cizalla





- Rodillos
- Cinturones de seguridad
- Diversas herramientas de mano

## 6. DESARROLLO

### 6.1 Fase previa

Antes de comenzar la ejecución de los trabajos se solicitará del cliente una reunión en la que se tratará cuando procedan los siguientes temas:

- 1) Recogida de la Documentación (proyectos, planos...) y verificación en obra.
- 2) Situación Administrativa de la Línea.
- 3) Suministro de materiales.
- 4) Situación de los permisos de paso.
- 5) Fecha prevista para la terminación y si el contrato así lo indica, programación en el tiempo de las tareas principales para la construcción, mediante un diagrama de Gantt.
- 6) Designación de los Responsables para la Obra y de los recursos humanos.

### 6.2 Realización

#### Replanteo del trazado

El trazado de las zanjas se realizará de acuerdo con los planos del cliente, evitando ángulos pronunciados, lo más rectilíneo posible y paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas es recomendable abrir calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en los planos.

Se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud. Si es posible conocer la posición del resto de los servicios, se indicará su situación con el fin de tomar las precauciones debidas.

Se establecerá la señalización y se determinará las protecciones precisas de acuerdo con las normas de la compañía suministradora.

El Responsable de Ejecución será el encargado de recabar la dirección de los servicios públicos así como sus teléfonos para comunicarse en caso de necesidad.





## 6.2.2 Apertura de zanjas

Las zanjas se excavarán con la anchura y hasta la profundidad establecida en el proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 0,50 m. entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se separará las tierras de los restos de pavimentos demolidos siempre que en el tapado de la zanja se vayan a emplear las tierras procedentes de la excavación.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública, se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se le comunicará al cliente para solicitar la autorización correspondiente.

Si con motivo de las obras de apertura de zanja, aparecen instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente, se causa alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación.

## 6.2.3 Canalizaciones

Existen diferentes tipos de canalizaciones, dependiendo de la situación final en que quedará el cable después de su tendido, y éstas son las siguientes:

### a. Canalizaciones en zanja para cables directamente enterrados.

El suelo de la zanja que va a recibir el cable ha de ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el lecho de la zanja irá una capa de arena lavada o tierra cribada de unos 0,15 m. de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima de cable irá otra capa de arena lavada o tierra cribada de unos 0,20 m. de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice será de mina o río, estará limpia, exenta de partículas terrosas y el tamaño del grano oscilará entre 0,2 y 3 mm.

También podrá emplearse las tierras procedentes de la misma zanja, siempre que tenga las mismas características mencionadas anteriormente.

Los cables deben estar enterrados a la profundidad que se indique en el proyecto. Los eventuales obstáculos deben evitarse pasando el cable, generalmente, por debajo de los mismos si su profundidad no supera los 2 m. Si los supera, debe consultarse al cliente, ya que puede resultar más conveniente pasar por encima construyendo, en caso necesario, la oportuna protección. En cualquier caso, el cable no debe entrar en contacto con el obstáculo, especialmente con sus bordes. Para ello deberá mantenerse una rasante horizontal hasta sobrepasar la anchura del obstáculo y dar luego una pendiente suave a ambos lados del obstáculo.





### b. Canalizaciones en tuberías.

Aunque el uso de este tipo de canalizaciones no es muy recomendable desde el punto de vista del factor de reducción de carga y de las dilataciones y contracciones debidas a los ciclos térmicos ya que pueden someter el cable a esfuerzos importantes que lleguen a dejarlo retorcido en el interior del tubo, con el consiguiente deterioro y dificultad de cambio de cable, sin embargo, si es aconsejable en los casos de cruzamientos con viales y badenes que sea necesario proteger los cables de los eventuales peligros de la circulación de superficie.

El material del tubo será lo menos áspero posible (gres, plástico, PVC, fibrocemento, etc.). El diámetro interior de los tubos será del orden de 1,5 a 2 veces el diámetro de los cables para cables unipolares y cables tripolares, y de 4 veces para ternos de cables unipolares.

Los tubos dispondrán de ensambles que eviten la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido. Además se ensamblarán, en lo posible, teniendo en cuenta el sentido de tiro del cable para evitar enganches contra dichos bordes.

Es obligatorio que en la canalización se prevean arquetas distanciadas a no más de 40 m. y siempre que cambie la dirección. Las dimensiones de estas arquetas se ajustarán a las indicadas en el proyecto.

En los cruces con vías públicas o privadas se realizarán mediante tubos hormigonados en toda su longitud, asegurándose de la correcta penetración del hormigón entre los tubos.

Antes de realizar un cruce de vía pública o privada debe explorarse la calzada y las aceras. Se comenzará a realizar sendas calas de reconocimiento en las dos aceras para asegurarse de que no aparecen obstáculos en los extremos del cruce. Luego se abrirá media calzada y si no aparece obstáculo alguno, se protegerá el paso con chapas metálicas de suficiente espesor para garantizar el tráfico rodado. A continuación se abrirá la otra media calzada y si aparece libre de obstáculos, se estará en condiciones de iniciar la construcción, propiamente dicha, del cruzamiento.

Si en alguna de las etapas mencionadas surge un obstáculo que imposibilite la ejecución del cruzamiento, deberá buscarse otro punto de cruce y restablecer las condiciones iniciales del pavimento de calzadas y aceras.

Los tubos se colocarán con una ligera pendiente para asegurar que no puede quedar agua acumulada en su interior.

Si el cruce es ancho, se harán dos pendientes desde el punto medio de la calzada hacia los extremos.

El hormigonado de los tubos se llevará a cabo con hormigón pobre que los circunde en unos 0,20 m. en cualquier sentido, evitando en lo posible que la lechada se introduzca en el interior de los ensambles.

Si los tubos han de quedar poco profundos, no es recomendable que el hormigón de bloqueo llegue hasta el pavimento de rodadura, pues se facilita la transmisión de vibraciones. En estos casos debe intercalarse entre uno y otro tubo una capa de arena que actúe de amortiguador.

Al construir la canalización de tubos se dejará un alambre guía en su interior que facilite posteriormente el enhebrado de los elementos para limpieza y tendido.





La limpieza consiste en pasar por el interior de los tubos una guía metálica de diámetro ligeramente inferior al de aquellos, con movimiento de vaivén, para eliminar las filtraciones de cemento que hubieran podido penetrar por las juntas y posteriormente de forma similar, pasar un escobillón de arpillera, trapo, etc., para barrer los residuos que pudieran quedar.

De esta forma nos aseguramos que los tubos en toda su longitud no han sufrido obstrucción ni aplastamiento, que nos produzcan un grave perjuicio a la hora de realizar el tendido.

#### c. Canalizaciones en canales de obra.

Este tipo de canalización se realiza en lugares donde esté restringido el acceso a personas ajenas a la instalación, tales como centros de transformación, subestaciones, fábricas, etc.

Se actuará de acuerdo a lo que indique el proyecto, pero por lo general los cables se separan por grupos de tensiones y si es posible, se destinarán por canales distintos.

A no ser que se indique lo contrario, no se rellenarán los canales con tierra o arena, ya que el calor generado por los cables evapora su humedad que no puede recuperarse a través de las paredes del canal. Aunque por otro lado, si existen canalizaciones de gas cercanas al canalillo, éste puede quedar relleno con una mezcla de aire-gas tal, que si se produce una avería en un cable se provoque una explosión. Por lo tanto será el cliente quien estudie las características particulares del entorno y adopte la solución más adecuada.

#### d. Canalizaciones en galerías.

Las galerías, preferentemente, se usarán sólo para instalaciones eléctricas. En ningún caso podrán coexistir en la misma galería instalaciones eléctricas e instalaciones de gas. Deberán estar ventiladas para evitar acumulaciones de gas y condensaciones de humedad y para conseguir buena disipación del calor, además de disponer de un sistema de drenaje eficaz.

Los cables de tensiones distintas deberán disponerse sobre soportes diferentes, así como los cables de comunicación. Pueden situarse, por ejemplo, todos los cables de M.T. en uno de los laterales, reservando el otro para B.T. control, señalización, etc.

Los cables deberán sujetarse con bridas para evitar los movimientos debidos a los ciclos térmicos durante el servicio.

Todos los cables deberán estar señalizados e identificados en todo su recorrido.

Todos los elementos metálicos para sujeción de los cables (bandejas, soportes, bridas, etc.) deben conectarse eléctricamente a tierra, independizándose estos circuitos de tierra cuando existan cables de diversos niveles de tensión.

### 6.2.4 Tendido de cables

El tendido del cable es la operación más crítica al instalar una línea subterránea de A.T.. Un tendido incorrecto puede hacer aparecer una avería inmediata en el cable (cubierta herida, punzonada o golpeada) o una avería que no sucede hasta semanas e incluso años en convertirse en una avería franca (penetración de humedad en el aislamiento bajo la cubierta, dobladura excesiva del cable creando agudezas en el aislamiento o estrangulando la sección de los hilos de la pantalla, etc.).

A continuación se tratan las distintas fases del tendido.

#### a. Ubicación de la bobina.





Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el mismo. En el caso con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Si existen tubulares, curvas o puntos de paso dificultoso próximos a uno de los extremos de la canalización es preferible colocar la bobina en el otro extremo a fin de que durante el tendido quede afectada la menor longitud del cable.

b. Extracción del cable.

La extracción se hará haciendo rodar la bobina alrededor del eje, extrayendo el cable por la parte superior de la bobina. También la bobina puede estar montada sobre un vehículo y soportada por el eje, efectuándose entonces la extracción por desplazamiento del vehículo. El vehículo deberá entonces ir dotado de un fusible mecánico.

La bobina será suspendida por medio de una barra o eje adecuado que pasa por el agujero central. El eje se soportará mediante gatos mecánicos u otros elementos de elevación adecuados al peso y dimensiones de la bobina. Los pies de soporte de eje, deben estar dimensionados para asegurar la estabilidad de la bobina durante su rotación.

Cuando la bobina esté suspendida por el eje, de forma que pueda hacerse rodar se quitarán las duelas de protección de forma que ni ellas ni la herramienta utilizada para desclavarlas puedan dañar al cable y se inspeccionará la superficie interior de las tapas para eliminar cualquier elemento saliente que pudiera dañar al cable (clavos, astillas, etc.).

El desenrollado ha de ser lento para evitar que las capas superiores penetren entre las inferiores debido a la presión, con el consiguiente trabado del cable.

Se dispondrá de algún dispositivo de frenado; normalmente, es suficiente disponer un tablón en el suelo por un extremo, con el que se hace presión contra la superficie convexa inferior del plato. El tablón debe disponerse en la parte de la bobina por donde sale el cable durante el tendido.

La extracción del cable debe estar perfectamente sincronizada con el frenado de la bobina. Al dejar de tirar del cable hay que frenar inmediatamente la bobina, ya que de lo contrario la inercia de la bobina hace que ésta siga desenrollando cable, lo que lleva a la formación de un bucle.

c. Manipulación del cable.

Se tomarán las precauciones necesarias para procurar que el cable no sufra golpes, rozaduras, pinchazos, ni tampoco esfuerzos importantes, ni de tensión, ni de flexión, ni de tracción.

Durante el tendido hay que evitar las dobladuras del cable debidas a la formación de bucles, a curvas demasiado fuertes en el trazado, a rodillos mal colocados en las curvas, a irregularidades de tiro y frenado, etc.

Los extremos de los cables han de estar protegidos para evitar la penetración de humedad, procediéndose a proteger las puntas con capuchones de goma, cinta de goma, etc.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





d. Tendido en zanja.

Antes de proceder al tendido del cable se recorrerán detenidamente las zanjas y se comprobarán los siguientes puntos:

- La entrada del cable a la zanja debe hacerse con una pendiente suave.
- El suelo de la zanja debe ser liso, limpia de cantos y piedras, estar libre de aristas vivas, y disponer de un lecho de arena o tierra cribada.
- A lo largo de la zanja debe haber rodillos debidamente distanciados según el peso del cable.
- Los bordes de la zanja, así como los montones de tierra cercanos a los mismos, deberán estar libres de piedras, cantos u objetos que puedan caer al fondo de la zanja.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de manera uniforme a lo largo de la zanja. Habrá operarios en la entrada del cable a la zanja, en las curvas y en las entradas y salidas de tubulares. En la bobina habrá un operario que se ocupará exclusivamente del frenado de la misma cuando tome demasiada velocidad. Otro operario irá siguiendo el extremo del cable por si aparece alguna dificultad. La parada intempestiva del cable se anunciará mediante silbatos, timbres u otro medio de comunicación eficiente.

Cuando los cables se tiendan con medios mecánicos será necesario la supervisión para medir la tracción que se le aplica al cable, siendo siempre inferior a la indique el fabricante. Con el tendido mecánico deberán utilizarse sistemas de vigilancia y aviso, de forma que el operador del cabestrante pueda responder inmediatamente a la necesidad de cualquier parada intempestiva. Debe también existir un sistema de comunicaciones eficiente entre el operador del cabestrante, el personal que controla el frenado de la bobina y el resto de personal distribuido por la zanja.

a. Tendido en Tubería.

Antes de iniciar la instalación del cable hay que limpiar el tubo, asegurándose de que no hay cantos vivos ni aristas y que no existen taponamientos.

Durante el tendido hay que proteger el cable de las bocas del tubo para evitar daños en la cubierta. Para conseguirlo se coloca un rodillo a la entrada de manera que el cable sea conducido por el centro y de igual manera se colocará otro rodillo a la salida.

En el caso de tendido a mano, el personal se distribuirá en las arquetas a lo largo del trazado de la canalización, que irán ayudando a pasar el cable. Los recorridos para el tendido deben ser cortos y en caso necesario, ir sacando el cable en cada arqueta para volver a meter la punta y evitar la mayor fricción del cable sobre los tubos.

En el caso de tendido con medios mecánicos, se actuará de la misma forma que en el apartado anterior.

Una vez instalado el cable, y con autorización del cliente, se tapanán las bocas de los tubos para evitar la entrada de gases y roedores.

a. Tendido en galería.

En galerías, los cables se pueden instalar:

- Sobre bandejas.
- Sobre soportes transversales que deben estar lo suficientemente próximos entre sí para evitar que los cables cuelguen excesivamente.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





- En canales que pueden o no rellenarse de arena, sobre el fondo.
- El cable se dispondrá paralelo a la zona de instalación y se trasladará luego lateralmente a su posición definitiva.
- Una vez instalado el cable, debe evitarse su desplazamiento, sea lateral o axial, y para ello, cuando sea necesario, se fijará el cable a su soporte por medio de piezas de sujeción adecuadas.

### 6.2.5 Puesta a tierra

Se realizará la conexión a tierra de las pantallas y armaduras de todas las fases, en cada uno de los extremos y si fuera necesario en puntos intermedios, para garantizar la seguridad de las personas, al evitar con esto, que existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

### 6.2.6 Protección mecánica y señalización

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por acciones mecánicas.

En el caso de cables directamente enterrados, una vez tendidos, se dispondrá encima una capa de arena o de tierra cribada que lo cubra unos 0,20 m. Sobre esta capa se colocará una hilera de ladrillos, losetas de hormigón, rasillas, placas de PVC u otras protecciones mecánicas equivalentes.

En el caso de cables enterrados dentro de canaletas, el interior de las mismas debe rellenarse de arena o tierra cribada y posteriormente, la propia tapa del cajetín o canaleta proporciona la protección mecánica.

En todos los tipos de canalizaciones, excepto en los de galería, se dispondrá según la recomendación de la compañía suministradora, de una cinta de atención colocada a una distancia mínima de 0,30 m. por encima de la parte superior del cable.

Cuando los cables o capas de cables de tensiones diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de los circuitos.

### 6.2.7 Tapado de zanja

Una vez colocado el cable, las protecciones y las señalizaciones indicadas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra apisonada.

El tapado de la zanja se hará por capas sucesivas de 0,30 m. de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que el terreno quede suficientemente consolidado.

### 6.2.8 Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las Normas y Disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que el nuevo pavimento quede lo más parecido posible al antiguo.

En general, se utilizarán materiales nuevos, salvo las cosas de la zona de los bordillos de granitos y similares.

### 6.2.9 Conexiones y puesta en servicio

La realización de cajas terminales y empalmes deben hacerse siguiendo las instrucciones y normas de los fabricantes.





Todos los elementos de unión a través de los cuales vaya a pasar la corriente se montarán totalmente limpios y se tendrá especial cuidado en el apriete de tornillos y bornas de conexión, para evitar la aparición de puntos calientes.

Cuando el Cliente lo requiera se someterá al cable a un ensayo de rigidez dieléctrica para la cubierta y para el aislamiento, que garantice su perfecto estado una vez instalado y antes de su puesta en servicio.

La Puesta en servicio de la línea se realizará con autorización del cliente y de la Compañía Eléctrica Suministradora a la cual va a quedar conectada, procediéndose a colocar todos los medios de corte y de protección necesarios para poder realizar estos tipos de trabajo con la completa seguridad para las personas y las cosas.

### 6.3 Inspecciones

Las inspecciones que deberán realizarse durante y final en la construcción de esta actividad en sus diferentes tareas son las siguientes:

#### a. Inspecciones en la recepción de materias primas:

- Comprobación de que las materias primas que llegan a obra coinciden con las especificaciones que se reflejan en el albarán. En el caso de incidencia se comunicará al Jefe de Proyecto y al Responsable de Calidad para que abran la incidencia al proveedor.

- Comprobación visual de que las materias primas decepcionadas no presentan deterioro. En el caso de incidencia se comunicará al Jefe de Proyecto y al Responsable de Calidad para que abran la incidencia al proveedor.

#### b. Inspecciones durante la obra:

- Comprobación, cada 100 m, de que las zanjas tienen las dimensiones indicadas en proyecto.

- Verificación, para una muestra del 20 %, de que la clase de tapa de arquetas instaladas corresponden con la indicada en la norma:

Arquetas A2: en cambios de sentido y bifurcaciones.

Arquetas A1: en tramos rectos.

Arquetas D-400: para calzada.

Arquetas B-125: para acera.

- Comprobación, para el 20 % de los tramos, de que las distancias entre arquetas es menor a 50 m.

- Comprobación, cada 100 m, de que la cinta de señalización y las protecciones mecánicas son adecuadas.

- Medición del aislamiento del conductor.

#### c. Inspecciones finales:

Comprobación de que la totalidad de las armaduras y partes metálicas en contacto con el cable presentan puesta a tierra.

Retirada de materiales sobrantes, herramientas y medios de protección.

Verificación del estado del pavimento.





Se asegurará que todo el material queda recogido y que cualquier objeto existente como consecuencia de los trabajos quede retirado, dejando el lugar en perfecto estado de revista.

Una vez terminado todos los trabajos descritos, los sujetos anteriores se asegurarán que todos los medios de protección utilizados han sido retirados.

Además, quedará anotado el tipo, fabricante y sección del conductor empleado. Del mismo modo, se recogerán las distancias en metros existentes entre punto de entronque – 1º centro de distribución y el entre los distintos centros de distribución.

Todas las inspecciones anteriormente reseñadas se recogerán en el Programa de Puntos de Inspección para Ejecución de Redes Subterráneas A.T. Y M.T. Éste lo podrá cumplimentar el Jefe de Equipo, Encargado, Jefe de Proyecto, Responsable de Calidad o personal delegado por el Responsable del Dpto. de Calidad. La supervisión del documento es tarea del Responsable de Calidad.

### 3. **NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Promueve la implantación de medidas de prevención, la reutilización y el reciclado de los residuos
- Ley 21/1992 de 16/07/1992, Ley de industria.
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Circular de 06/03/2002, E-1/2002 sobre interpretación del Artículo 162 de R.D. 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Instrucción de 14/10/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial
- Resolución de 05/05/2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 59/2005 de 01/03/2005, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
- Orden de 27/05/2005, por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo, para la tramitación de los expedientes de instalación, ampliación, traslado y puesta en servicio de industrias e instalaciones relacionadas en su anexo y su control.
- Instrucción de 11/01/2006, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se modifica la Circular E-1/2002, sobre interpretación del artículo 162 del RD 1955/00, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Resolución de 23/03/2006, de corrección de errores y erratas de la Resolución de 5 de mayo de 2005, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones





técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Instrucción de 09/10/2006, 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.
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma
- Instrucción de 09/10/2006, 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.
- Ley 3/2010 de 21/05/2010, por la que se modifican diversas leyes para la transposición en Andalucía de la Directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre de 2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los servicios en el mercado interior.
- Decreto 356/2010 de 03/08/2010, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Instrucción de 17/11/2004, de la Dirección General de Industria, energía y Minas, sobre tramitación simplificada de determinadas instalaciones de distribución de alta y media tensión
- Resolución de 22/03/2005, por la que se aprueba el Procedimiento de Operación 13.1 "Criterios de Desarrollo de la Red de Transporte", de carácter técnico e instrumental necesario para realizar la adecuada gestión técnica del Sistema Eléctrico
- Instrucción de 11/01/2006, de la Dirección General de Industria, energía y Minas, por la que se modifica la Circular E-1/2002, sobre interpretación del artículo 162 del RD 1955/00, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Ley 3/2010 de 21/05/2010, por la que se modifican diversas leyes para la transposición en Andalucía de la Directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre de 2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los servicios en el mercado interior.
- Decreto 356/2010 de 03/08/2010, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 3275/1982 de 12/11/1982, ELECTRICIDAD. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma.
- Instrucción de 09/10/2006, 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.
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Circular de 23/11/2007, instalación de bandejas portables en locales de pública concurrencia.
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma.
- Real Decreto 1890/2008 de 14/11/2008, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma.
- Resolución de 23/02/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen normas complementarias para la conexión de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de las mismas a las redes de distribución en baja tensión.
- Real Decreto 1663/2000 de 29/09/2000, ELECTRICIDAD. Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Instrucción de 21/01/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma.

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





- Real Decreto 312/2005 de 18/03/2005, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

- Normas UNE de aplicación

#### 4. CRITERIOS DE MUESTREO TÉCNICO

Se realizarán revisiones periódicas de calidad de ejecución por técnicos de EDE, analizando los puntos principales de la ejecución según los Check List siguientes.

Cádiz, Mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



 DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Dirección de Explotación	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS AÉREAS DE MT</b>	AMZ00101.DOC
		Propuesta
		Marzo 2015
		Hoja 1 de 1

11 IMPRESO CONTROL DE CALIDAD

**CONTROL DE CALIDAD  
LÍNEAS AÉREAS DE MEDIA  
TENSIÓN**

DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN  
Dirección de Explotación

Editada:  
Revisada:

		INFORME Nº:	
SUPERVISADO POR:			
NOMBRE DEL CONTRATISTA:			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:		ENCARGO Nº:	
PETICIONARIO:			
UBICACIÓN DE LA OBRA:			
FECHA VISITA	AÑO	DIA-MES	- - - - -

CONCEPTOS	CÓDIGOS DE CONTROL	OBSERVACIONES
1 ACOPIO Y TRANSPORTE DE MATERIALES	01 02* 03 04*	
2 CIMENTACIÓN DE LOS APOYOS	01 02* 03 04** 05 06 07	
3 ARMADO IZADO DE LOS APOYOS	01 02 03 04 05*	
4 TENDIDO Y TENSADO DE LOS CONDUCTORES	01 02** 03**	
5 PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS DE LÍNEA MT	01* 02* 03* 04* 05* 06*	
6 INSTALACIÓN DE SECCIONADORES E INTERRUPTORES MT	01* 02* 03* 04*	
7 INSTALACIÓN DE BASES DE PORTAFUSIBLES Y FUSIBLES	01	
8 INSTALACIÓN DE CONECTORES	01** 02**	
9 CONVERSIONES AÉREO-SUBTERRÁNEAS	01* 02* 03* 04* 05**	
10 DISTANCIAS DE SEGURIDAD	01**	

El Supervisor

Recibido por Empresa Contratista

Fdº.....

Fdº.....

**COL REGIO OFICIA DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº Colegiado: 5557  
DELGADO DIEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



<p>DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Dirección de Explotación</p>	<b>CONTROL DE CALIDAD EN LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MT</b>	DMD00101.DOC
		2ª EDICIÓN
		Marzo 2015
		Hoja 1 de 1

**7 ANEXO 1. MODELO FORMULARIO CONTROL DE CALIDAD**

**CONTROL DE CALIDAD  
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA  
TENSIÓN**

DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN  
Dirección de Explotación

Editada: Revisada:
-----------------------

		INFORME Nº:	
SUPERVISADO POR:			
NOMBRE DEL CONTRATISTA:			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:		ENCARGO Nº:	
PETICIONARIO:			
UBICACIÓN DE LA OBRA:			
FECHA VISITA	AÑO	DIA-MES	- - - - -

CONCEPTOS		CÓDIGOS DE CONTROL					OBSERVACIONES
1.1	TRAZADO	01	02				
1.2	APERTURA ZANJAS Y VALLADO	01	02*	03	04*	05	
		06**	07	08			
1.3	DIMENSIONES ZANJAS Y TUBULARES	01*	02*	03*			
2	TRANSPORTE BOBINAS DE CABLES	01	02**	03*	04*		
3	TENDIDO CABLES	01*	02**	03**	04*	05*	
		06**	07**	08*	09**	10*	
		11**	12*	13*	14*	15*	
		16**	17*	18*			
3.1	CRUZAMIENTOS	01**	02**	03**			
3.2	PROXIMIDADES Y PARALELISMOS	01**	02**	03**			
4	PROTECCIÓN MECÁNICA	01*	02*	03**	04*		
5.1	RELLENO Y CIERRE DE ZANJAS	01	02*	03**	04*	05*	
		06*	07*	08*			
5.2	REPOSICIÓN PAVIMENTOS	01	02				
6	EMPALMES Y TERMINALES	01**	02**	03**	04**		

El Supervisor Recibido por Empresa Contratista

Nº puntos correctos	
Nº puntos inspeccionados	

Puntos asignados por código  
 sin asterisco..... 1 punto  
 un asterisco..... 2 puntos  
 dos asteriscos..... 3 puntos

Fdº..... Fdº.....

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO



ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



# 1 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA” EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

## INDICE

1.1 OBJETO.....	2
1.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	2
1.3 ACTIVIDADES BÁSICAS.....	3
1.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	3
1.4.1 RIESGOS LABORALES .....	4
1.4.2 RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS .....	5
1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS .....	6
1.5.1 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL COLECTIVO .....	6
1.5.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL INDIVIDUAL.....	8
1.5.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	8

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1.1 OBJETO

El objeto de éste documento es definir el ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, para la obra:

**Proyecto de trabajos y actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al centro hospitalario de alta resolución de la “Janda”.**

A ejecutar en el término municipal de **Vejer de la Frontera** y que consiste en la construcción de:

- 1) Ampliación de embarrado de la Sub. Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión. Esta ampliación de cabinas en la Subestación se realizará en otro proyecto y no es objeto de estudio en este proyecto.
- 2) Paso a doble circuito de la línea denominada “Telefónica” a 20 kV con conductor LARL-125 (107-AL1/18-A20SA) desde la Sub. Vejer hasta N°7 en sustitución del apoyo A104611.
- 3) Construcción de un nuevo tramo de la línea aérea 20 kV “Telefonica” doble circuito desde apoyo N° 7 (en sustitución del apoyo A104611) hasta nuevo apoyo metálico n° 11 a instalar en el Centro Hospitalario de la Janda.
- 4) Nueva Línea Subterránea en doble circuito a 20 kV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV desde el nuevo apoyo N° 11 hasta el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Alta resolución de la Janda.

Cumpliendo con el real decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, “Disposiciones mínimas de salud en las obras de construcción”, el Estudio Básico contempla la identificación de los riesgos laborales, las medidas preventivas y las normas de seguridad y salud aplicables durante la ejecución de los trabajos en obra.

## 1.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Siguiendo las instrucciones del real decreto 1627/1997, antes del inicio de los trabajos en obra, la empresa adjudicataria de la obra, estará obligada a elaborar un “Plan de seguridad y salud en el trabajo”, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones que se adjuntan en el estudio básico.



### 1.3 ACTIVIDADES BÁSICAS

Durante la ejecución de los trabajos en obra se pueden destacar como actividades básicas:

#### ***Tendido de cable subterráneo (C.S.)***

- Desplazamiento de personal
- Transporte de materiales y herramientas
- Apertura y acondicionamiento de zanjas por el tendido de cables
- Extendida de cables subterráneos
- Realización de conexiones en cables subterráneos
- Reposición de tierras, cierre de zanjas, compactación del terreno y reposición del pavimento
- Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red
- Desmontaje de instalaciones (si es necesario)

#### ***Tendido de línea aérea (L.A.)***

- Desplazamiento de personal
- Transporte de materiales y herramientas
- Excavaciones por fundamentos de palos para líneas aéreas
- Hormigonado de fundamentos
- Elevación de palos de hormigón, madera y plancha
- Alzamiento y montaje de palos de “celosía”
- Montaje de hierros y aisladores en palos
- Extendida de conductores sobre los palos
- Realización de conexiones en líneas aéreas
- Montaje de equipos de maniobra y protección
- Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red
- Desmontaje de instalaciones (si es necesario)
- Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión

#### ***Construcción centro de Distribución, interior o intemperie (C.D.)***

- Desplazamiento de personal
- Transporte de materiales y herramientas
- Obra civil por la construcción del edificio
- Excavaciones por los fundamentos de palos de líneas aéreas
- Hormigonado de fundamentos
- Levantamiento y montaje de palos de “celosía”
- Montaje de hierros y aisladores en los palos
- Montaje de equipos de maniobra, protección y transformadores
- Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red
- Desmontaje de instalaciones (si es necesario)

### 1.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS







## 1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS

Para evitar o reducir los riesgos relacionados, se adoptarán las siguientes medidas:

### 1.5.1 Prevención de riesgos laborales a nivel colectivo

- Se mantendrá la orden y la higiene en la zona de Trabajo.
- Se acondicionaran pasos por peatones.
- Se procederá al cierre, balizamiento y señalización de la zona de Trabajo
- Se dispondrá del número de botiquines adecuado al número de personas que intervengan en la obra.
- Las zanjas y excavaciones quedarán suficientemente manchadas y señalizadas.
- Se colocarán tapas provisionales en agujeros y arquetas hasta que no se disponga de las definitivas.
- Se revisará el estado de conservación de las escaleras portátiles y fijas diariamente, antes de iniciar el trabajo y nunca serán de fabricación provisional.
- Las escaleras portátiles no estarán pintadas y se trabajará sobre las mismas de la siguiente manera:
  - Sólo podrá subir un operario
  - Mientras el operario está arriba, otro aguantará la escalera por la base
  - La base de la escalera no sobresaldrá más de un metro del plan al que se quiere acceder
  - Las escaleras de más de 12 m se ligarán por sus dos extremos
  - Las herramientas se subirán mediante una cuerda y en el interior de una bolsa
  - Si se trabaja por encima de 2 m se utilizará cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo diferente de la escalera
- Los andamios serán de estructura sólida y tendrán barandillas, barra a media altura y zócalo.
- Se evitará trabajar en diferentes niveles en la misma vertical y permanecer debajo de cargas suspendas.
- La maquinaria utilizada (excavación, elevación de material, tendido de cables, etc.) sólo será manipulada por personal especializado.
- Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado de los elementos situados por encima de la zona de Trabajo
- Las máquinas de excavación dispondrán de elementos de protección contra vuelcos.
- Se procederá al apuntalado de las zanjas siempre que el terreno sea blando o se trabaje además de 1,5 m de profundidad
- Se comprobará el estado del terreno antes de iniciar la jornada y después de lluvia intensa.





- Se evitará el almacenado de tierras junto a las zanjas o agujeros de fundamentos.
- En todas las máquinas los elementos móviles estarán debidamente protegidas.
- Todos los productos químicos a utilizar (disolventes, grasas, gases o líquidos aislantes, aceites refrigerantes, pinturas, siliconas, etc.) se manipularán siguiendo las instrucciones de los fabricantes.
- Los armarios de alimentación eléctrica dispondrán de interruptores diferenciales y presas de tierra.
- Transformadores de seguridad por trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- Todo el personal tendrá que haber recibido una formación general de seguridad y además el personal que tenga que realizar trabajos en altura, formación específica en riesgos de altura.
- Por trabajos en proximidad de tensión el personal que intervenga tendrá que haber recibido formación específica de riesgo eléctrico.
- Los vehículos utilizados por transporte de personal y mercancías estarán en perfecto estado de mantenimiento y al cabo de la calle de la ITV.
- Se montará la protección pasiva adecuada a la zona de trabajo para evitar atropellos.
- En las zonas de trabajo que se necesite se montará ventilación forzada para evitar atmósferas nocivas.
- Se colocarán válvulas antiretroceso en los manómetros y en las cañas de los soldadores.
- Las botellas o contenedores de productos explosivos se mantendrán fuera de las zonas de Trabajo.
- El movimiento del material explosivo y las voladuras serán efectuados por personal especializado.
- Se observarán las distancias de seguridad con otros servicios, por el que se requerirá tener un conocimiento previo del trazado y características de las mismas.
- Se utilizarán los equipos de iluminación que se precisen según el desarrollo y características de la obra (adicional o socorro).
- Se retirará la tensión en la instalación en que se tenga que trabajar, abriendo con un corte visible todas las fuentes de tensión, poniéndolas a tierra y en cortocircuito. Para realizar estas operaciones se utilizará el material de seguridad colectivo que se necesite.
- Sólo se restablecerá el servicio a la instalación eléctrica cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando.
- Por la realización de trabajos en tensión el contratista dispondrá de:
  - Procedimiento de trabajo específico.
  - Material de seguridad colectivo que se necesite aceptación de la empresa eléctrica del procedimiento de trabajo.
  - Vigilancia constante de la cabeza de trabajo en tensión



### 1.5.2 Prevención de riesgos laborales a nivel individual

El personal de obra tiene que disponer, a todos los efectos, del material de protección individual que se relaciona y que tiene la obligación de utilizar dependiente de las actividades que realice:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada por el tipo de trabajo que se haga.
- Impermeable.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Trepadores y elementos de sujeción personal para evitar caídas entre diferentes niveles.
- Guantes de protección por golpes, cortes, contactos térmicos y contacto con sustancias químicas.
- Guantes de protección eléctrica.
- Guantes de goma, neopreno o similar para hormigonar, albañilerías, etc.
- Ojeras de protección para evitar deslumbramientos, molestias o lesiones oculares, en caso de:
  - Arco eléctrico.
  - Soldaduras y oxidables.
  - Proyección de partículas sólidas.
  - Ambiente polvoriento.
- Pantalla facial.
- Orejeras y tapones por protección acústica.
- Protección contra vibraciones en brazos y piernas.
- Máscara autofiltrante para trabajos con ambiente polvoriento.
- Equipos autónomos de respiración.
- Productos repelentes de insectos.
- Aparatos asusta-perros.
- Pastillas de sal (estrés térmico)

Todo el material estará en perfecto estado de uso.

### 1.5.3 Prevención de riesgos de daños a terceros

- Vallado y protección de la zona de trabajo con balizas luminosas y carteles de prohibido el paso.
- Señalización de calzada y colocación de balizas luminosas en calles de acceso a zona de trabajo, a los desvíos provisionales por obras, etc.
- Riesgo periódico de las zonas de trabajo donde se genere polvo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>





## 1.6 NORMATIVA APLICABLE

La legislación aplicable al presente Plan de Seguridad y Salud es toda la normativa española en vigor de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad Industrial, siendo la más significativa la que se detalla a continuación:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.





- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria



"MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos no derogados)
- Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones
- Reglamento General de Circulación, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones
- Código de Circulación, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones
- Reglamento de Aparatos a Presión, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento sobre transportes de mercancías peligrosas por carretera (TPC), sus correcciones, modificaciones y ampliaciones.





- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban 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.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Órdenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Decreto 166/2005, de 12 de julio, por el que se crea el Registro de Coordinadores y Coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la construcción y obras públicas. (modificada por la orden de 10 de diciembre de 1953).
- Orden de 10 diciembre de 1953 (cables, cadenas, etc., en aparatos de elevación, que modifica y completa la orden ministerial de 20 mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en la construcción y obras públicas).
- Orden de 23 de septiembre de 1966 por la que se modifica el artículo 16 del Reglamento de Seguridad del Trabajo para la Industria de la Construcción de 20 de mayo de 1952.

Cádiz, Mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,

Antonio Delgado Díez

Colegiado 5.557 COIIAOC





# ANEJO I - GESTIÓN DE RESIDUOS

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1. AGENTES INTERVINIENTES.....	2
1.1.1 El productor.....	2
1.1.2 El poseedor.....	3
1.1.3 El gestor.....	3
<b>2. DATOS DE LA OBRA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. REFERENCIAS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION QUE SE GENERAN EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).....</b>	<b>5</b>
5.1. TIPOS DE RESIDUOS.....	5
5.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	6
<b>6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>9</b>
<b>7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....</b>	<b>9</b>
7.1. REUTILIZACIÓN.....	9
7.2. VALORACIÓN in situ.....	10
7.3. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".....	10
<b>8. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "INSITU" PREVISTAS.....</b>	<b>10</b>
<b>9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.....</b>	<b>11</b>
<b>10.PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....</b>	<b>12</b>
<b>11.VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....</b>	<b>15</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero de 2008 que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.-

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4.1, con el siguiente contenido:

1. Estimación de la cantidad que se generará en la obra.
2. Medidas para la separación de los residuos en obra.
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados en obra.
4. Medidas de segregación "INSITU" prevista.
5. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión de los residuos.
6. Las prescripciones del PPTP en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones.
7. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

### 1.1. AGENTES INTERVINIENTES

#### 1.1.1 El productor

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.





### 1.1.2 El poseedor

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 1.1.3 El gestor

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

- a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.





- c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el producto, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## 2. DATOS DE LA OBRA.

<b>Tipo de Obra</b>	Eléctrica Media Tensión
<b>Emplazamiento</b>	T.M de Vejer de la Frontera (Cádiz).
<b>Proyecto</b>	Nueva Línea Subterránea y Aérea de MT
<b>Productor de Residuos</b>	Endesa Distribución Eléctrica, S.L.

## 3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

Las obras proyectadas consisten en la sustitución de la Línea Aérea simple circuito a 20 kV “Telefónica”, por nueva Línea Subterránea y Aérea en doble circuito a 20 kV desde la Subestación “Vejer” hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Alta Resolución de la “Janda”.

Los trabajos generadores de residuos durante la ejecución de las obras, son los siguientes:

- Movimiento de tierras.
- La ejecución de cualquier actividad, puede generar residuos, bien como materiales sobrantes, bien como restos procedentes de...





#### 4. REFERENCIAS

- Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley Andaluza 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del impuesto de depósito de residuos.
- Orden de 23 abril de 2003, por la que se regula la repercusión del impuesto sobre depósito de residuos.
- Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por la que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
- Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía
- Ordenanzas municipales.
- 

#### 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION QUE SE GENERAN EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

##### 5.1. TIPOS DE RESIDUOS

A continuación se describe con un marcado en cada casilla, cada tipo de residuo de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.





Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan físicamente ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

A.1.: RCDs Nivel I	
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>	
x 17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCD: Naturaleza pétreo	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x 01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>	
x 17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
x 17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>	
x 17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
<b>1. Basuras</b>	
20 02 01	Residuos biodegradables
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x 17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas

## 5.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los residuos que se generarán pueden clasificarse según el tipo de obra en:

- Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...)



2. Residuos de actividades de nueva construcción
3. Residuos procedentes de demoliciones

**NOTA:** para una Obra Nueva, en ausencia de datos más contrastados, la experiencia demuestra que se pueden usar datos estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m<sup>3</sup>.

**En apoyos** suponemos que el 90% de las tierras no se reutilizan y que de éste 90% un 10% es de residuos Nivel II.

**Para zanjas nuevas** suponemos que un 20% de la tierra no se reutiliza en tapan la zanja, y que de éste 20% un 10% es de residuos Nivel II.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos:	
Volumen total de residuos Nivel II	15,08 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5 T/m <sup>3</sup> )	1,10 Tm/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos Nivel II	16,58 Tm
Volumen de tierras sobrantes Nivel I	145,33 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	242.382,17 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	5.332,41 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

El desglose sería:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ZANJAS BT-MT-AT	
Longitud de zanjas	318,00 m
Ancho de zanjas	0,50 m
Profundidad de zanjas	1,50 m
Volumen total de zanjas	238,50 m <sup>2</sup>
Volumen total de residuos	47,70 m <sup>3</sup>
<b>Volumen de tierras sobrantes</b>	<b>42,93 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de RCDs Nivel II</b>	<b>4,77 m<sup>3</sup></b>

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ARQUETAS BT-MT-AT	
Numero de arquetas en A1/A2	9,00 m
Ancho de arqueta	0,78 m
Profundidad de arquetas	1,50 m
Volumen total de arquetas	8,21 m <sup>3</sup>
Volumen total de residuos	6,57 m <sup>3</sup>
<b>Volumen de tierras sobrantes</b>	<b>5,91 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de RCDs Nivel II</b>	<b>0,66 m<sup>3</sup></b>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DIEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



Estimación de residuos en OBRA NUEVA: APOYOS BT-MT-AT	
Volumen total cimentación apoyos	119,12 m <sup>3</sup>
Volumen total de residuos	107,21 m <sup>3</sup>
<b>Volumen de tierras sobrantes</b>	<b>96,49 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de RCDs Nivel II</b>	<b>9,65 m<sup>3</sup></b>

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Junta de Andalucía de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Tierras
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		218,00	1,50	145,33

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,83	1,30	0,64
2. Madera	0,040	0,66	0,60	1,11
3. Metales	0,025	0,41	1,50	0,28
4. Papel	0,003	0,05	0,90	0,06
5. Plástico	0,015	0,25	0,90	0,28
6. Vidrio	0,005	0,08	1,50	0,06
7. Yeso	0,002	0,03	1,20	0,03
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>2,32</b>		<b>2,43</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,66	1,50	0,44
2. Hormigón	0,120	1,99	1,50	1,33
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	8,96	1,50	5,97
4. Piedra	0,050	0,83	1,50	0,55
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>12,44</b>		<b>8,29</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	1,16	0,90	1,29
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,66	0,50	1,33
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>1,82</b>		<b>2,62</b>
	<b>1,000</b>	<b>16,58</b>		

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es minimizar la cantidad que se genere. Para conseguir esta reducción, se han seleccionado una serie de medidas de prevención que deberán aplicarse durante la fase de ejecución de la obra:

- a) Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- b) Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- c) Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- d) Utilización de elementos prefabricados.
- e) Las arenas y gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- f) Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- g) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- h) Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

### 7.1. REUTILIZACIÓN

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)





## 7.2. VALORACIÓN in situ

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

## 7.3. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”

Para el tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos, en nuestro caso autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos.

## 8. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “INSITU” PREVISTAS.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.





Hormigón	80 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 T
Metales	2 T
Madera	1 T
Vidrio	2 T
Plásticos	1 T
Papel y cartón	1 T

De acuerdo con las estimaciones realizadas en el apartado 5.2 no se superan estos mínimos. Así pues, las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se enumeran a continuación:

## **TIERRAS**

Las tierras sobrantes, no se almacenarán en la obra, directamente se cargarán en camiones para sacarlas fuera de la obra.

## **RESIDUOS INERTES.**

### **a. Demolición de aceras y pavimento.**

Se van a generar residuos de asfalto y hormigón (se incluye la baldosa y el mortero).

Debido a que sus ubicaciones se encuentran en zonas diferenciadas, a medida que se realice su demolición, los residuos y escombros que se extraigan se irán cargando directamente en camiones.

### **b. Generación de residuos mientras se desarrollen las obras de canalización**

Los residuos que vamos a obtener van a ser variados y en cantidades muy pequeñas.

Para evitar la presencia de un camión de forma continua en la obra, se colocará un contenedor que permita el almacenamiento de los residuos que se generen mientras dure la obra.

Cuando el contenedor esté lleno se trasladará a una planta autorizada de gestión de residuos.

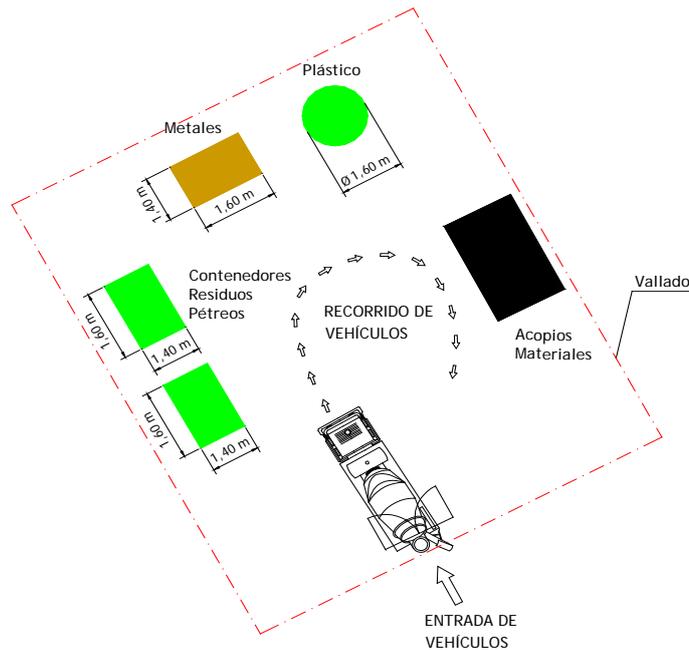
## **9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS**

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento de los residuos de construcción y demolición en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



A continuación se incluye, a nivel esquemático, el detalle de las instalaciones previstas:

- Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, plásticos...).
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetas de hormigón.
- Contenedores para residuos urbanos.



## 10. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

### Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/30/2002 de 20 de febrero o sus modificaciones posteriores.

### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores...

COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

Dirección Facultativa de la obra  
Visados así como de

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Andalucía.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

**Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas por</p>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
 Nº Colegiado: 5557  
 DELEGADO: DIEZ ANTONIO JUAN  
 VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coliaoc.com](http://www.coliaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO  
<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA” EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



<b>X</b>	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
<b>X</b>	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
<b>X</b>	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
<b>X</b>	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
<b>X</b>	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
<b>X</b>	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y a contaminación con otros materiales

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 11. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs					
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	Importe mínimo(€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de la excavación	145,33	8,00	1.162,65	1.162,65	0,4797%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €					<b>0,4797%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>					
RCDs Naturaleza Pétreo	8,29	20,00	165,83	165,83	0,0684%
RCDs Naturaleza No Pétreo (metales)	0,28	-105,00	-29,02	-29,02	-0,0120%
RCDs Naturaleza No Pétreo (resto)	2,16	23,00	49,63	49,63	0,0205%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,62	30,00	78,49	78,49	0,0324%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra					<b>0,1093%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>					
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			219,82	219,82	0,0907%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			242,38	242,38	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>1.889,79</b>	<b>1.889,79</b>	<b>0,7797%</b>

Cádiz, mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



# ANEJO II – AHORRO DE ENERGIA

## 1. MEJORAS ENERGETICAS.

A continuación presentamos una tabla con las mejoras que se pueden llevar a cabo en las instalaciones proyectadas para conseguir un mayor ahorro energético.

Criterios Obligatorios	Si	No	No aplica
<b>Aprovechamiento luz natural (obra nueva o remodelación integral)</b>			
Disposición del edificio y de los diferentes espacios.			X
% de superficie del edificio con iluminación natural para oficinas y aparcamiento.			X
Sistemas para maximiza la penetración de luz.			X
Superficies sombreadas, sistemas de protección en huecos en cubierta y grado de filtración y protección.			X
<b>Sectorización de circuitos</b>			
Circuitos de alumbrado independiente, sin empleo de iluminación indirecta donde sea necesario iluminación directa, sin exceso de iluminación y zonificación de circuitos independientes en garajes.			X
Estudio de la iluminación artificial para los distintos circuitos establecidos.			X
<b>Sistemas de regulación y control de iluminación.</b>			
Iluminación sectorizada por planta.			X
Sensores de encendido y apagado automático en las zonas que no son de uso permanente.			X
Sistema de iluminación en las luminarias a <3m de las ventanas y bajo lucernarios.			X
Sistemas de apagado automático por planta al finalizar el horario laboral.			X
[Siempre y cuando exista la figura del gestor del edificio y la información obtenida se explote y utilice] contadores sectorizados par motorizar los consumos.			X
<b>Adecuación de iluminación (necesidades de uso y calidad)</b>			
Niveles mínimos de iluminación y de calidad para cada área o espacio según normativa.			X
Estudio de temperaturas de color de las lámparas del sistema para verifique que son las indicadas al uso.			X
<b>Luminarias y lámparas</b>			
Sin lámparas incandescentes y halógenas convencionales.			X
Fluorescentes con balastos electrónicos y regulables (donde sea requerido)			X
Lámparas fluorescentes compactas, LEDs o eficiencia similar en zonas de necesidad permanente pero no muy exigente.			X
Aptitud al uso y durabilidad de las bombillas según vida minima, conservación del flujo luminoso y/ numero de ciclos de apagado/encendido según normativa europea.			X
Partes de plástico de mas de 5g libres los retardadores de llama.			X
Contenido de mercurio (Hg) según los limites establecido en la etiqueta ecológica europea.			X
<b>Eficiencia energética de la instalación</b>			
Calculo del VEEI de la instalación según las especificaciones del CTE DB-HE3.			X
VEEI< en un 20 % al limite exigido en el CTE, como mínimo.			X
<b>Buen uso y mantenimiento de la instalación</b>			
Plan de mantenimiento.			X
<b>Distribución de energía</b>			
Optimización del trazado de la línea eléctrica.			X
Sección / Material del conductor			X
<b>Ubicación del Centro de Distribución</b>			
Optimización de la longitud de la línea.			X
Sistema de ventilación del Centro de Distribución.			X
Rendimiento de los trafos del Centro de Distribución.			X

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº Colegiado: 557

DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181

DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 2. AHORRO DE ENERGIA ANUAL.

En el tramo subterráneo, no se puede aplicar ninguna medida correctora ya que hemos optimizado al máximo el trazado de las líneas. Tampoco podemos calcular el ahorro de energía por caída de tensión seleccionando un conductor con una sección mayor ya que el conductor que utilizamos en nuestro proyecto es el máximo permitido por la compañía distribuidora para la media tensión.

En el trazado de la línea aérea de media tensión si hubiéramos elegido un conductor de sección mayor tendríamos un ahorro de energía debido a la caída de tensión.

La caída de tensión por resistencia y reactancia de la línea, despreciando la capacidad viene dada por.

$$\Delta V = I \cdot (R_k \cdot \cos(\varphi) + X_k \cdot \text{sen}(\varphi)) \cdot L$$

En donde:

$\Delta V$  = Caída de tensión por resistencia y reactancia en voltios.

$I$  = Intensidad de la línea en amperios (60 % de la intensidad máxima del conductor).

$R_k$  = Resistencia kilométrica de la línea en  $\Omega/\text{km}$ .

$X_k$  = Reactancia kilométrica de la línea en  $\Omega/\text{km}$ .

$L$  = Longitud de la línea en kilómetros.

Como resultado tenemos:

$$\Delta V = 316,2 \cdot 0,6 \cdot (0,2532 \cdot 0,8 + 0,383 \cdot 0,6) \cdot 1,658 = 136 \text{ V (LARL-125)}$$

$$\Delta V = 316,2 \cdot 0,6 \cdot (0,58 \cdot 0,8 + 0,393 \cdot 0,6) \cdot 1,658 = 220,112 \text{ V (LARL-56)}$$

Si elegimos un conductor de sección mayor (LARL-125) para la intensidad máxima que puede soportar el conductor de LA-56 tenemos una diferencia de caída de tensión menor de **84,112 V**.

El consumo eléctrico de esta caída de tensión sería de **35 kW** y suponiendo que estaría funcionando las 24 horas diarias, el consumo por día sería de **840 kWh**, por lo que en un año esta energía consumida sería de **309.125 kWh**.

El ahorro energético que se puede obtener al aumentar la sección de los conductores de la LAMT será

**309.125 kW/año**

Cádiz, Mayo de 2016





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



## DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN

**DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA"  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

#### PETICIONARIO:



Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016



# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>

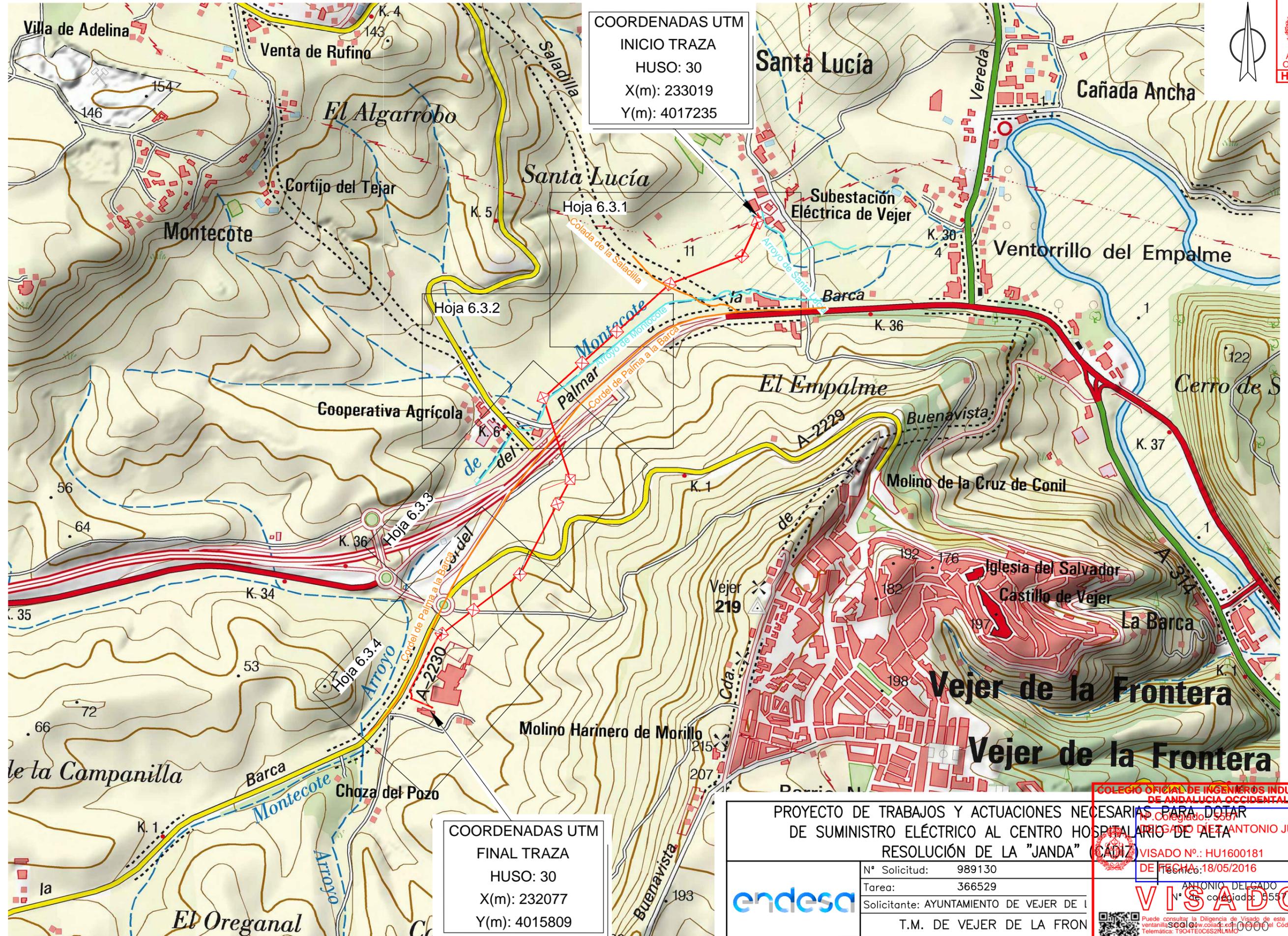
## 2.PLANOS

### INDICE

- 2.1 PLANO DE SITUACIÓN.
- 2.2 EMPLAZAMIENTO Y ESTADO ACTUAL.
- 2.3 ESTADO REFORMADO.
- 2.4 PERFIL LONGITUDINAL Y PLANTA.
- 2.5 ELEMENTOS DE LÍNEA.
- 2.6 MEDIDAS ANTIELECTROCUCIÓN Y ANTICOLISIÓN AVIFAUNA.
- 2.7 PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS.
- 2.8 DETALLE DE APOYOS
- 2.9 CIMENTACIONES
- 2.10 ARQUETAS Y ZANJAS.
- 2.11 CANALIZACIÓN SUB. VEJER Y PARALELISMO CON ARROYO SANTA LUCIA
- 2.12 CRUCE ENTRE APOYOS N°2 Y N°3
- 2.13 CRUCE Y PARALELISMOS ENTRE APOYOS N°3 Y N°6
- 2.14 CRUCE ENTRE APOYOS N°6 Y N°7
- 2.15 CRUCE ENTRE APOYOS N°8 Y N°9
- 2.16 PARALELISMO CON CARRETERA A2230
- 2.17 AFECCION CATASTRAL.

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

N.M.



COORDENADAS UTM  
 INICIO TRAZA  
 HUSO: 30  
 X(m): 233019  
 Y(m): 4017235

COORDENADAS UTM  
 FINAL TRAZA  
 HUSO: 30  
 X(m): 232077  
 Y(m): 4015809

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
 RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CADI)

	Nº Solicitud:	989130	
	Tarea:	366529	
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		VISADO Nº.: HU1600181 DE FECHA: 18/05/2016	
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		ANTONIO DELCADO Nº de colegiado: 3557	
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE SITUACIÓN		Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de la Oficina de Inspección del Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NLM0 http://sede.cadiz.es/validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NLM0

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA ALTA RESOLUCIÓN "LA JANDA"

COORDENADAS UTM  
INICIO TRAZA  
HUSO: 30  
X(m): 233019  
Y(m): 4017235

COORDENADAS UTM  
FINAL TRAZA  
HUSO: 30  
X(m): 232077  
Y(m): 4015809

archivo: HUP160316\_MT.DWG

LEYENDA	
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
	C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN) C.M. (CENTRO DE MEDIDA) C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA) C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)
	APOYO AÉREO EXISTENTE
	APOYO AÉREO A RETIRAR

**¡CUMPLE SIEMPRE!**  
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO  
PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	<b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>		<b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b>
	<b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>		<b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
	<b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>	

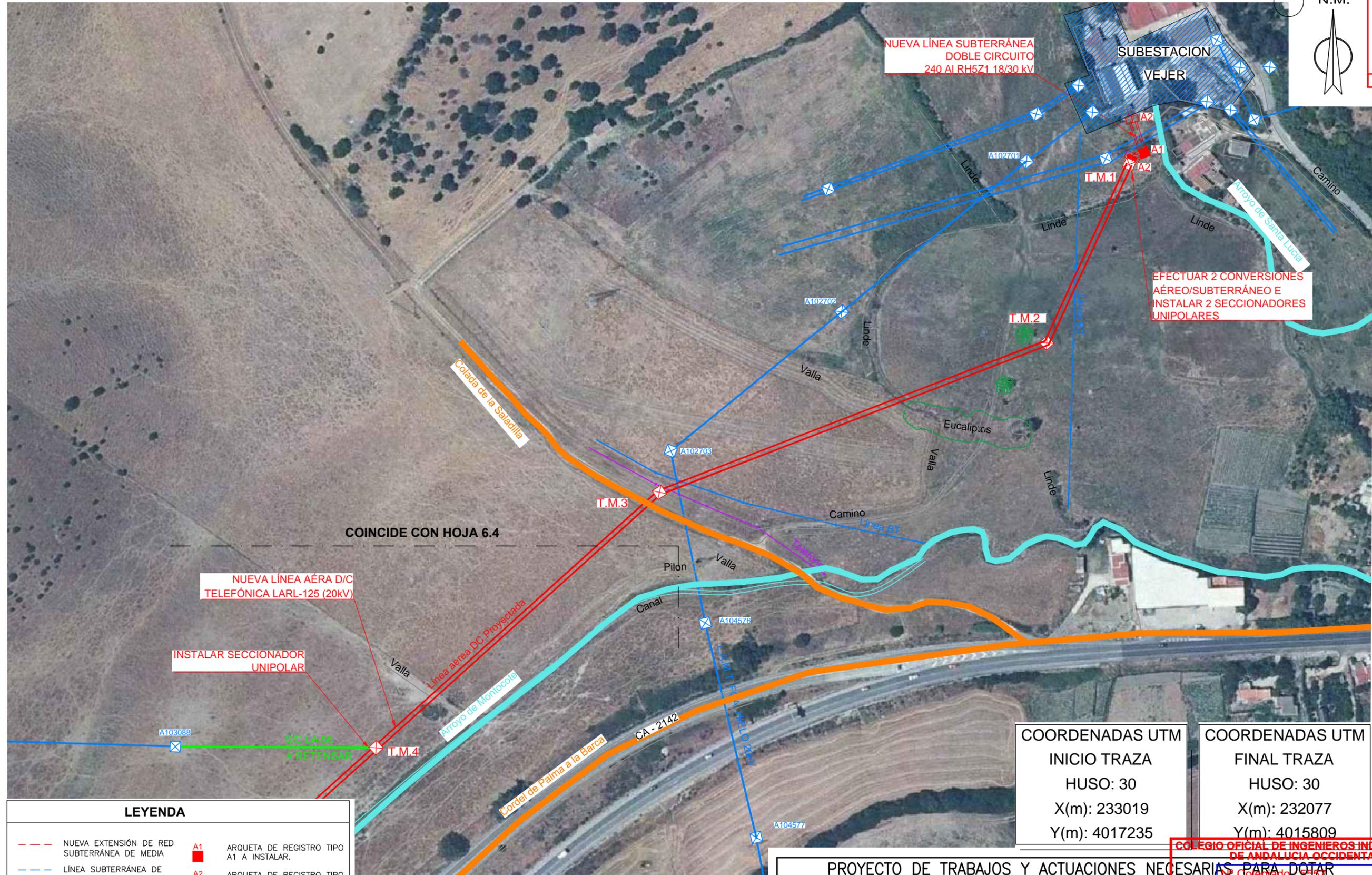
PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	<b>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL</b> Nº Colegiado: 9357 <b>ANTONIO JUAN DELGADO</b>
	Tarea: 366529	
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		<b>VISADO Nº.: HU1600181</b> DE FECHA: 18/05/2016
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		<b>VISADO</b> Nº de Colegiado: 9357
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZA	Plano: 22

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla SO-01 O en www.coiiajcc.com. El Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO  
<http://coiiajcc.com/validador/validador.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



NUEVA LÍNEA AÉREA D/C TELEFÓNICA LARL-125 (20kV)

INSTALAR SECCIONADOR UNIPOLAR

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

## LEYENDA

- NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR
- A1 ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.
- A2 ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.
- A2 ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR, CON 2 CONVERSIONES A/S
- CANALIZACIÓN A INSTALAR
- APOYO AÉREO EXISTENTE
- APOYO AÉREO A INSTALAR
- LÍNEA TELEFÓNICA

### ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

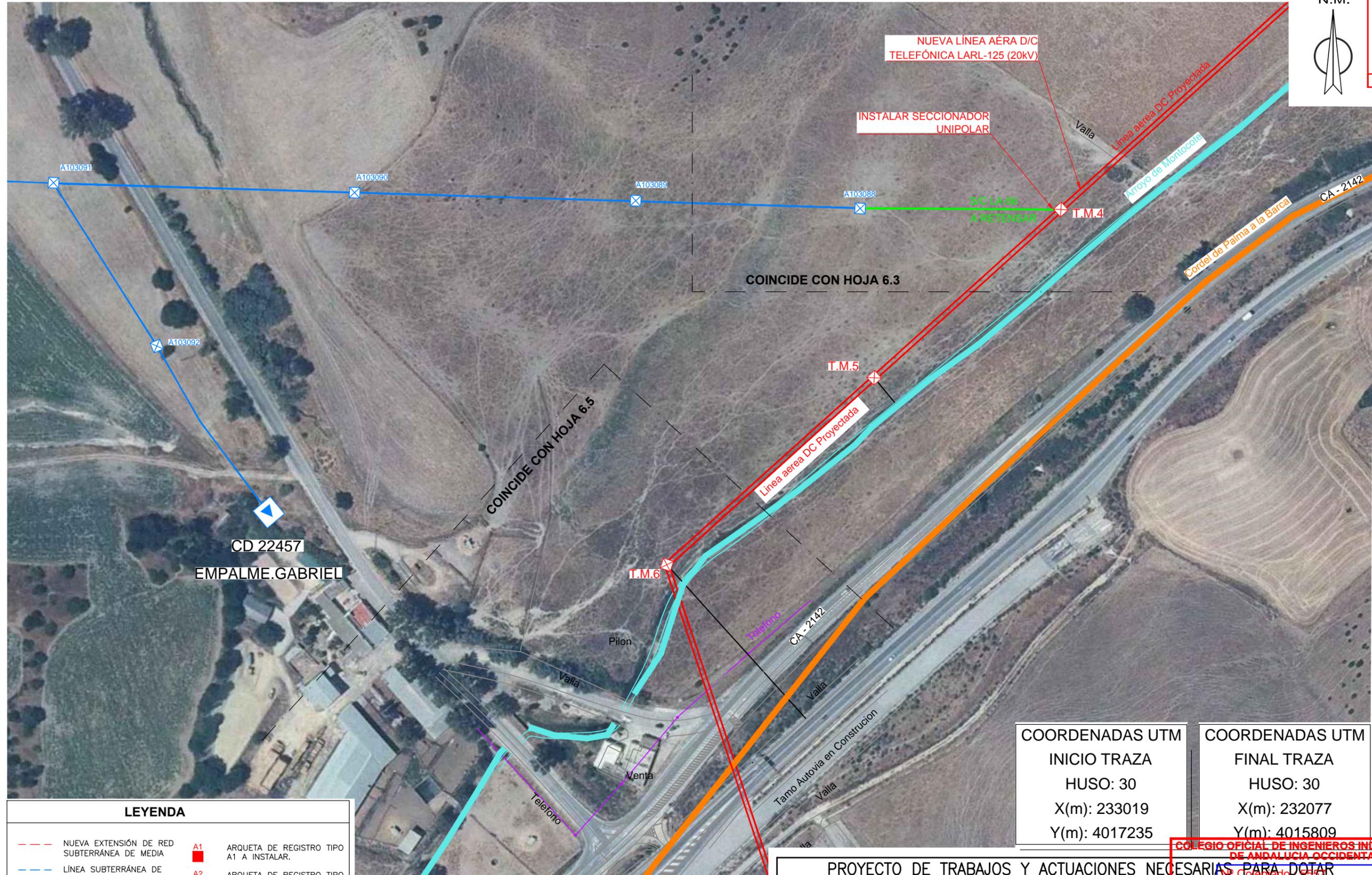
- Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión**
  - Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura**
  - Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)**
  - Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)**
  - Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo**
- ¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!**

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CADI)

endesa	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA	
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA	
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO F

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº. Colegiado: 9357  
D. ANTONIO JUAN DELGADO  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016  
ANTONIO DELGADO  
Nº. de colegiado: 5557  
**VISADO**  
Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla SO-01 O en www.coiioe.org COIIOE el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO  
http://coiioe.org/validador.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO  
Plano: 2.3.1

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



## LEYENDA

- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE | A1  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.                        |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                  | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.                        |
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE       | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR. CON 2 CONVERSIONES A/S |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                        | □   | CANALIZACIÓN A INSTALAR  |
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE       | ⊗   | APOYO AÉREO EXISTENTE  |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                        | ⊗   | APOYO AÉREO A INSTALAR   |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR                       | --- | LÍNEA TELEFÓNICA   |

### ¡CUMPLE SIEMPRE!

CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p>                                  | <p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p> |
| <p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p>      | <p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p>  |
| <p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p> | <p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p>   |

COORDENADAS UTM  
INICIO TRAZA  
HUSO: 30  
X(m): 233019  
Y(m): 4017235

COORDENADAS UTM  
FINAL TRAZA  
HUSO: 30  
X(m): 232077  
Y(m): 4015809

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)



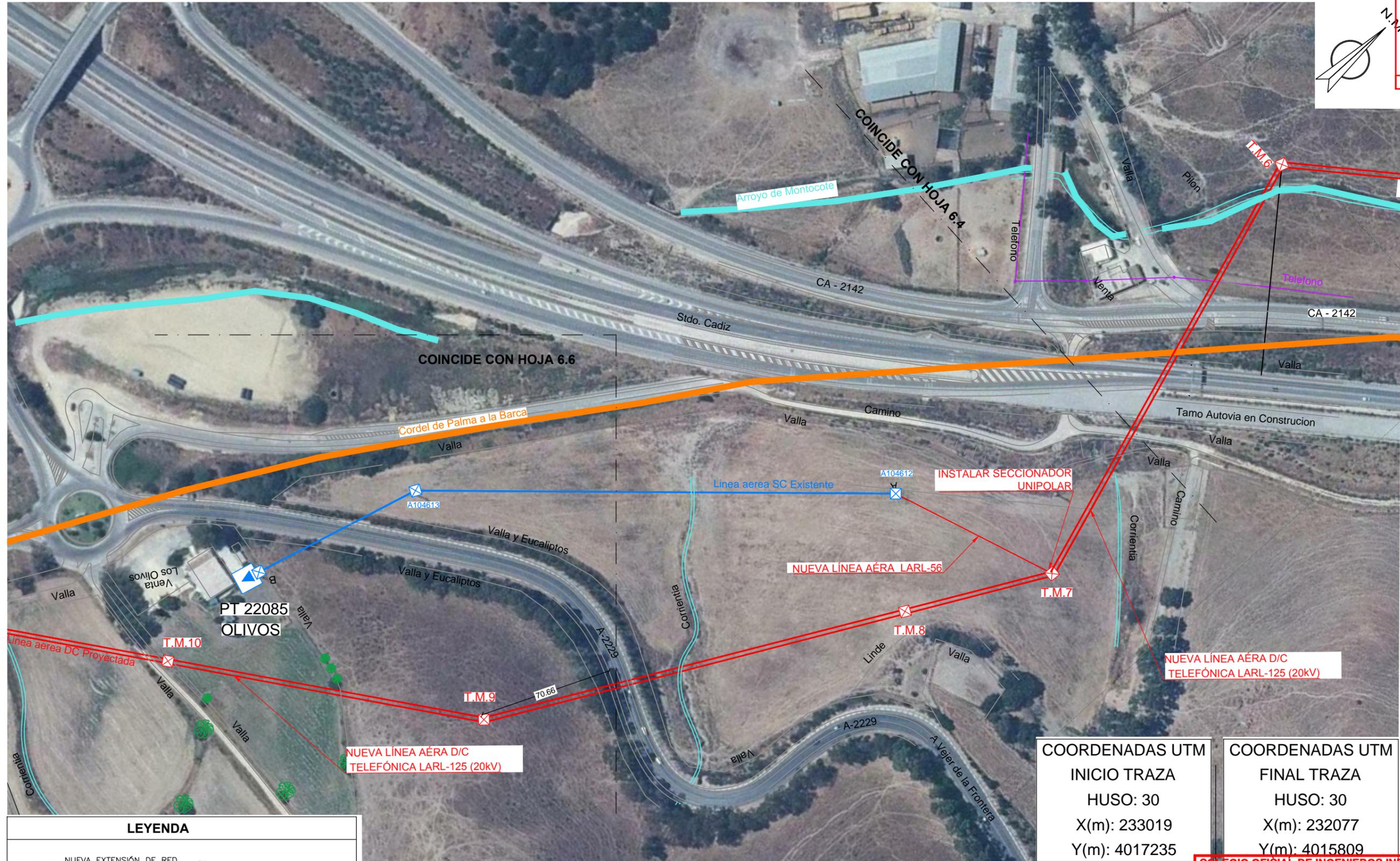
Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO F

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº. Colegiado: 9357  
INGENIERO DE ANTONIO JUAN DELGADO  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016  
ANTONIO DELGADO  
Nº. de Colegiado: 3557  
**VISADO**  
Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla SOCI OAW.coi.ioc.es, o en el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO  
http://coi.ioc.es/validador.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO  
Plano: 2.3.2

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



## LEYENDA

- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE | A1  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.                        |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                  | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.                        |
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN                 | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR, CON 2 CONVERSIONES A/S |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE                        | □   | CANALIZACIÓN A INSTALAR  |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                        | ⊗   | APOYO AÉREO EXISTENTE  |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR                       | ⊗   | APOYO AÉREO A INSTALAR   |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR                       | --- | LÍNEA TELEFÓNICA   |

## ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p>                                  | <p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p> |
| <p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p>      | <p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p>  |
| <p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p> | <p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p>   |

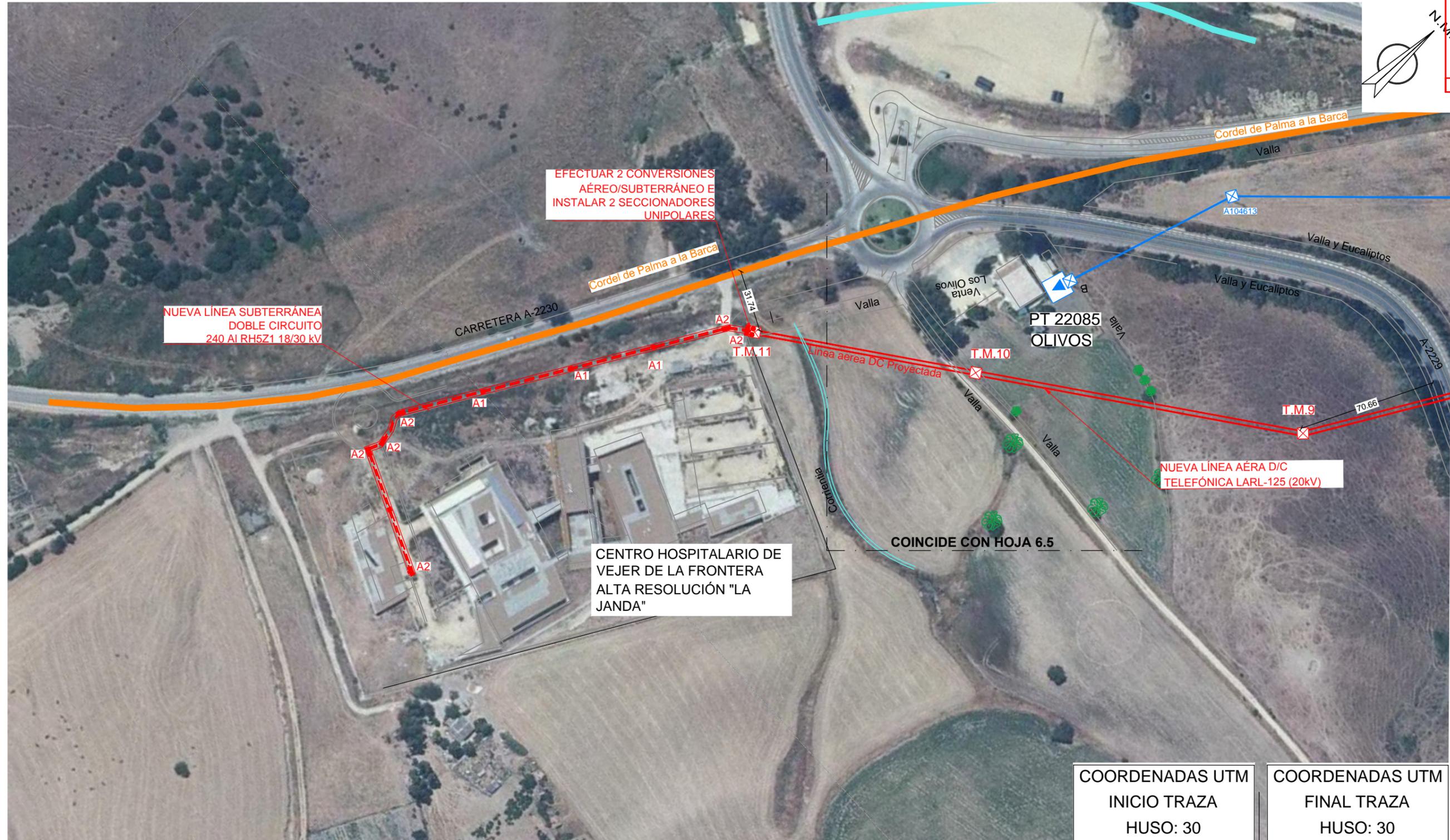
COORDENADAS UTM	COORDENADAS UTM
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

## PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA

RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	
	Tarea: 366529	
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		<p>ANTONIO DELGADO Nº de colegiado: 3557</p> <p><b>VISADO</b></p> <p>DEFECHA: 18/05/2016</p> <p>Plano: 2.3.3</p>
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO F	

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA DOBLE CIRCUITO 240 AI RH5Z1 18/30 KV

EFFECTUAR 2 CONVERSIONES AÉREO/SUBTERRÁNEO E INSTALAR 2 SECCIONADORES UNIPOLARES

NUEVA LÍNEA AÉREA D/C TELEFÓNICA LARL-125 (20KV)

CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA ALTA RESOLUCIÓN "LA JANDA"

### LEYENDA

---	NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN	A1	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.
---	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE	A2	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.
---	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR	A2	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR. CON 2 CONVERSIONES A/S
---	NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	□	CANALIZACIÓN A INSTALAR
---	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE	⊗	APOYO AÉREO EXISTENTE
---	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR	⊗	APOYO AÉREO A INSTALAR
---	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR	---	LÍNEA TELEFÓNICA

### ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

<p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p>	<p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p>
<p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p>	<p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p>
<p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p>	<p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p>

COORDENADAS UTM
INICIO TRAZA
HUSO: 30
X(m): 233019
Y(m): 4017235

COORDENADAS UTM
FINAL TRAZA
HUSO: 30
X(m): 232077
Y(m): 4015809

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)



Nº Solicitud:	989130
Tarea:	366529
Solicitante:	AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
Fecha:	MAYO 2016

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  
 Nº. Colegiado: 5557  
 INGENIERO DE AETA ANTONIO JUAN  
 VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016  
 ANTONIO DELGADO  
 Nº. de Colegiado: 5557  
**VISADO**  
 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla SO-01 O en www.coiioe.org. COIIOE el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO  
 http://coiioe.org/validador/validador.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO  
 Plano: 2.3.4

Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 1 - Apoyo 2

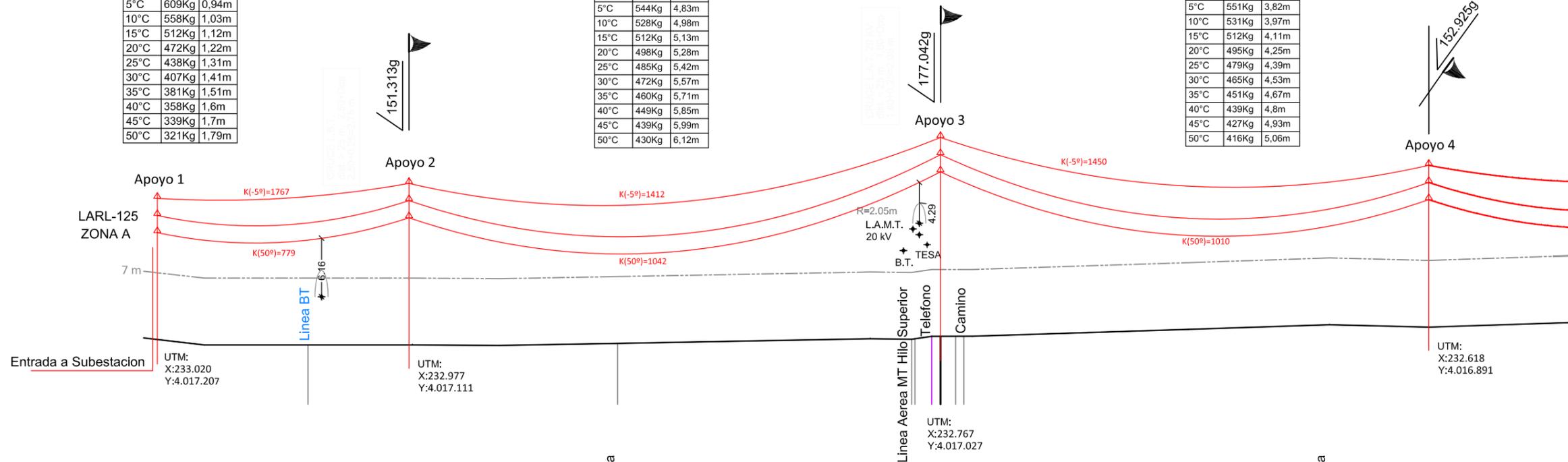
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	728Kg	0,79m
0°C	666Kg	0,86m
5°C	609Kg	0,94m
10°C	558Kg	1,03m
15°C	512Kg	1,12m
20°C	472Kg	1,22m
25°C	438Kg	1,31m
30°C	407Kg	1,41m
35°C	381Kg	1,51m
40°C	358Kg	1,6m
45°C	339Kg	1,7m
50°C	321Kg	1,79m

Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 2 - Apoyo 3

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	582Kg	4,52m
0°C	562Kg	4,67m
5°C	544Kg	4,83m
10°C	528Kg	4,98m
15°C	512Kg	5,13m
20°C	498Kg	5,28m
25°C	485Kg	5,42m
30°C	472Kg	5,57m
35°C	460Kg	5,71m
40°C	449Kg	5,85m
45°C	439Kg	5,99m
50°C	430Kg	6,12m

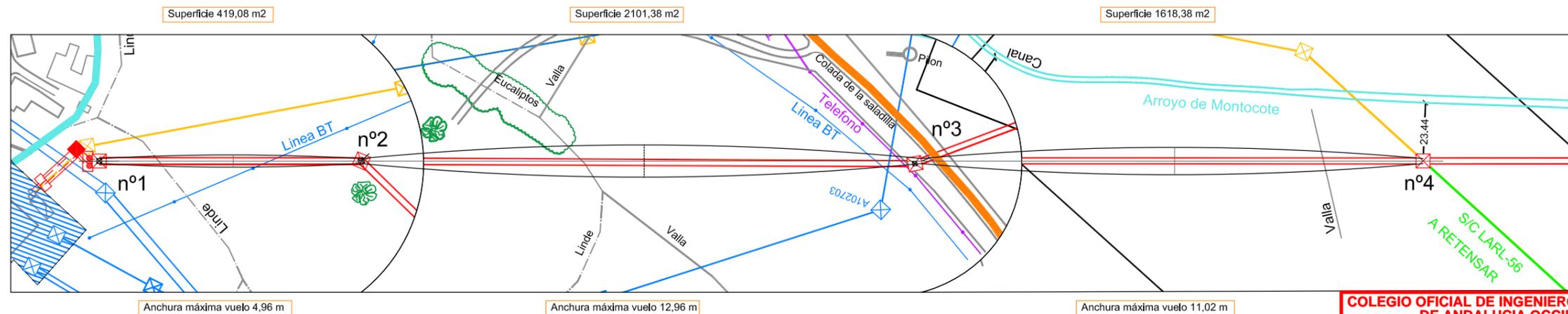
Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 3 - Apoyo 4

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	597Kg	3,52m
0°C	573Kg	3,67m
5°C	551Kg	3,82m
10°C	531Kg	3,97m
15°C	512Kg	4,11m
20°C	495Kg	4,25m
25°C	479Kg	4,39m
30°C	465Kg	4,53m
35°C	451Kg	4,67m
40°C	439Kg	4,8m
45°C	427Kg	4,93m
50°C	416Kg	5,06m



P.C: 0.0 m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	1	2	3	4
Cota Terreno (m)	15.65	15.05	16.00	16.95
Distancia Parcial (m)	0.00	105.62	222.98	204.91
Distancia Origen (m)	0.00	105.62	328.56	533.51
Función Apoyo	FL	AN_AM (151,31g)	AN_AM (177,04g)	AL_AM
Serie Apoyo	C-9000-18	C-7000-20	C-4500-24	C-7000-20
Armado (m)	b=1,8/a=1,5/c=1,5	b=1,8/a=1,5/c=1,5	b=1,8/a=1,5/c=1,5	b=1,8/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	10,95 (Normal/K=8)	13,12 (Normal/K=8)	16,97 (Normal/K=8)	13,04 (Normal/K=8)
Tipo Cimentación	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=1,97/h=2,85	a=2,13/h=2,68	a=1,53/h=2,83	a=1,38/h=2,76



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

endesa

Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON

Fecha: MAYO 2016

PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 9355  
ANTONIO DELGADO  
Nº de colegiado: 3557

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

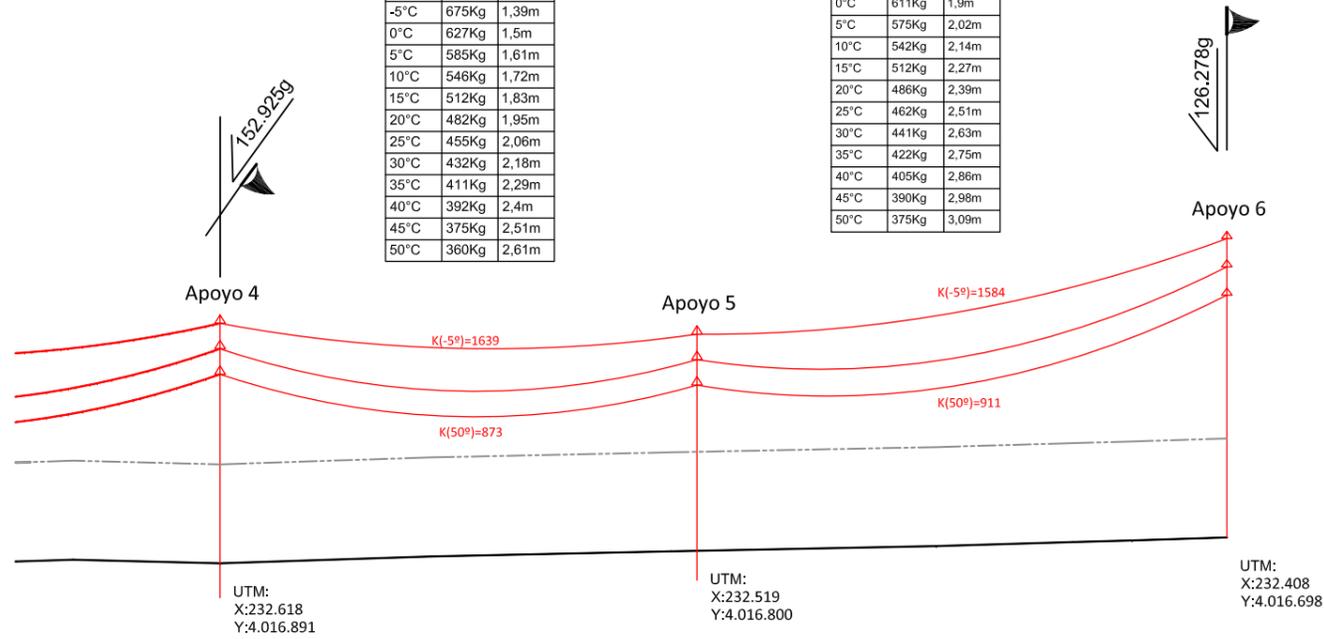
VISADO

H 1/2000  
Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII O en www.coii.org.es mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2MLAM/500

Plano: 2.4.1

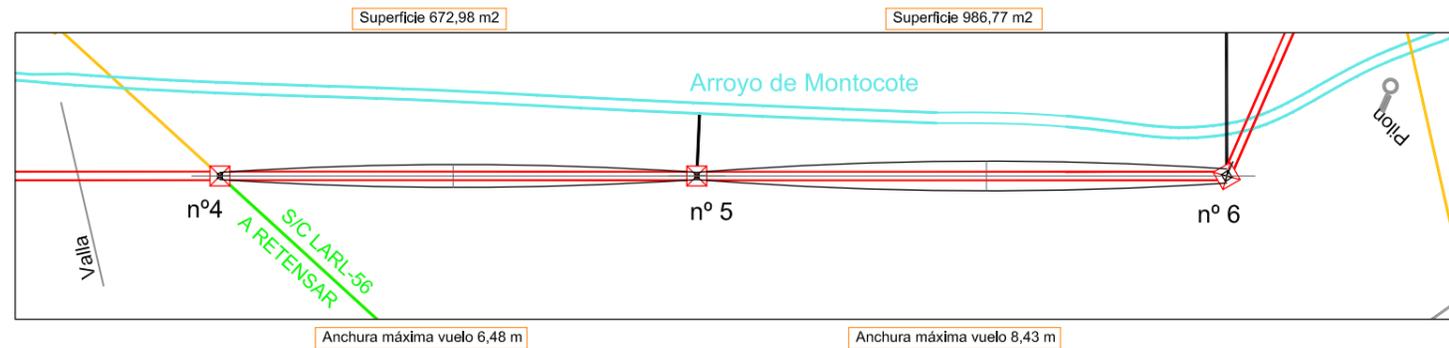
Cond F: LARL-125 107-AL1/18-A20SA Apoyo 4 - Apoyo 5		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	675Kg	1,39m
0°C	627Kg	1,5m
5°C	585Kg	1,61m
10°C	546Kg	1,72m
15°C	512Kg	1,83m
20°C	482Kg	1,95m
25°C	455Kg	2,06m
30°C	432Kg	2,18m
35°C	411Kg	2,29m
40°C	392Kg	2,4m
45°C	375Kg	2,51m
50°C	360Kg	2,61m

Cond F: LARL-125 107-AL1/18-A20SA Apoyo 5 - Apoyo 6		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	652Kg	1,78m
0°C	611Kg	1,9m
5°C	575Kg	2,02m
10°C	542Kg	2,14m
15°C	512Kg	2,27m
20°C	486Kg	2,39m
25°C	462Kg	2,51m
30°C	441Kg	2,63m
35°C	422Kg	2,75m
40°C	405Kg	2,86m
45°C	390Kg	2,98m
50°C	375Kg	3,09m



P.C: 0.0 m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	4	5	6
Cota Terreno (m)	16.95	18.75	18.80
Distancia Parcial (m)	204.91	135.01	150.01
Distancia Origen (m)	533.51	668.52	818.53
Función Apoyo	AL_AM	AL_AM	AN_AM (126,3g)
Serie Apoyo	C-7000-20	C-2000-18	HAR-13000-20
Armado (m)	b=1,8/a=1,5/c=1,5	b=1,8/a=1,5/c=1,5	b=2/a=2/c=2
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	13,04 (Normal/K=8)	11,51 (Normal/K=8)	17,14 (Normal/K=8)
Tipo Cimentación	Monobloque	Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=1,38/h=2,76	a=1,22/h=2,29	a=2,21/h=3,20



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

endesa

Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON

Fecha: MAYO 2016

PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL

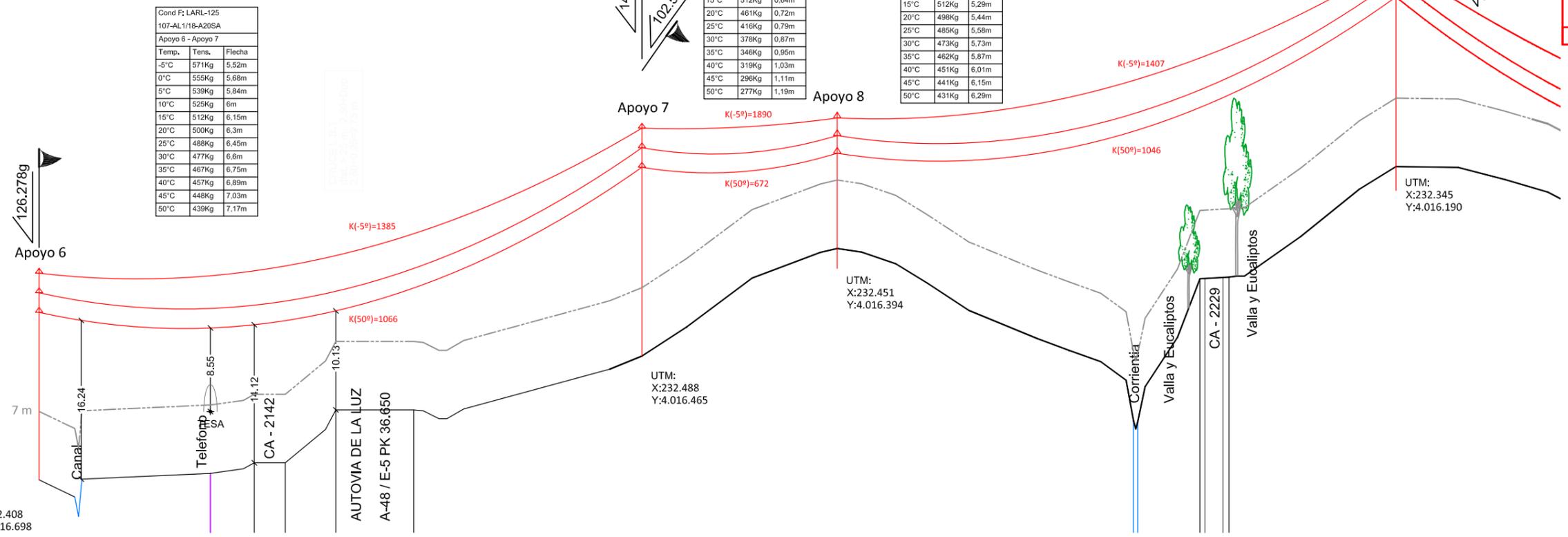
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 3557  
ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 3557

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 3557

1/2000  
Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII o www.coii.org.com mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MG/500

Plano: 2.4.2



Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 6 - Apoyo 7

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	571Kg	5.52m
0°C	555Kg	5.68m
5°C	539Kg	5.84m
10°C	525Kg	6m
15°C	512Kg	6.15m
20°C	500Kg	6.3m
25°C	488Kg	6.45m
30°C	477Kg	6.6m
35°C	467Kg	6.75m
40°C	457Kg	6.89m
45°C	448Kg	7.03m
50°C	439Kg	7.17m

Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 7 - Apoyo 8

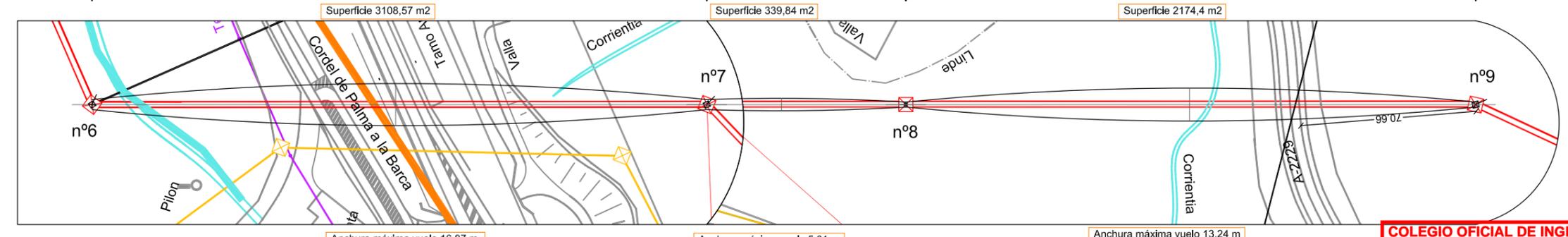
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	779Kg	0.42m
0°C	705Kg	0.47m
5°C	635Kg	0.52m
10°C	570Kg	0.58m
15°C	512Kg	0.64m
20°C	461Kg	0.72m
25°C	416Kg	0.79m
30°C	378Kg	0.87m
35°C	346Kg	0.95m
40°C	319Kg	1.03m
45°C	296Kg	1.11m
50°C	277Kg	1.19m

Cond F: LARL-125  
107-AL1/18-A20SA  
Apoyo 8 - Apoyo 9

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	580Kg	4.67m
0°C	561Kg	4.83m
5°C	543Kg	4.98m
10°C	527Kg	5.14m
15°C	512Kg	5.29m
20°C	498Kg	5.44m
25°C	485Kg	5.58m
30°C	473Kg	5.73m
35°C	462Kg	5.87m
40°C	451Kg	6.01m
45°C	441Kg	6.15m
50°C	431Kg	6.29m

P.C: 8.0 m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	6	247.05	7	80.03	8	229.00	9
Cota Terreno (m)	18.80		31.45		42.45		50.85
Distancia Parcial (m)	150.01		247.05		80.03		229.00
Distancia Origen (m)	818.53		1065.58		1145.61		1374.61
Función Apoyo	AN_AM (126,3g)		AN_AM (148,61g)		AL_AM		AN_AM (172,37g)
Serie Apoyo	HAR-13000-20		HAR-13000-22		C-3000-16		C-7000-24
Armado (m)	b=2/a=2/c=2		b=2/a=2/c=2		b=1,8/a=1,5/c=1,5		b=1,8/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	17,14 (Normal/K=12)		19,32 (Normal/K=12)		9,35 (Normal/K=12)		16,90 (Normal/K=12)
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=2,21/h=3,20		a=2,3/h=2,95		a=1,15/h=2,45		a=2,40/h=2,90



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

**endesa**

Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON

Fecha: MAYO 2016

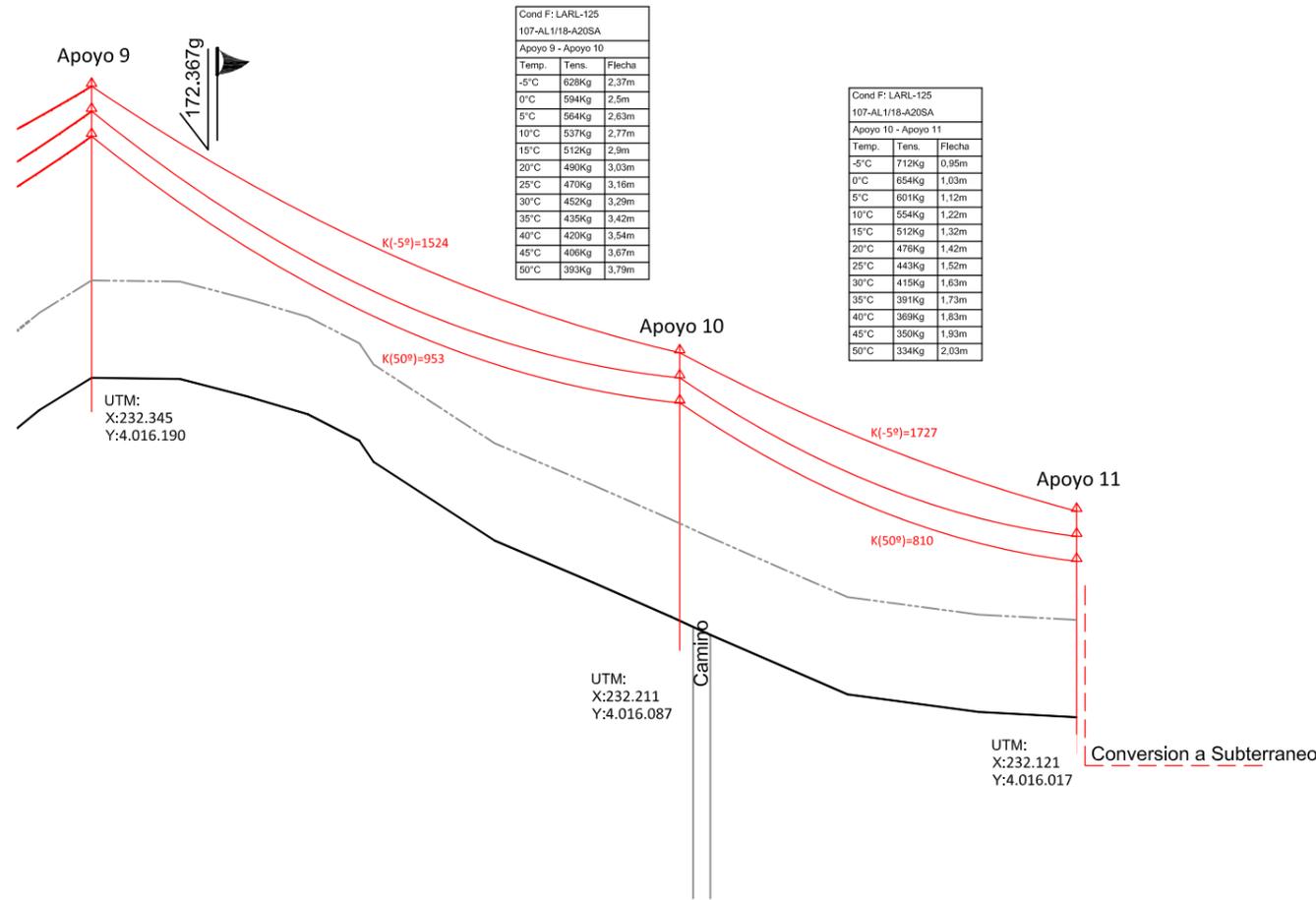
PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 3557  
ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 3557

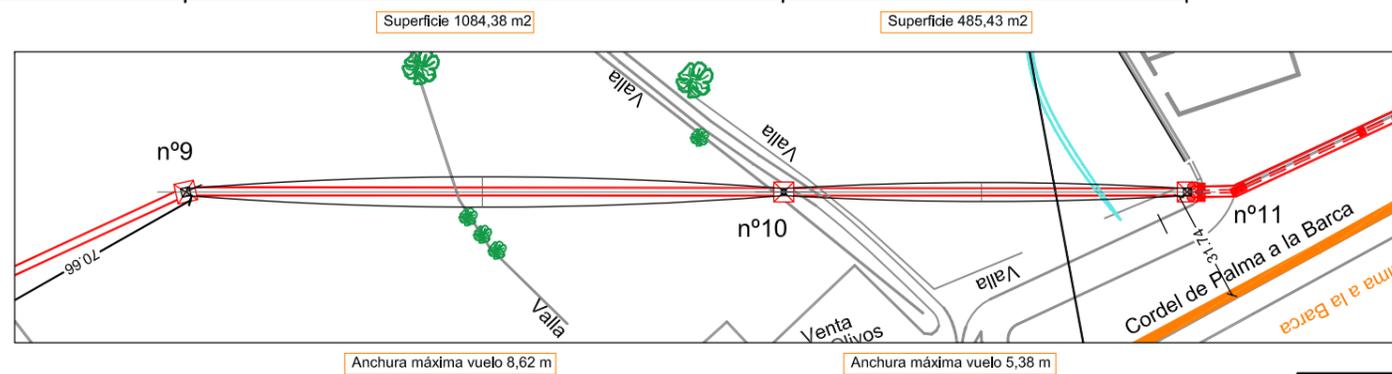
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

VISADO

Plano: 2.4.5



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	9	169.30	10	114.26	11
Cota Terreno (m)	50.85		33.36		26.40
Distancia Parcial (m)	229.00		169.30		114.26
Distancia Origen (m)	1374.61		1543.91		1658.17
Función Apoyo	AN_AM (172,37g)		AL_AM		FL
Serie Apoyo	C-7000-24		C-2000-22		C-9000-18
Armado (m)	b=1,8/a=1,5/c=1,5		b=1,8/a=1,5/c=1,5		b=1,8/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	16,90 (Normal/K=12)		15,45 (Normal/K=12)		10,80 (Normal/K=12)
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=2,40/h=2,90		a=1,35/h=2,35		a=1,85/h=3,00



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

endesa	Nº Solicitud:	989130
	Tarea:	366529
Solicitante:		AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L
		T.M. DE VEJER DE LA FRON
Fecha:	MAYO 2016	
		PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 5557  
ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 5557

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 5557

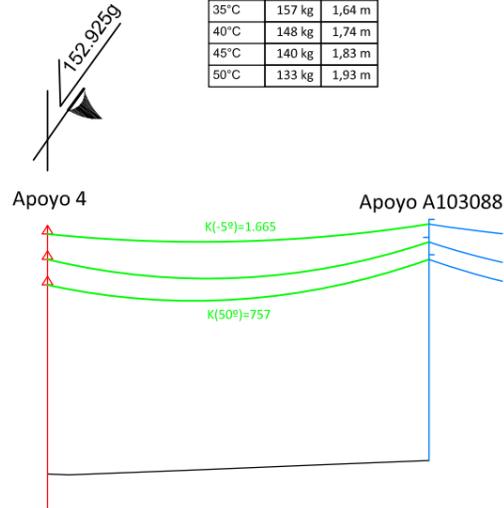
H 1/2000  
Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII o www.coii.org.com mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4M0/500

http://coii.org.com/validar.aspx?code=T904TE0C6S2NL4M0

Plano: 2.4.4

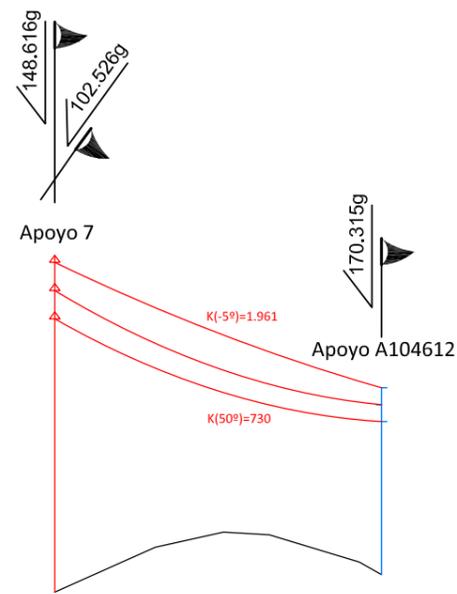
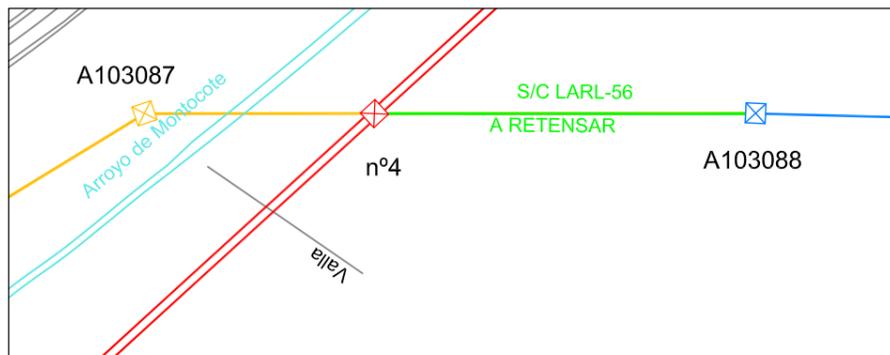
Cond F: LA-56  
47-AL-1/8-ST1A

Apoyo 4 - Apoyo 103088		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	293 kg	0,88 m
0°C	268 kg	0,96 m
5°C	245 kg	1,05 m
10°C	225 kg	1,14 m
15°C	207 kg	1,24 m
20°C	192 kg	1,34 m
25°C	178 kg	1,44 m
30°C	167 kg	1,54 m
35°C	157 kg	1,64 m
40°C	148 kg	1,74 m
45°C	140 kg	1,83 m
50°C	133 kg	1,93 m



P.C: 8.0 m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	4	107.98	A103088
Cota Terreno (m)	16.95		17.90
Distancia Parcial (m)	0.00		107.98
Distancia Origen (m)	0.00		107.98
Función Apoyo	AL-AM		AL-SU
Serie Apoyo	C-7000-20		650k
Armado (m)	b=1,8/a=1,5/c=1,5		b=1,20/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	13,04 (Normal/K=8)		14,55
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=1,38/h=2,5		Existente



Cond F: LARL-56  
47-AL-1/8-A20SA

Apoyo 7 - Apoyo 104612		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	354 kg	0,56 m
0°C	322 kg	0,62 m
5°C	292 kg	0,68 m
10°C	264 kg	0,75 m
15°C	239 kg	0,83 m
20°C	217 kg	0,91 m
25°C	199 kg	1 m
30°C	182 kg	1,09 m
35°C	168 kg	1,18 m
40°C	156 kg	1,27 m
45°C	146 kg	1,35 m
50°C	138 kg	1,44 m

P.C: 8.0 m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	7	92.50	A104612
Cota Terreno (m)	31.45		32.70
Distancia Parcial (m)	0.00		92.50
Distancia Origen (m)	0.00		92.50
Función Apoyo	AN-AM (102,526g)		AN-AM
Serie Apoyo	HAR-13000-22		4500k
Armado (m)	b=2/a=2/c=2		b=1,20/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	19,32 (Normal/K=12)		10,83
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=2,3/h=2,95		Existente



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA**  
**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**

	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON	
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
 N.º Colegiado: 3557  
**ANTONIO DELGADO**  
 N.º de Colegiado: 3557  
**VISADO Nº.: HU1600181**  
**DE FECHA: 18/05/2016**  
**VISADO**  
 Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII o www.coiioq.com mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2N4M6/500  
 http://coiioq.com/validar.aspx?cod=T904TE0C6S2N4M6  
 Plano: 2.4.5

APOYO	Función Segurid. Zona	DENOMINACION DEL APOYO
1 (*)	Normal Zona A	FL.-AM. C - 9000 - 18 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
2	Normal Zona A	ANG.-AM./AM. C - 7000 - 20 - R.U. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
3	Normal Zona A	ANG.-AM./AM. C - 4500 - 24 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
4 (*)	Normal Zona A	AL. + DER. - AM./AM./AM. C - 7000 - 20 - R.U. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
5	Normal Zona A	AL. - AM./AM. C - 2000 - 18 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
6	Reforz. Zona A	ANG. - AM./Doble AM. HAR - 13000 - 20 - DC - 2,00 - Atirantada - 2,00
7 (*)	Reforz. Zona A	ANG. + DER. -Doble AM./AM HAR - 13000 - 22 - DC - 2,00 - Atirantada - 2,00
8	Reforz. Zona A	AL. - AM./Doble AM. C - 3000 - 16 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
9	Reforz. Zona A	ANG. - Doble AM./AM. C - 7000 - 24 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
10	Normal Zona A	AL. - AM./AM. C - 2000 - 22 - R.U.A. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5
11 (*)	Normal Zona A	FL.-AM. C - 9000 - 18 - R.U. -DC - 1,80 - Atirantada - 1,5

(\*) Apoyos con seccionadores unipolares

## APARAMENTA

**SECCIONADOR UNIPOLAR**

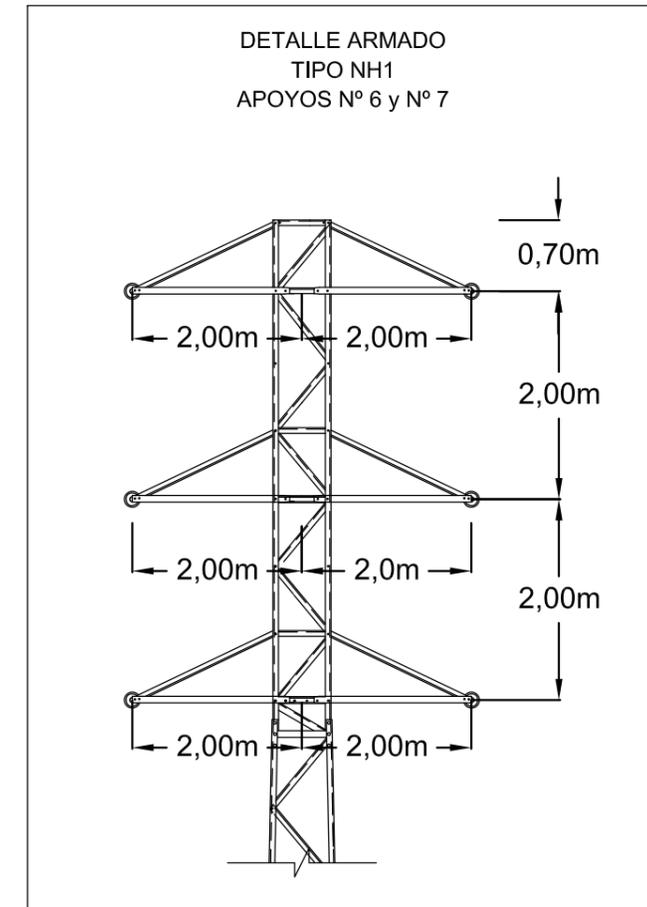
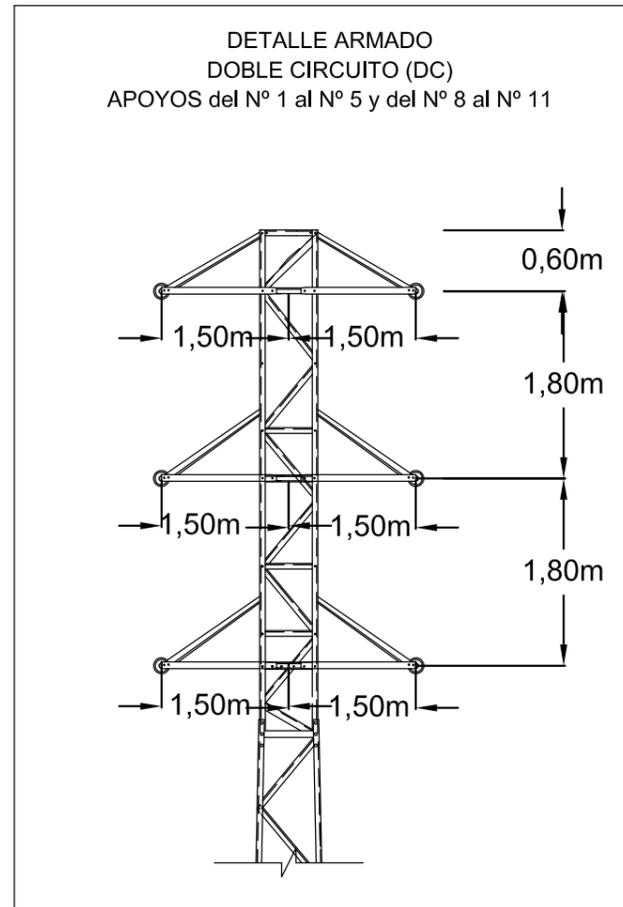
- Contacto superior (Bronce estañado)
- Límitador de Abertura (90° o 165°)
- Contacto Interior (Bronce estañado)

TENSION NOM.	CORRIENTE NOM.	EL. NOM.	CORRIENTE DE CORT.	A	B
(kV)	(A)	(kV)	(kA)	(mm)	(mm)
15	400	110	10	450	270
20	400	110	10	450	270
25	320	125	10	450	270

**CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**

- CONTACTOS ESTAÑADOS
- TRAVA DE SEGURIDAD CONTRA ABERTURA ACCIDENTAL.
- ABERTURA DE 90° O 165°
- MONTAJE HORIZONTAL O VERTICAL
- BASE EN ACERO GALVANIZADO O P<sup>o</sup>G<sup>o</sup>
- LAMINAS EN COBRE ELECTROLITICO DE ALTA CONDUCTIVIDAD
- GANCHO PARA UTILIZACION DE HERRAMIENTA DE ABERTURA EN CARGA
- TERMINALES SEGUN NEMA
- AISLADOR SOPORTE

## ARMADOS APOYOS



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA

RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

endesa

N° Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

PLANO ELEMENTOS DE LÍNEA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
N.º Colegiado: 5357  
ANTONIO DELGADO  
N.º de colegiado: 5357

VISADO N.º.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

ANTONIO DELGADO  
N.º de colegiado: 5357

PLAN: 2.5

Se puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII de www.coii.es y en mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

http://coii.es/validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO

### CUBIERTAS DE CONDUCTOR

Para la instalación de este sistema se aplicará las normas particulares de la compañía suministradora AGD004 "Guía de soluciones Raychem para la protección de avifauna " y AGD005 "Guía de soluciones 3M para la protección de la avifauna " ..

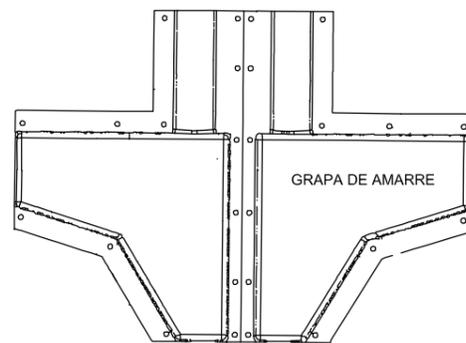


Código Material	Descripción
6776891	AISLAMIENTO PREFORMADO HELICOIDAL TERMORRETRÁCTIL.

### FUNDA GRAPA AMARRE



AISLAMIENTO DE PUESTES Y GRAPAS DE AMARRE SEGÚN NORMA AGD 004 EN CADENAS DE AMARRE



### ADECUACIÓN DE LAMT PARA LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Medidas a aplicar en las Líneas aéreas de MT para proteger la avifauna, en cumplimiento del Real Decreto 1432/2008 de 29 de Agosto

### UTILIZACIÓN DE FUNDAS DE GRAPAS DE AMARRE

Para la instalación de este sistema se aplicará las normas particulares de la compañía suministradora AGD004 "Guía de soluciones Raychem para la protección de avifauna " y AGD005 "Guía de soluciones 3M para la protección de la avifauna "



Código Material	Descripción
6707351	KIT DE AISLAMIENTO SUSPENSION GS1 Y GS2, PARA PROTECCION DE AVIFAUNA.
6707352	KIT DE AISLAMIENTO AMARRE GA1 Y GA2, PARA PROTECCION DE AVIFAUNA.
6777191	KIT CADENA SUSPENSION PROTEC. AVIFAUNA.
6777192	KIT CADENA AMARRE PROTEC. AVIFAUNA.

### PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
	Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON
Fecha: MAYO 2016	PLANO MEDIDAS ANTIELECTROCUCIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
Nº Colegiado: 5557  
ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 5557

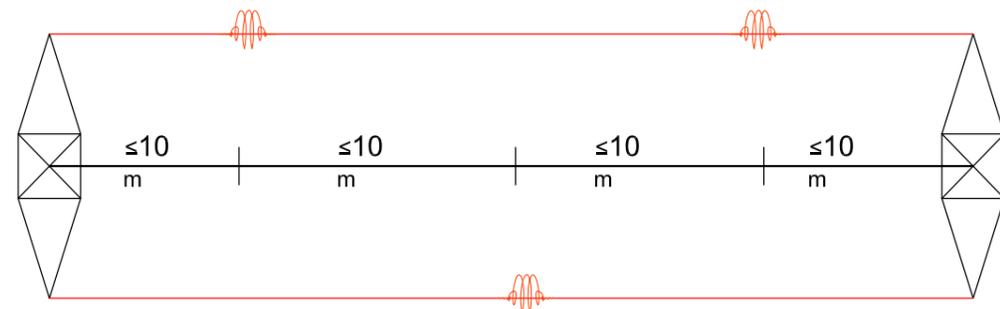
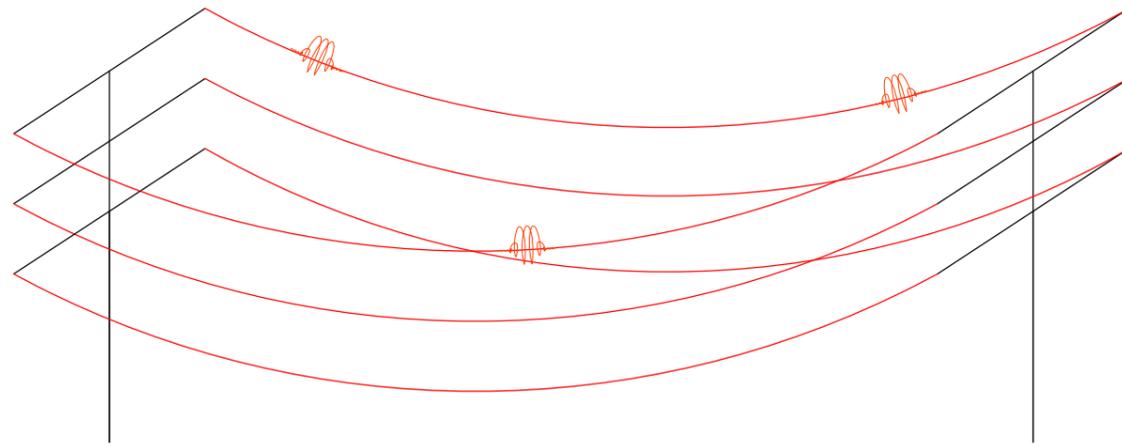
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

Se puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII de www.coii.es y en mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

Plano: 2.6.1

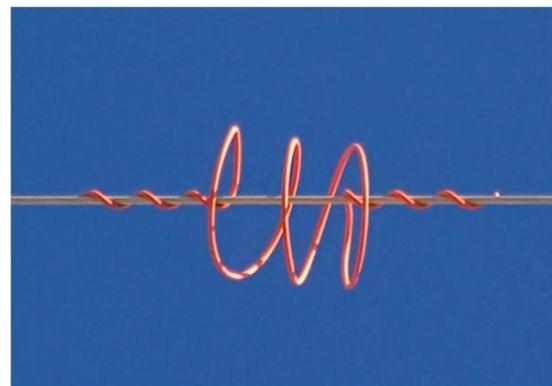


APOYOS EN DOBLE CIRCUITO

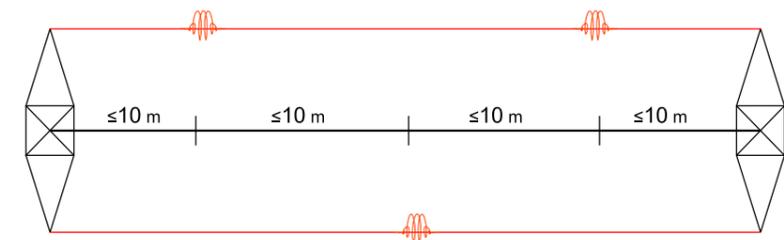
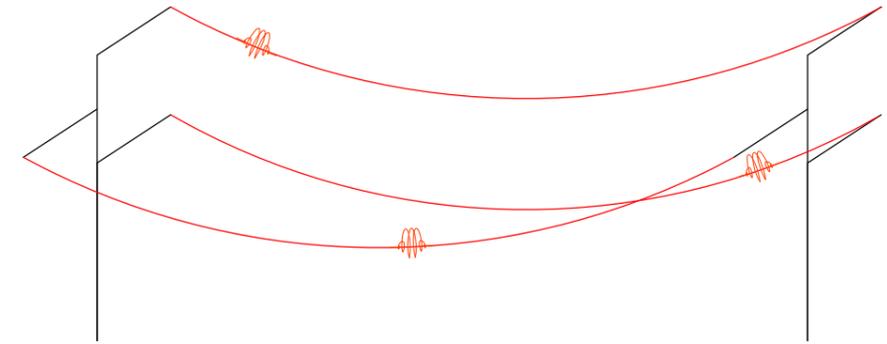


NOTA: Se colocaran como mínimo un señalizador cada 10 metros, alternandose entre los 2 cables superiores.

ESPIRAL ANTICOLISIÓN

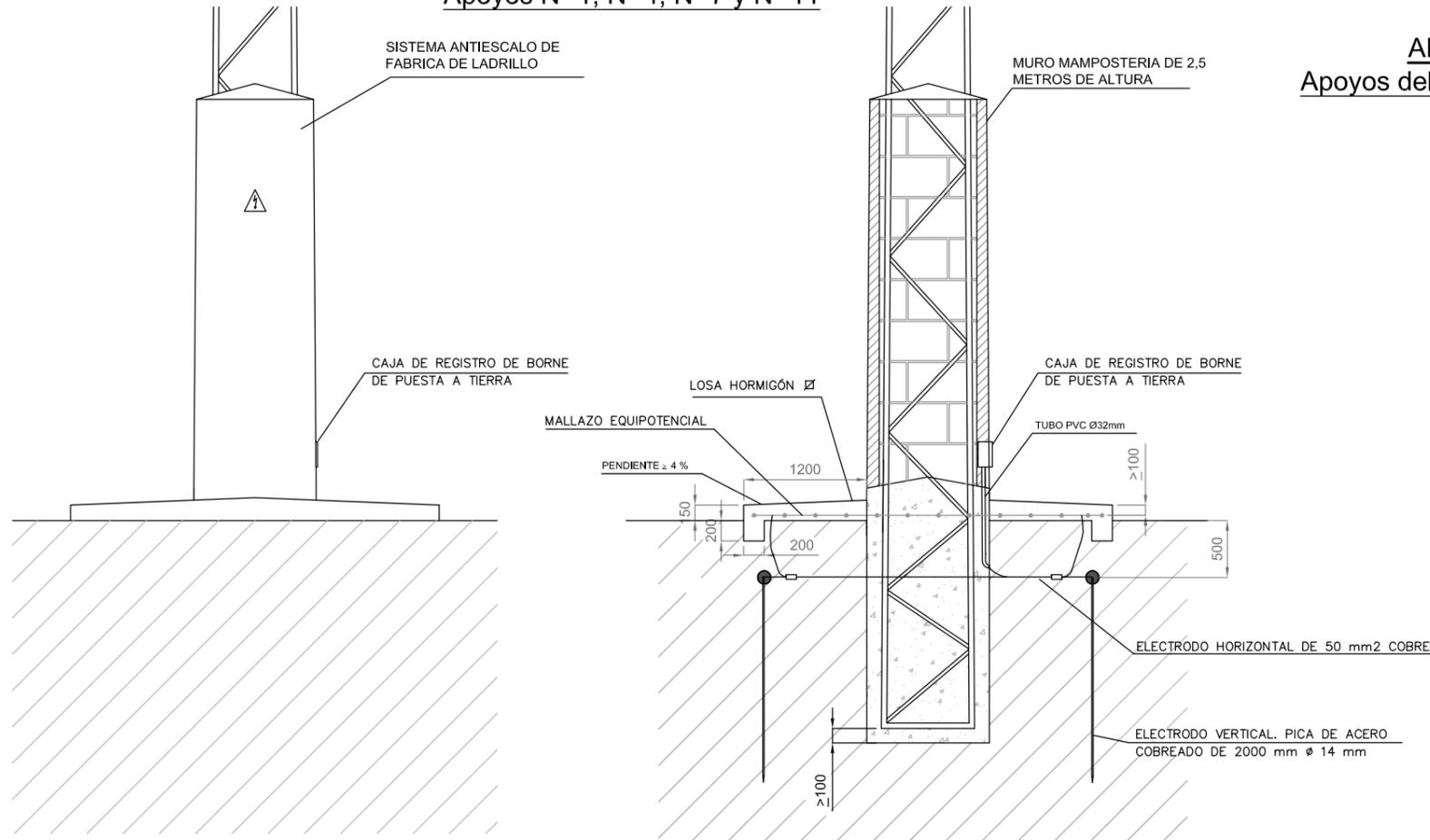


APOYOS EN TREBOLILLOS

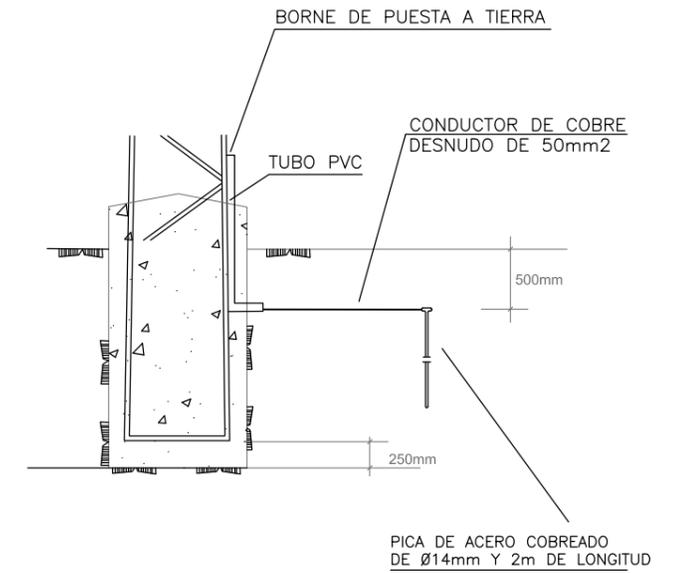


<p>PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)</p>		<p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL Nº Colegiado: 5557 ANTONIO DELGADO DELGADO Nº Colegiado: 5557</p>	
		<p>VISADO Nº.: HU1600181 DE FECHA: 18/05/2016</p>	
	Nº Solicitud: 989130	<p>ANTONIO DELGADO Nº Colegiado: 5557</p> <p><b>VISADO</b></p> <p>Se puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII en www.coii.es y en el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO</p> <p>http://sede.ccoi.es/validador.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO</p>	
	Tarea: 366529		
<p>Fecha: MAYO 2016</p>	<p>Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTEIRA</p> <p>T.M. DE VEJER DE LA FRONTEIRA</p>	<p>Plano: 2.6.2</p>	

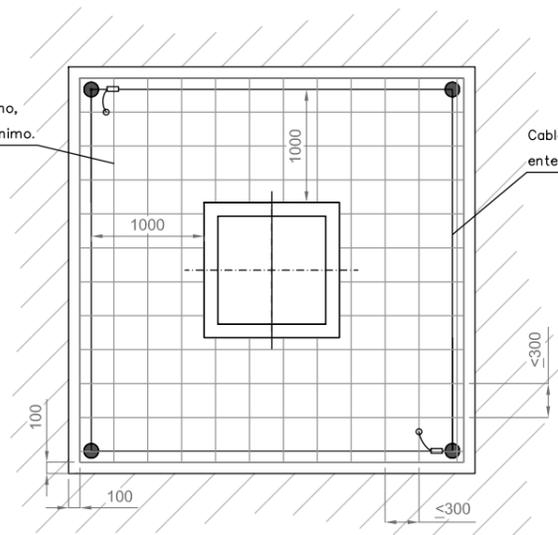
**APOYOS FRECUENTADOS**  
Apoyos N° 1, N° 4, N° 7 y N° 11



**APOYOS NO FRECUENTADOS**  
Apoyos del N° 2, N° 3, N° 5, N° 6, N° 8, N° 9, N° 10



Mallazo de 30 cm x 30 cm como máximo, formado por redondo de 4mm como mínimo.



Cable desnudo de cobre de 50 mm2 enterrado a una profundidad de 0,5 m

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA**  
**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**



N° Solicitud: 989130  
 Tarea: 366529  
 Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA  
 T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

P.A.T. DE APOYOS

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

N.º Colegiado: 5557  
 ANTONIO DELGADO

VISADO N.º: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

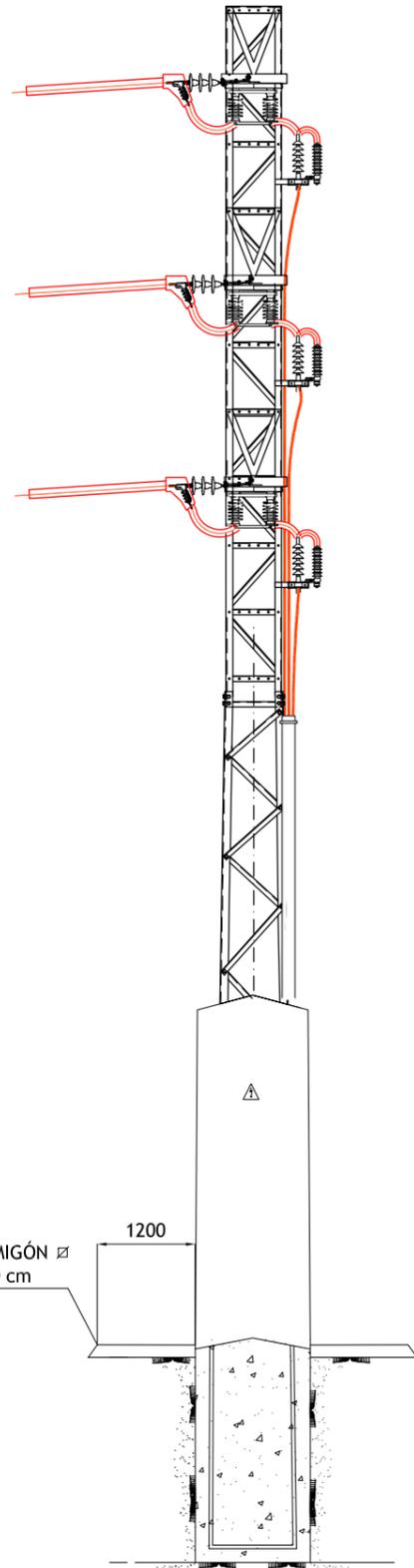
ANTONIO DELGADO  
 N.º de Colegiado: 5557

**VISADO**  
 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII en www.coii.co.es o por Internet mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

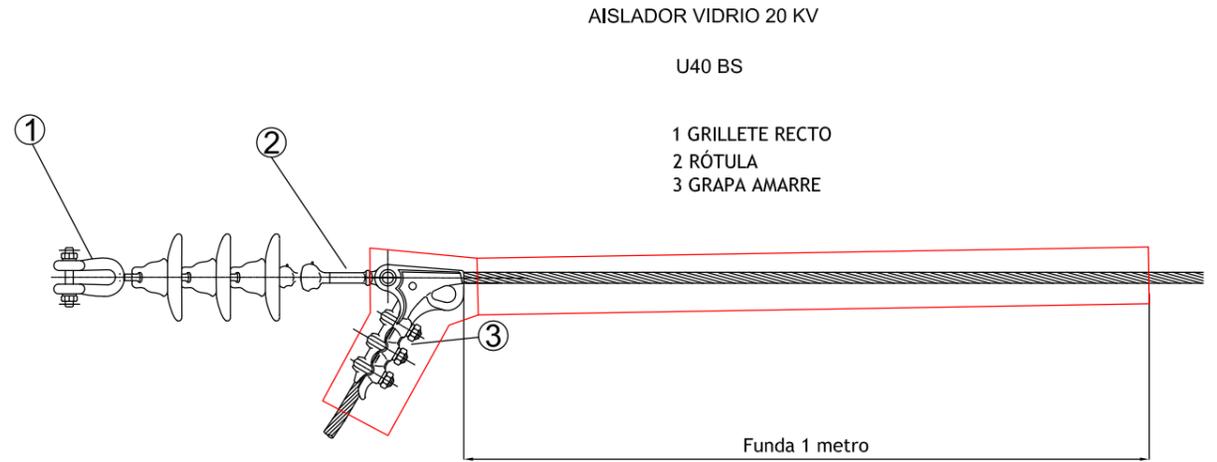
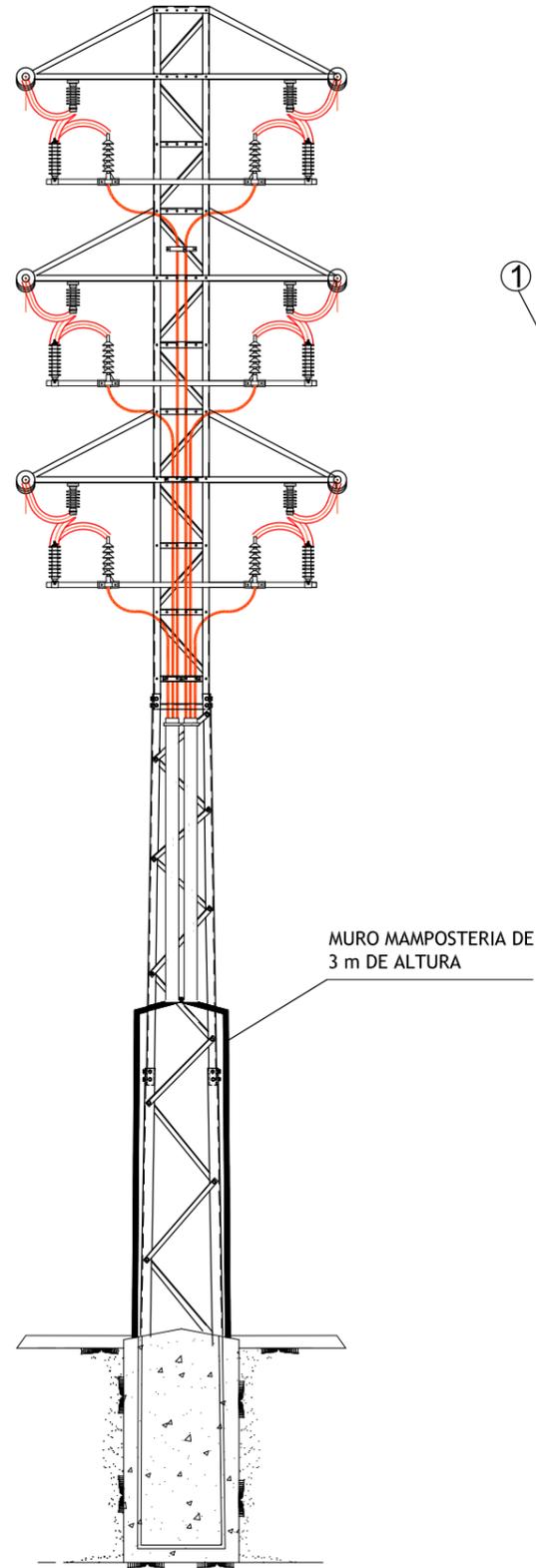


http://www.coii.co.es/Validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO  
 Plano: 2.7

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



LOSA HORMIGÓN  $\varnothing$   
Espesor=20 cm

1200

MURO MAMPOSTERIA DE  
3 m DE ALTURA

AISLADOR VIDRIO 20 KV

U40 BS

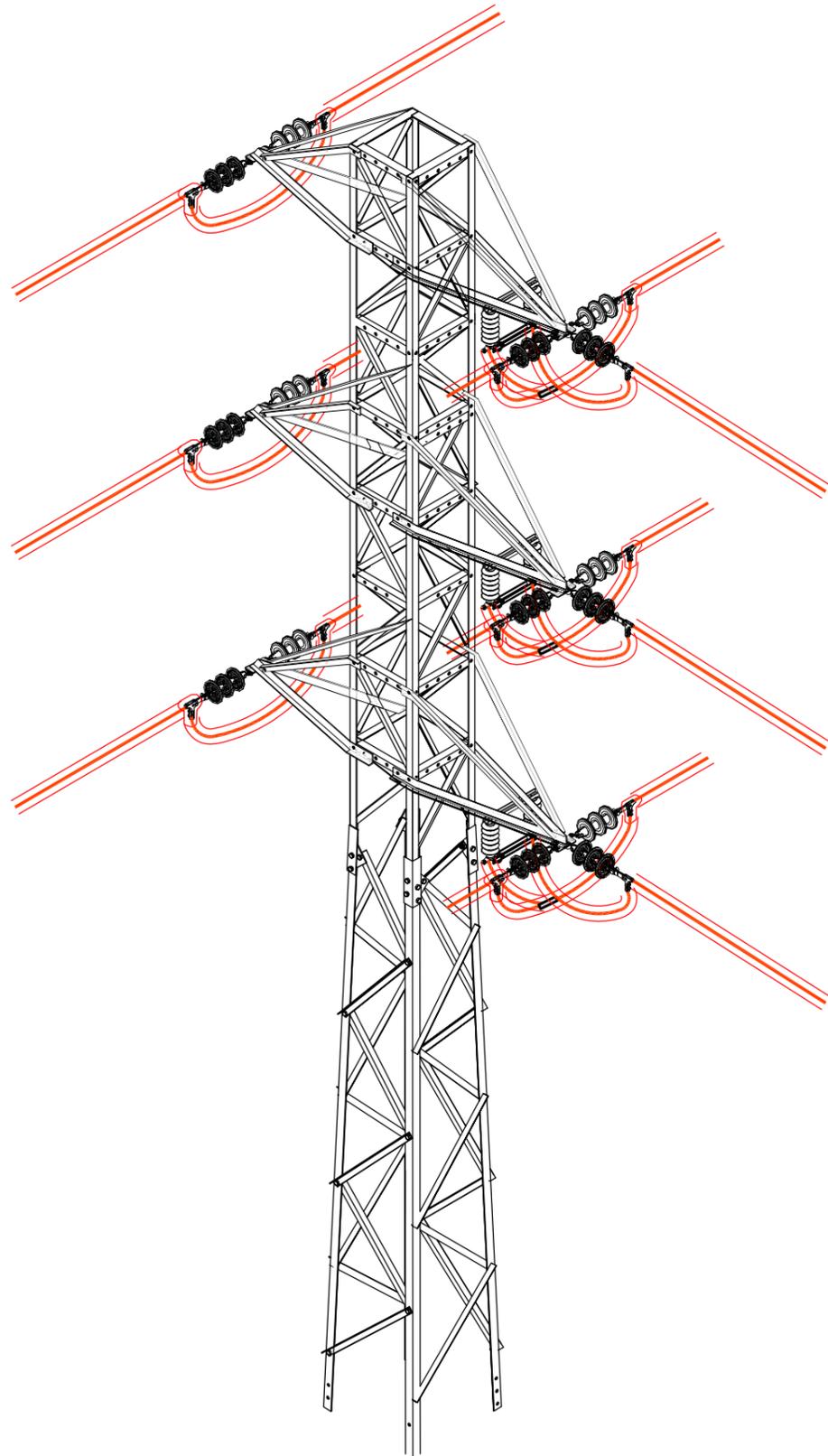
- 1 GRILLETE RECTO
- 2 RÓTULA
- 3 GRAPA AMARRE

Funda 1 metro

NOTA: Ver detalles de puesta a tierra y medidas necesarias para cumplimiento de tensiones de contacto y de paso (losa de hormigón y fabrica de ladrillo antiescalo), en plano de puesta a tierra.

<p>PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)</p>		<p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL Nº Colegiado: 5557 ANTONIO DELGADO DE AETA ANTONIO JUAN</p>	
		<p>VISADO Nº.: HU1600181 DE FECHA: 18/05/2016</p>	
<p>endesa</p>	<p>Nº Solicitud: 989130</p>	<p>ANTONIO DELGADO Nº de colegiado: 5557</p>	
	<p>Tarea: 366529</p>		
<p>Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTE</p>		<p>VISADO</p> <p>Se puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII en www.coiisoc.org.es mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO</p> <p>http://www.coiisoc.org.es/validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO</p>	
<p>Fecha: MAYO 2016</p>	<p>T.M. DE VEJER DE LA FRONTE</p>		
<p>DETALLE APOYO 1 Y 11</p>		<p>Plano: 2.8.1</p>	

DETALLE APOYO 4 Y 7

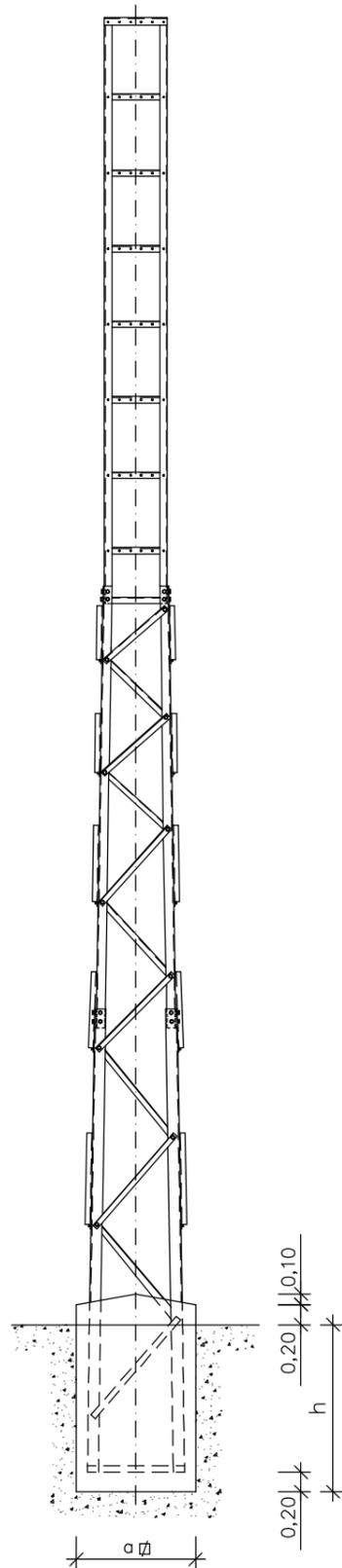


VISADO  
COII  
18/05/2016  
ANDALUCIA  
OCCIDENTAL  
HU1600181

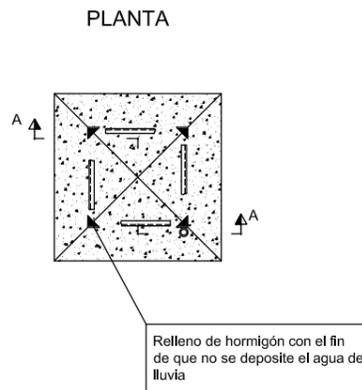
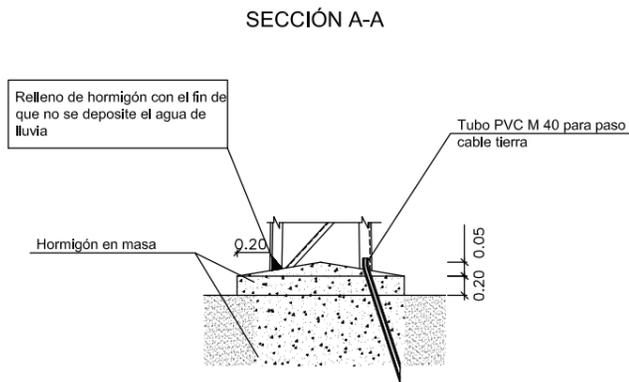
Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

archivo:HUP160316\_MT.DWG

		N° Solicitud: 989130 Tarea: 366529 Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L T.M. DE VEJER DE LA FRON	
		Fecha: MAYO 2016 DETALLE APOYO 4 Y 7	
PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL N.º Colegiado: 5557 ANTONIO DELGADO N.º de colegiado: 5557 VISADO N.º: HU1600181 DE FECHA: 18/05/2016 ANTONIO DELGADO N.º de colegiado: 5557 VISADO Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII en www.coii.co.es o por e-mail mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO http://1400.../Zon.../V.../dar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO Plano: 2.8.2	



**CONSTRUCCIÓN DE LA PEANA**



**CIMENTACIONES ESTÁNDAR**

Nº	TIPO APOYO		PESO (kg)	Terreno K (Kg/cm3)	Dimensiones		Volumenes (m3)	
	Esfuerzo (daN)	Altura			a (m)	h (m)	Exca-vación	Hormi-gonado
1	C-9000	18m	1960	8	1,97	2,85	11,06	11,84
2	C-7000	20m	1805	8	2,13	2,68	12,16	13,10
3	C-4500	24m	1720	8	1,53	2,83	6,62	7,10
4	C-7000	20m	1460	8	1,38	2,76	5,26	5,64
5	C-2000	18m	830	8	1,22	2,29	3,41	3,71
6	HAR-13000	20m	3201	8	2,21	3,20	15,63	16,61
7	HAR-13000	22m	3606	12	2,30	2,95	15,61	16,40
8	C-3000	16m	820	12	1,15	2,45	3,24	3,55
9	C-7000	24m	2300	12	2,40	2,90	16,70	18,05
10	C-2000	22m	1065	12	1,35	2,35	4,28	4,71
11	C-9000	18m	1960	12	1,85	3,00	10,27	11,07

NOTA: los apoyos del Nº 1 al Nº 6 se encuentra en zona inundable, por lo que se adopta a una cimentación de K= 8.

		PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)	
		N° Solicitud: 989130 Tarea: 366529 Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA	
Fecha: MAYO 2016		CIMENTACIONES APOYOS METÁLICOS	

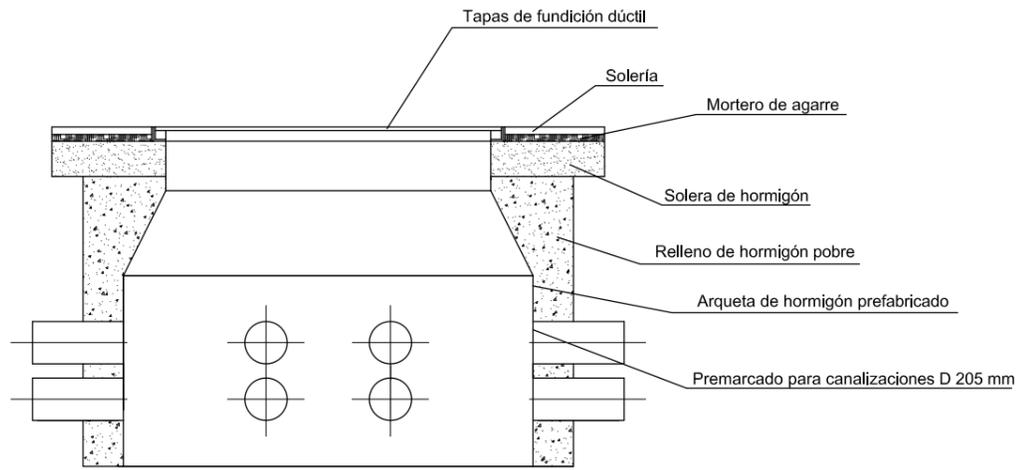
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
 N.º Colegiado: 5557  
 APELLIDO PATERNO: ANTONIO JUAN  
 APELLIDO MATERNO: DELGADO  
**VISADO Nº.: HU1600181**  
 DE FECHA: 18/05/2016  
 ANTONIO DELGADO  
 N.º de colegiado: 5557

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII o en www.coii.co.es mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO  
<http://clacoc.com/validar.asp?codigo=T904TE0C6S2NL4MO>

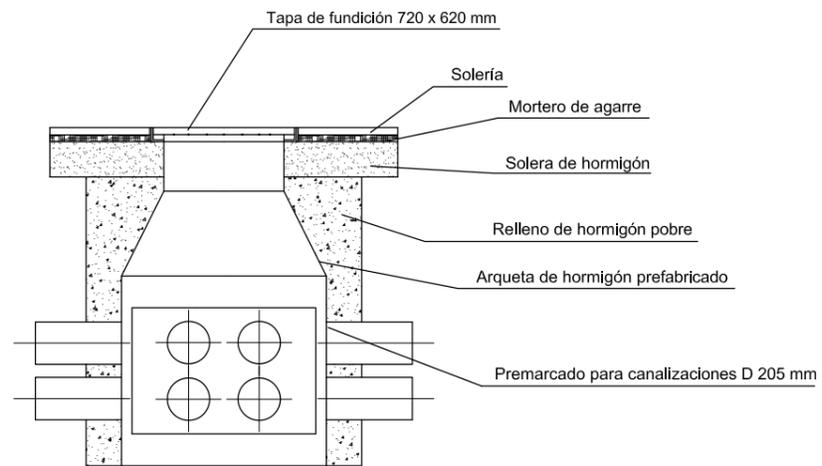
Plano: 2.9

**ARQUETA DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO A2**



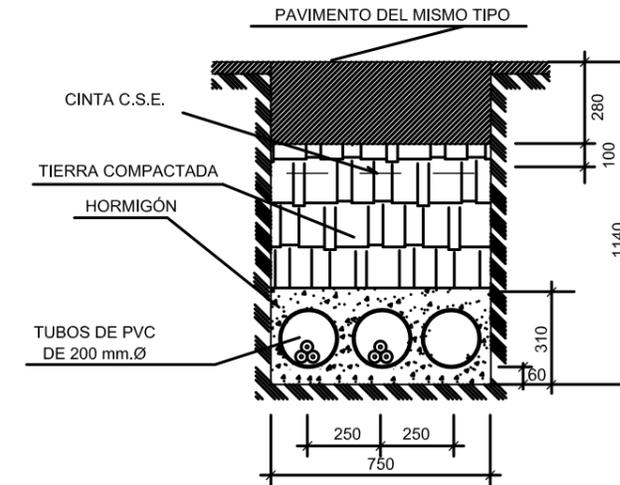
EL ESPESOR DE LA ARQUETA SERÁ DE 80 mm  
 DIMENSIONES EXTERIORES(LxAnxAI): 1330x780x1000 mm  
 SE COLOCARÁN EN CRUCES DE CALZADA Y CAMBIOS DE DIRECCIÓN

**ARQUETA DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO A1**

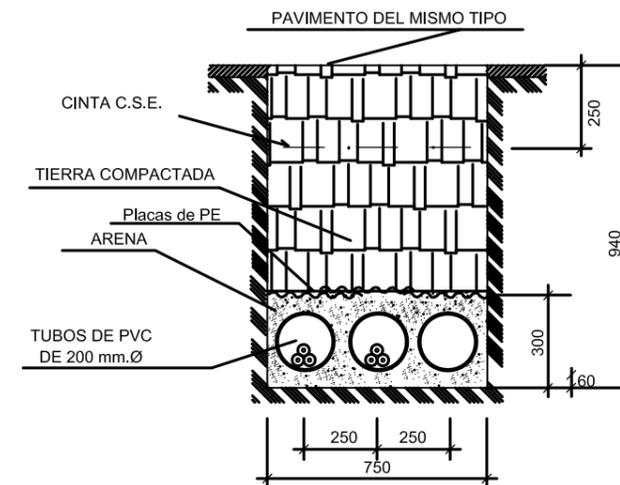


EL ESPESOR DE LA ARQUETA SERÁ DE 80 mm  
 DIMENSIONES EXTERIORES(LxAnxAI): 785x695x1000 mm  
 SE COLOCARÁN CADA 40 m MÁXIMO

**ZANJAS MT EN CALZADA**



**ZANJAS MT EN TERRIZO**



<b>PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA</b> <b>RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)</b>		<b>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL</b> N.º Colegiado: 5557 <b>ANTONIO DELGADO DIEZ ANTONIO JUAN</b> <b>VISADO N.º: HU1600181</b> <b>DE FECHA: 18/05/2016</b>
	N.º Solicitud: 989130	<b>VISADO</b> Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII en www.coii.co.es o por E-mail mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO <a href="http://clacoc.com/ver/consultar.asp?cod=T904TE0C6S2NL4MO">http://clacoc.com/ver/consultar.asp?cod=T904TE0C6S2NL4MO</a>
	Tarea: 366529	
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		<b>ANTONIO DELGADO</b> N.º de colegiado: 5557
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		
Fecha: MAYO 2016	PLANO DE DETALLE DE ARQUETAS	
		Plano: 2.10

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



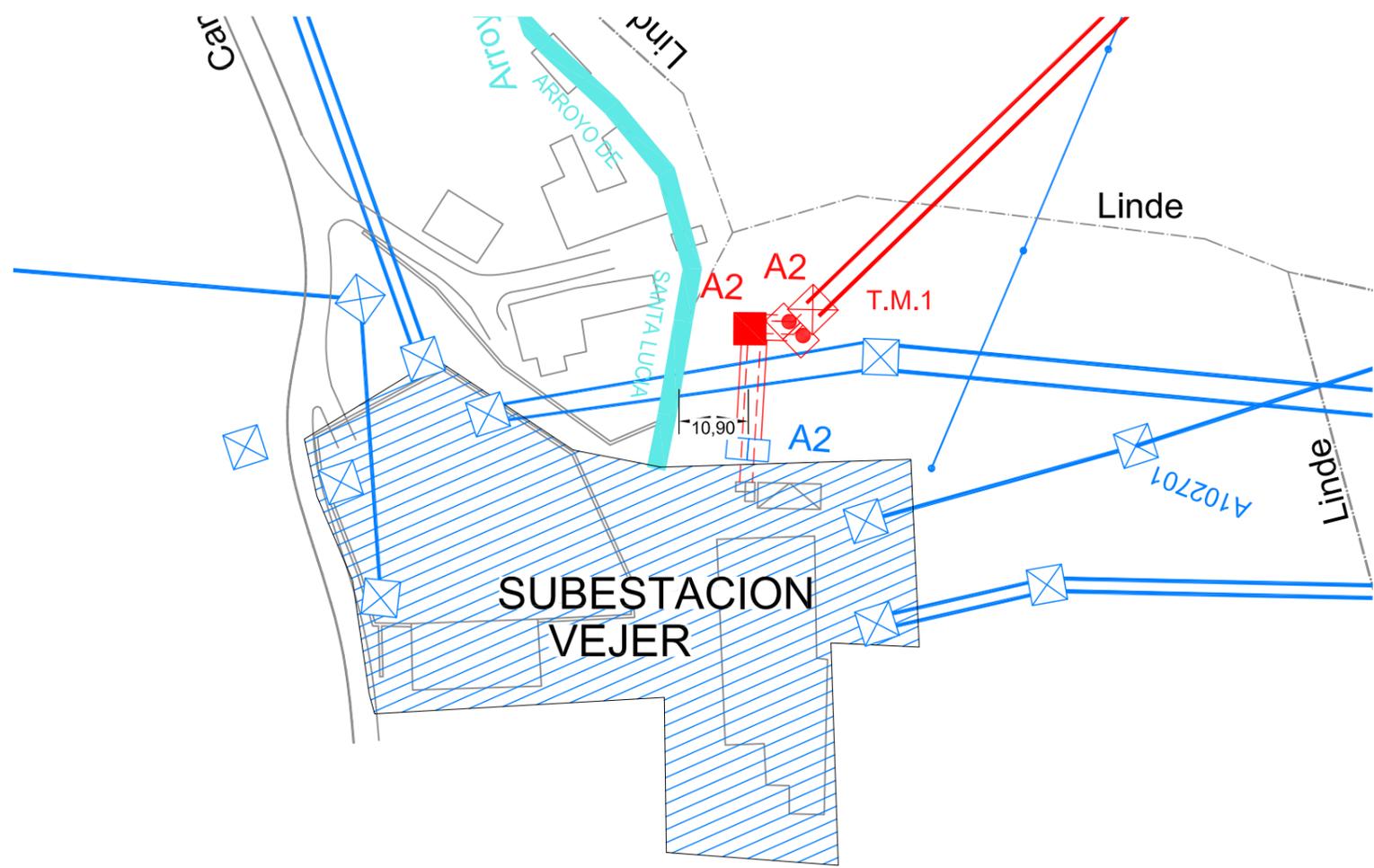
**AFECCIONES CON LÍNEAS AÉREAS,  
O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN**

$D(\text{horizontal}) \geq D_{\text{add}} + D_{\text{el}} \text{ (m)} = 1.5 + D_{\text{el}} \text{ (m)}$   
mínimo 2 m  
 $D_{\text{el}} = 0.22 \text{ m}$  (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

$D(\text{vertical}) \geq D_{\text{add}} + D_{\text{pp}} \text{ (m)}$   
 $D_{\text{pp}} = 1.8 \text{ (dist } \leq 25 \text{ m)}$   $2.5 \text{ (dist } > 25 \text{ m)}$   
(Tabla 17 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

**AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA**

Zona de servidumbre: 5 m  
Zona de Policía: 100 m



archivo:HUPI60316\_MT.DWG

<b>¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN</b>	
 <b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>	 <b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (Inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b>
 <b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>	 <b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
 <b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA**  
**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**  
 N.º Colegiado: 555  
**ANTONIO DELGADO**  
 N.º de colegiado: 555

**VISADO Nº.: HU1600181**  
**DE FECHA: 18/05/2016**

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII o en [www.coiiad.com](http://www.coiiad.com) o en el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

<http://140ac.../Zon.../validar.aspx?cod=T904TE0C6S2NL4MO>

<b>endesa</b>	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
	Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE L
	T.M. DE VEJER DE LA FRON
Fecha: MAYO 2016	CANALIZACIÓN DE SUB. VEJER Y PARALELISMO CON ARROYO DE SANTA

Plano: 2/11

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



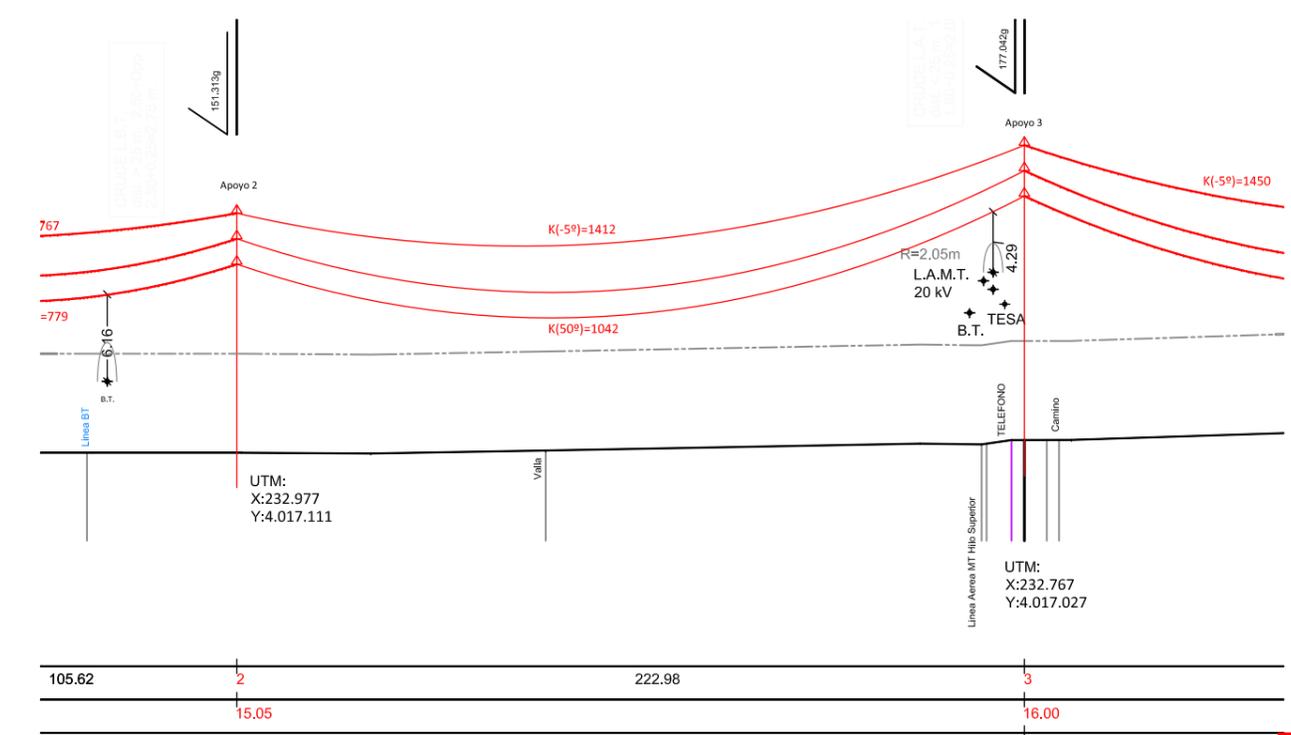
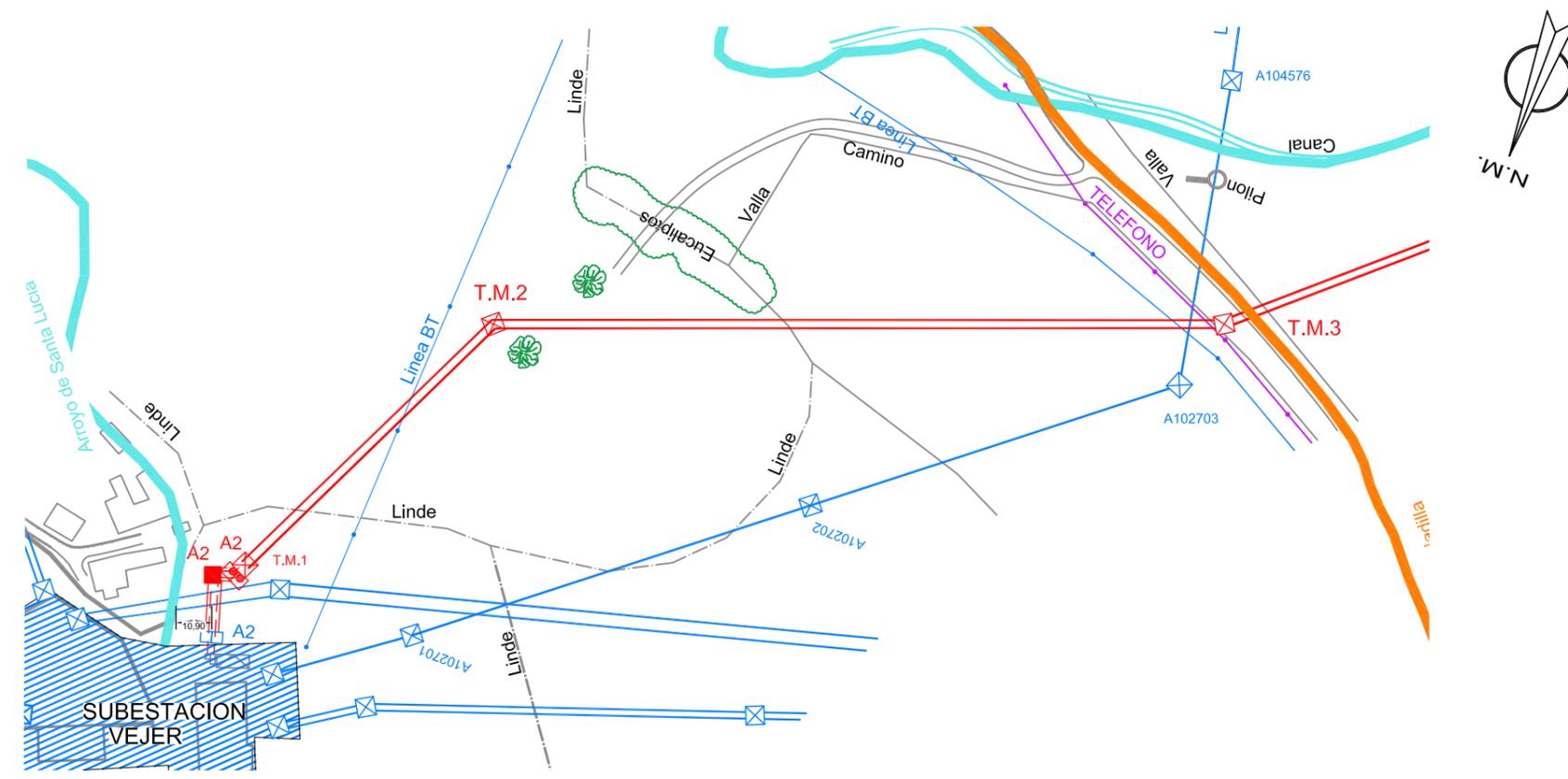
**AFECCIONES CON LÍNEAS AÉREAS,  
O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN**

$D(\text{horizontal}) \geq D_{add} + D_{el} \text{ (m)} = 1.5 + D_{el} \text{ (m)}$   
mínimo 2 m  
 $D_{el} = 0.22 \text{ m}$  (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

$D(\text{vertical}) \geq D_{add} + D_{pp} \text{ (m)}$   
 $D_{pp} = 1.8 \text{ (dist } \leq 25 \text{ m)}$   $2.5 \text{ (dist } > 25 \text{ m)}$   
(Tabla 17 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

**AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA**

Zona de servidumbre: 5 m  
Zona de Policía: 100 m



**¡CUMPLE SIEMPRE!  
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO  
PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN**

	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA**

**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**

**endesa**

Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

CRUCE ENTRE APOYO N°2 Y N°3

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
Nº Colegiado: 5557  
**ANTONIO DELGADO**  
Nº Colegiado: 5557

**VISADO**  
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

Plan: 2.12

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



## AFECCIONES CON CARRETERAS

Zona de servidumbre: 25 m  
Zona de afección: 50 m

## AFECCIONES CON AUTOPISTAS, AUTOVÍAS Y VÍAS RÁPIDAS

Zona de servidumbre: 25 m  
Zona de afección: 50 m

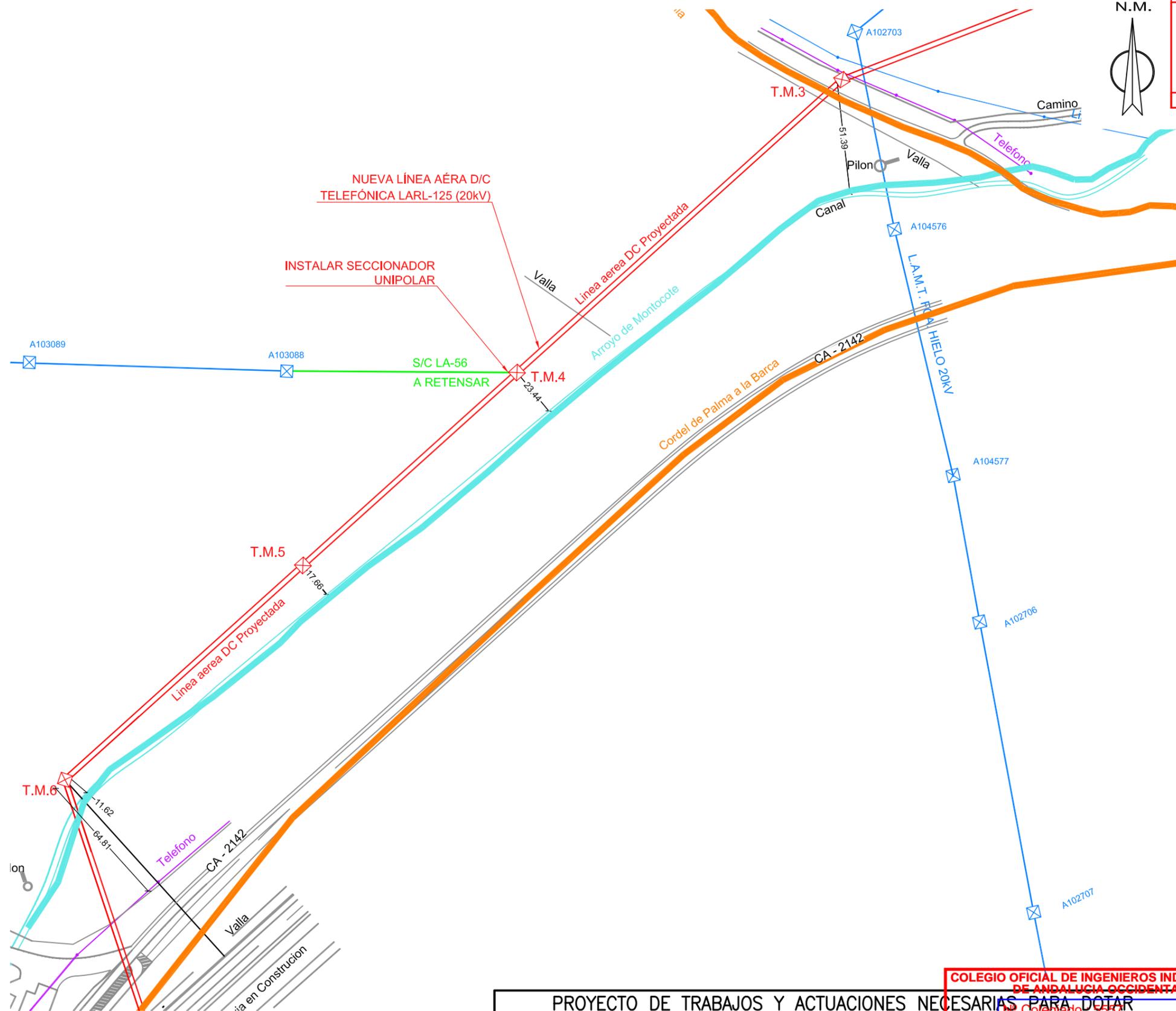
## AFECCIONES CON LÍNEAS AÉREAS, O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN

$D(\text{horizontal}) \geq D_{\text{add}} + D_{\text{el}} \text{ (m)} = 1.5 + \text{DEI (m)}$   
mínimo 2 m  
 $\text{DEI} = 0.22 \text{ m}$  (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

$D(\text{vertical}) \geq D_{\text{add}} + D_{\text{pp}} \text{ (m)}$   
 $D_{\text{pp}} = 1.8 \text{ (dist } \leq 25 \text{ m)}$   $2.5 \text{ (dist } > 25 \text{ m)}$   
(Tabla 17 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

## AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

Zona de servidumbre: 5 m  
Zona de Policía: 100 m



**¡CUMPLE SIEMPRE!**  
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO  
PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>

PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE APOYO DE AETA  
RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

**endesa**

Nº Solicitud: 989130  
Tarea: 366529  
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

CRUCE Y PARALELISMO ENTRE APOYO Nº 1 Y Nº 2

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
Nº Colegiado: 3553  
ANTONIO DELGADO  
Nº Colegiado: 3553

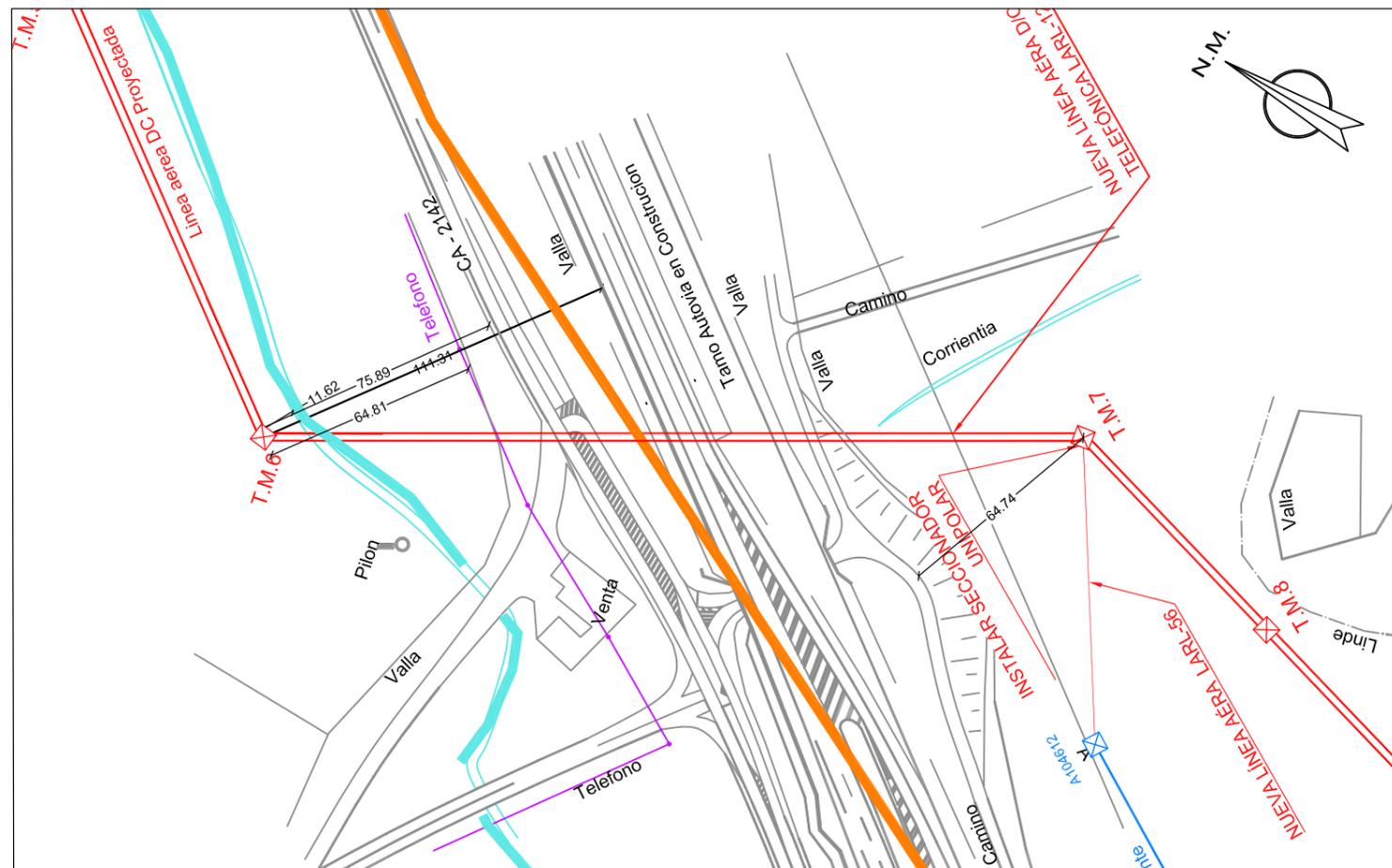
VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII en www.coii.es o en el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

Plano: 2.13

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



## AFECCIONES CON CARRETERAS

Zona de servidumbre: 25 m  
Zona de afección: 50 m

## AFECCIONES CON AUTOPISTAS, AUTOVÍAS Y VÍAS RÁPIDAS

Zona de servidumbre: 25 m  
Zona de afección: 50 m

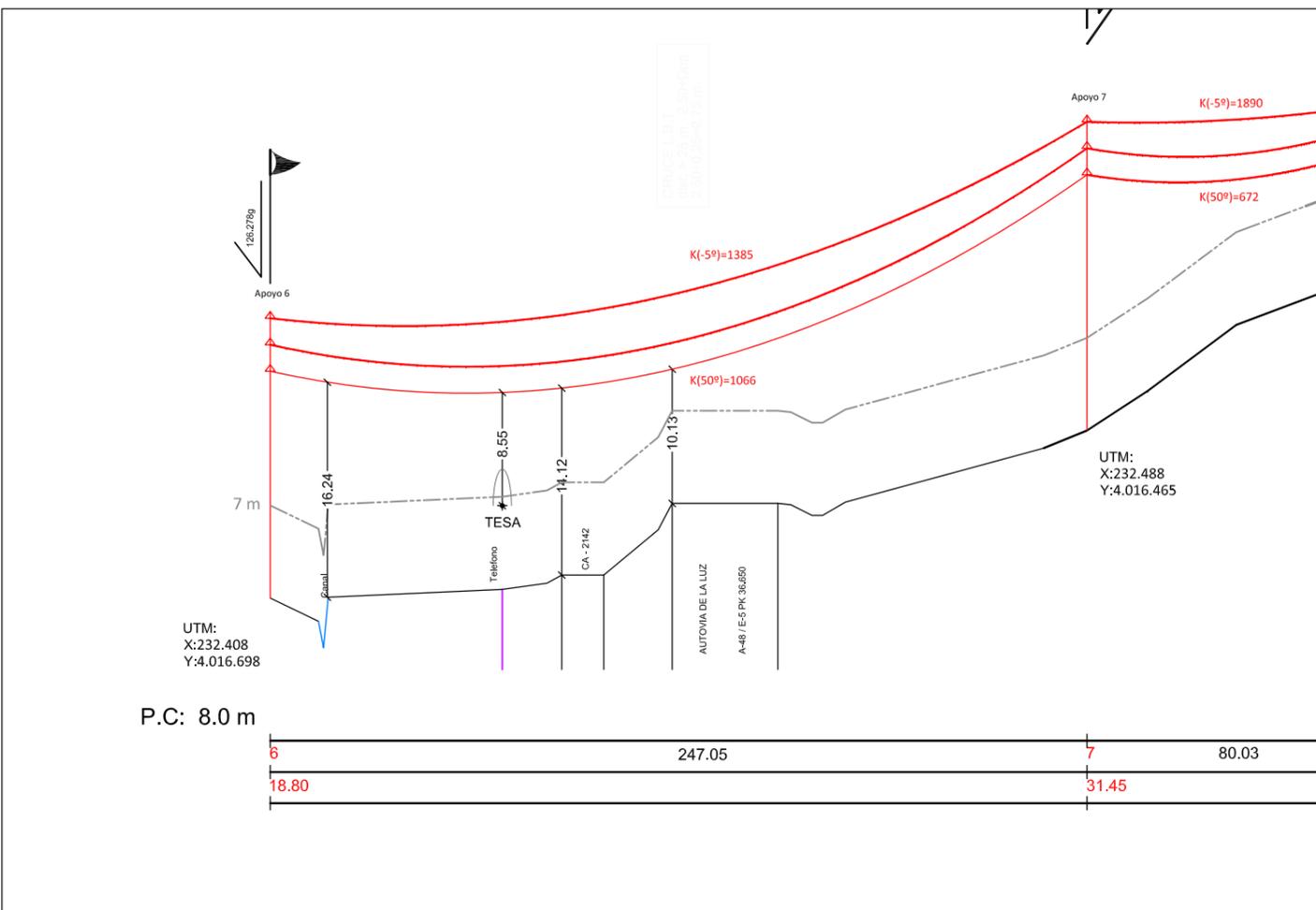
## AFECCIONES CON LÍNEAS AÉREAS, O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN

$D(\text{horizontal}) \geq D_{add} + D_{el} \text{ (m)} = 1.5 + DEI \text{ (m)}$   
mínimo 2 m  
 $DEI = 0.22 \text{ m}$  (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

$D(\text{vertical}) \geq D_{add} + D_{pp} \text{ (m)}$   
 $D_{pp} = 1.8 \text{ (dist } \leq 25 \text{ m)}$  2.5 (dist > 25 m)  
(Tabla 17 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

## AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

Zona de servidumbre: 5 m  
Zona de Policía: 100 m



<b>¡CUMPLE SIEMPRE!</b> CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN			
	<b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>		<b>4 Poner a tierra y en cortocircuito inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión</b>
	<b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>		<b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
	<b>3 Verificar la ausencia de tensión (Inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>	

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA**

**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**

	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
	Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
	T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

CRUCES ENTRE APOYO N°6 Y N°7

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
Nº Colegiado: 5557  
**ANTONIO DELGADO**  
Nº Colegiado: 5557

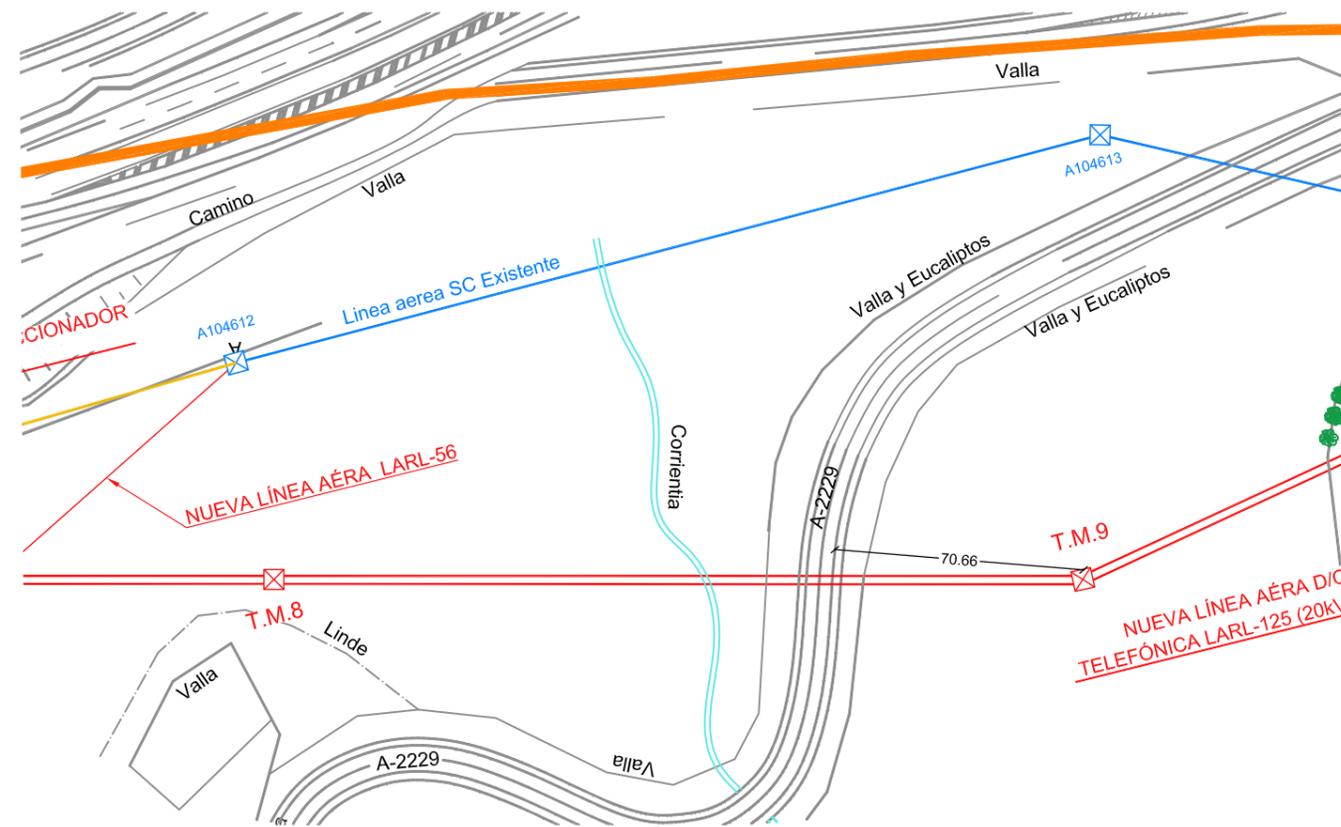
**VISADO**  
Nº: HU1600181  
Fecha: 18/05/2016

**VISADO**  
Nº de Colegiado: 5557

Plano: 2.14

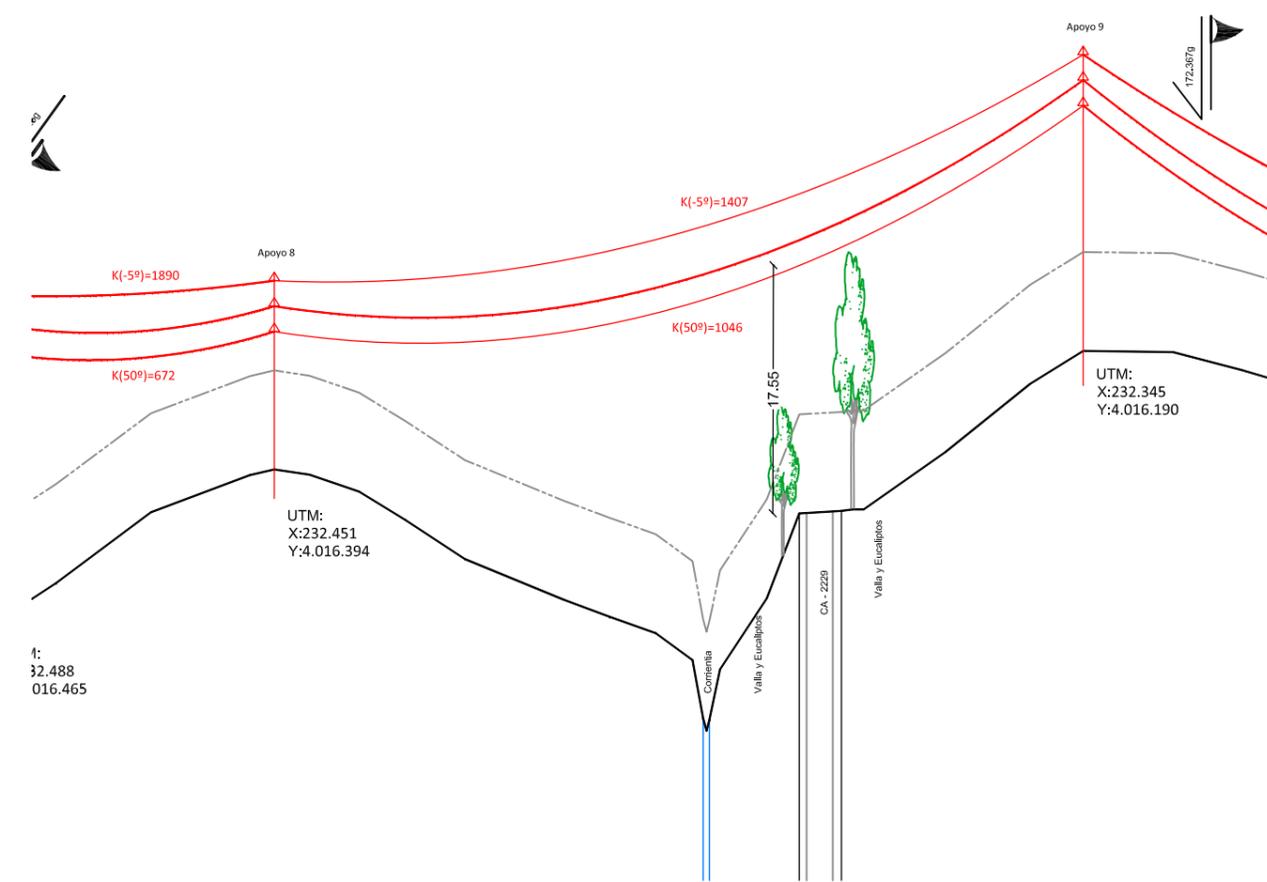


# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



**AFECCIONES CON CARRETERAS**  
 Zona de servidumbre: 25 m  
 Zona de afección: 50 m

**AFECCIONES CON AUTOPISTAS, AUTOVÍAS Y VÍAS RÁPIDAS**  
 Zona de servidumbre: 25 m  
 Zona de afección: 50 m



<b>¡CUMPLE SIEMPRE!</b> CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN			
	<b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>		<b>4 Poner a tierra y en cortocircuito inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión</b>
	<b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>		<b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
	<b>3 Verificar la ausencia de tensión (Inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>	

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA**

**RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)**

	Nº Solicitud: 989130
	Tarea: 366529
	Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA
	T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA

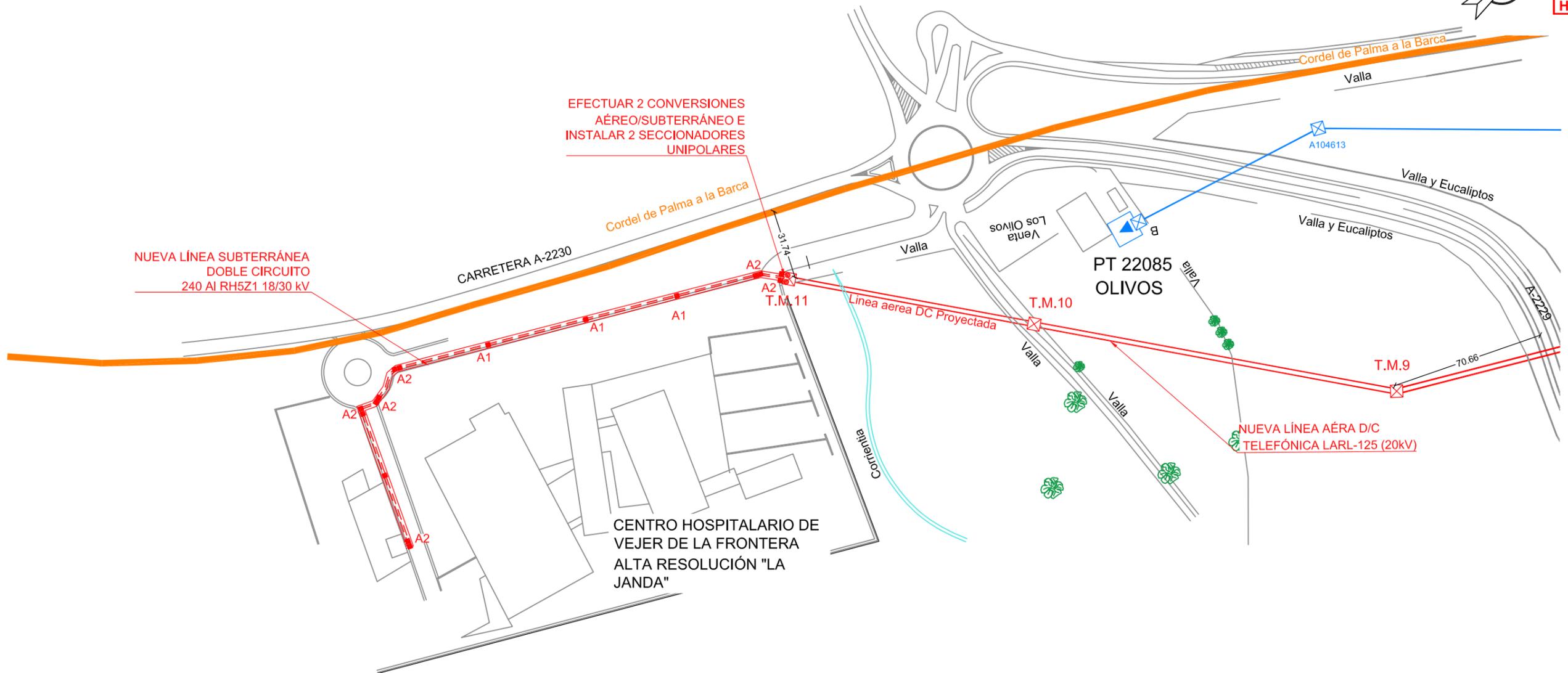
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 N.º Colegiado: 5557  
**ANTONIO DELGADO**  
 N.º Colegiado: 3557  
**VISADO Nº.: HU1600181**  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**  
 ANTONIO DELGADO  
 N.º Colegiado: 3557  
 H.º 1/2000  
 Puede consultar la Diligencia de este documento en la ventanilla de COII o en www.coii.org.es mediante el Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2N4M4/500  
 http://www.coii.org.es/validar.aspx?cod=T904TE0C6S2N4M4MO  
 Plano: 2.15

Fecha: MAYO 2016 CRUCE ENTRE APOYO N.º8 Y N.º9



# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



**AFECCIONES CON CARRETERAS**  
 Zona de servidumbre: 25 m  
 Zona de afección: 50 m

**AFECCIONES CON AUTOPISTAS, AUTOVÍAS Y VÍAS RÁPIDAS**  
 Zona de servidumbre: 25 m  
 Zona de afección: 50 m

**¡CUMPLE SIEMPRE!**  
 CON LAS CINCO REGLAS DE ORO  
 PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	<b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>		<b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (Inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b>
	<b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>		<b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
	<b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>	

**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA**

RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

**endesa**

Nº Solicitud: 989130  
 Tarea: 366529  
 Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA

Fecha: MAYO 2016

PARALELISMO CON CARRETERA A2

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**  
 N.º Colegiado: 5557  
 ANTONIO JUAN DELGADO  
 VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016  
 ANTONIO DELGADO  
 N.º de colegiado: 5557

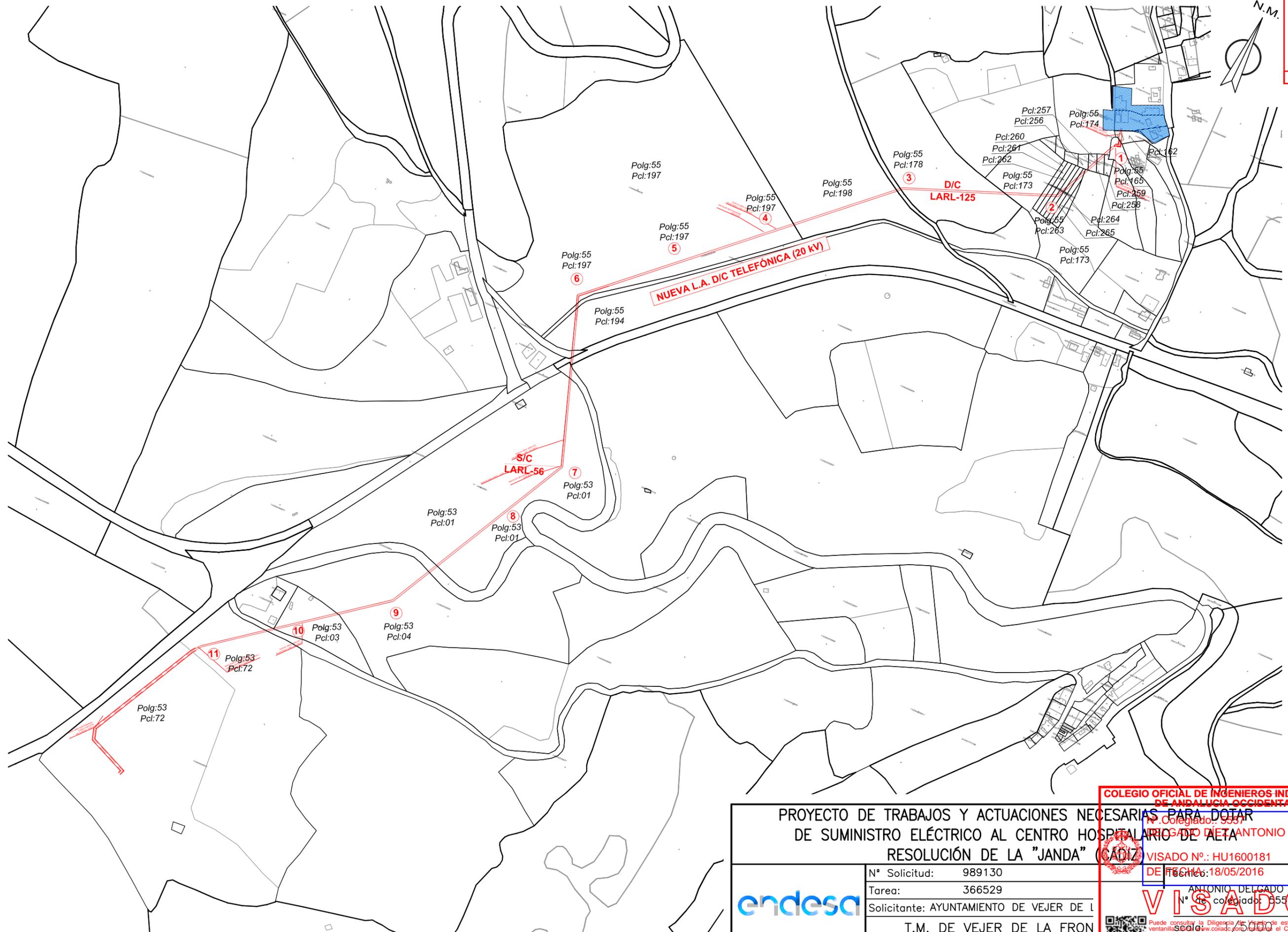
**VISADO**

Plano: 2.16

archivo:HUPI60316\_MT.DWG

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

archivo:HUP160316\_MT.DWG

		<b>PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE AETA</b> RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)	
		N° Solicitud: 989130 Tarea: 366529 Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA	
Fecha: MAYO 2016		AFECCIÓN CATASTRAL	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

N.º Colegiado: 5557  
 ANTONIO DELGADO DE AETA

VISADO

N.º de Colegiado: 5557  
 ANTONIO DELGADO  
 N.º de Colegiado: 5557

VISADO N.º.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla de COII o en www.coiiadco.com. Código de Validación Telemática: T904TE0C6S2NL4MO

http://www.coiiadco.com/validar.aspx?codigo=T904TE0C6S2NL4MO

Plano: 2/17



ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



## DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

### PROYECTO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA” EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

PETICIONARIO:



Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 3. PLIEGO DE CONDICIONES

### PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

#### INDICE

3.	<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b> .....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.1.	<b>OBJETO DEL TRABAJO</b> .....	<b>2</b>
3.2.	<b>DESARROLLO DEL TRABAJO</b> .....	<b>4</b>
3.3.	<b>DOCUMENTACIÓN Y CONTENIDO, NORMAS DE PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS</b> .....	<b>9</b>
3.4.	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS</b> .....	<b>11</b>
3.4.1	<b>CONDICIONES GENERALES</b> .....	<b>11</b>
3.4.2	<b>CONDICIONES DE EJECUCIÓN</b> .....	<b>14</b>
3.4.3	<b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN</b> .....	<b>16</b>
3.4.4	<b>PLAZO DE GARANTÍA</b> .....	<b>17</b>
3.5.	<b>PLAZOS DE EJECUCIÓN</b> .....	<b>17</b>
3.5.1	<b>ELABORACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>17</b>
3.5.2	<b>AUTORIZACIONES DEL PROYECTO Y TRÁMITES PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE OBRAS</b> .....	<b>17</b>
3.5.3	<b>EJECUCIÓN DE LA OBRAS</b> .....	<b>18</b>
3.6.	<b>PRESUPUESTO</b> .....	<b>19</b>
3.7.	<b>CODIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO</b> .....	<b>20</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





### 3.1. OBJETO DEL TRABAJO.

El objeto del contrato es la realización de trabajos de adecuación, refuerzo y reforma de instalaciones eléctricas de la red existente en servicio, y de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, todo ello para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda. Entre dichos trabajos se incluye, además de las correspondientes obras necesarias, la redacción de proyecto, seguimiento técnico de obras como apoyo a la dirección facultativa, pruebas, ensayos, puesta en servicio, legalización de instalaciones, trabajos en materia de seguridad y salud, publicaciones, y gestiones necesarias para la consecución del citado suministro eléctrico. Por tanto, las actuaciones a llevar a cabo son prestaciones que formarían parte de un Contrato Mixto, por tratarse de prestaciones que corresponderían a obras, y prestaciones que corresponderían a servicios. Entre estas prestaciones, las que tienen más importancia desde el punto de vista económico son las correspondientes a obras.

El trabajo comprende las siguientes actuaciones:

- Ampliación de embarrado de la Subestación Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión.
- Paso a doble circuito de la línea denominada "Telefónica" a 20 kV con conductor LARL-125 (107-AL1/18-A20SA) desde la Sub. Vejer hasta N°7 en sustitución del apoyo A104611.
- Construcción de un nuevo tramo de la línea aérea 20 kV "Telefonica" doble circuito desde apoyo N° 7 (en sustitución del apoyo A104611) hasta nuevo apoyo metálico N° 11 a instalar en el Centro Hospitalario de la Janda.
- Nueva Línea Subterránea en doble circuito a 20 kV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV desde la Subestación de Vejer a nuevo apoyo N° 1 y desde nuevo apoyo N° 11 hasta el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Alta resolución de la Janda.
- Redacción de proyecto, seguimiento técnico de obras como apoyo a la dirección facultativa, pruebas, ensayos, puesta en servicio, legalización de instalaciones, trabajos en materia de seguridad y salud, publicaciones, y gestiones necesarias para la consecución del citado suministro eléctrico.

La compañía distribuidora de la red de distribución existente es Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. (en adelante EDE).

### ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIONES PREVIAS

El 4 de junio de 2014, con R.M.S. n° 3569 se dirigió a Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. solicitando la renovación y en su caso actualización de las condiciones técnicas y económicas de la solicitud con referencia E853095 SCNS para el suministro del Centro Hospitalario en Vejer de la Frontera, teniendo en cuenta que como solicitante debía aparecer el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

A dicha solicitud, Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. contestó mediante escritos con R.M.E. n° 10.468 de 29 de julio c





de 5 de agosto de 2014, correspondientes al Pliego de Condiciones Técnicas y al Presupuesto económico, respectivamente. Dichos escritos fueron enviados por Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. en cumplimiento del punto 3 del artículo 25 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica. En dichos escritos se describen los trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio y los trabajos necesarios para la nueva extensión de red. En el segundo escrito se hace referencia a lo indicado en el artículo 25 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica, que en el punto 3 dice "Una vez efectuada la solicitud, el distribuidor deberá presentar al solicitante en los plazos establecidos en el artículo 103 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, un pliego de condiciones técnicas y un presupuesto económico en documentos y envíos separados que deberán contar con el siguiente desglose: a) Pliego de condiciones técnicas; 1.º Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, siempre que estos sean necesarios para incorporar a las nuevas instalaciones. Los trabajos detallados en este apartado serán realizados por el distribuidor al ser éste el propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro. [...] b) Presupuesto: 1.º Presupuesto detallado según el desglose recogido en el pliego de condiciones técnicas de los trabajos correspondientes a refuerzos, adecuaciones, adaptaciones o reformas de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, necesarios para incorporar a las nuevas instalaciones. Este presupuesto deberá pormenorizar, de acuerdo con lo establecido en los correspondientes Procedimientos de Operación de Distribución, que conceptos deberán ser abonados por el solicitante y cuáles serán a cuenta de la empresa distribuidora. [...]". Con el segundo escrito se adjunta un presupuesto desglosado del conjunto de los trabajos a los que se refiere el punto 3 del artículo 25 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre.

Respecto a la contratación conjunta de la elaboración del proyecto y la ejecución de las obras, en este caso resulta necesario por motivos de orden técnico que obligan a vincular a la empresa constructora a los estudios de las obras, según se desprende del punto 3 del artículo 25 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica, en el que se indica: "[...] 1.º Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, siempre que estos sean necesarios para incorporar a las nuevas instalaciones. Los trabajos detallados en este apartado serán realizados por el distribuidor al ser éste el propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro. [...]". Por otro lado, teniendo en cuenta que para evitar un fraccionamiento del contrato, los trabajos necesarios para la nueva extensión de red también formarán parte de la contratación de los trabajos y actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de la Janda, teniendo en cuenta que en el presupuesto desglosado recibido de Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. se incluye la redacción de proyecto, y por los motivos indicados en el punto 3 del artículo 25 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre, se considera necesaria la contratación conjunta de la elaboración del proyecto y la ejecución de las obras. Queda así justificado el apartado 1.a) del artículo 124 del Reglamento de la Ley 36/1987.

Respecto a la redacción previa por la Administración o entidad contratante del correspondiente anteproyecto o documento similar i el apartado 2 del





artículo 124 del TRLCSP, teniendo en cuenta que a través del Decreto de Alcaldía (Dpto Secretaría General) nº VJSEC-00380-2014 se declara la urgencia en la tramitación del expediente de contratación sobre el que se redacta el presente Pliego de acuerdo con el artículo 112 del TRLCSP por razones de interés público, se considera que para este expediente pueda limitarse a la redacción de bases técnicas a que el proyecto debe ajustarse, y que dichas bases técnicas se exponen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

### 3.2. DESARROLLO DEL TRABAJO.

El desarrollo del trabajo será: diseñar, tramitar, construir y poner en servicio las instalaciones descritas en el anterior apartado 1, cuya titularidad será de EDE quien se encargará de su operación y explotación.

Los trabajos se desglosan en:

#### 1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de Instalaciones de la red existente en servicio.

##### 1.1 Ampliación de embarrado de la Sub Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión.

1	Celda salida de línea de media tensión GIS doble barra	1,00
2	Edificio y Obra Civil	1,00
3	Estructura Metálica y Montaje	1,00
5	Proyecto, Ingeniería, Dirección de obra, permisos, licencias, legalización y seguridad y salud	1,00

##### 1.2 Paso a doble circuito de la línea Telefonica 20kV con conductor LARL-125 desde la Sub. Vejer hasta el apoyo nº11

##### Tramo subterráneo

	Partida	Cantidad
1	TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM2 AL RH5Z1 18-30 KV	64,00
2	ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO	28,00
3	ARQUETA A2 ACERADO 1,5 M FUNDICION (CSE)	1,00
4	ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	1,00
5	CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM2 AL 18-30KV	2,00
6	APERTURA ZANJA EN ROCA	11,00
7	ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	1,00
8	TRAZADO CABLE SUBT. MT CON DESCARGO MAXIMO 500M	1,00
9	MANIOB. R. SUBT. MT Y CREAM. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	1,00
10	COLOC. HASTA 50 AVISOS POBLAC. SUP. 15000 HABITANTES	1,00

INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  
 Nº Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN  
 VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiaoc.com](http://www.coiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



**Tramo aereo**

	<b>Partida</b>	<b>Cantidad</b>
11	M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-125 E	3356,00
12	M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-56 E	96,00
13	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-125	4,00
14	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	1,00
15	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-56 O LA-56	2,00
16	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 16 M TIERRA ZONA A-B	1,00
17	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 18 M TIERRA ZONA A-B	1,00
18	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 22 M TIERRA ZONA A-B	1,00
19	APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00
20	APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 20 M TIERRA ZONA A-B	2,00
21	APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00
22	APOYO METAL.CELOSIA MT C 9000 18 M TIERRA ZONA A-B	2,00
23	APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 20M	1,00
24	APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 22M	1,00
25	ARMADO 2C CELOSIA HASTA 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	4,00
26	ARMADO 2C CELOSIA SUPER. 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	5,00
27	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-125 E	32,00
28	DOBLE AMARRE 1 LADO AISLAM. VIDRIO CABLE LA-180	8,00
29	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-56	3,00
30	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LA-56	1,00
31	CONJ. SECCIONADOR I 24 KV ZONA NORMAL	4,00
32	SUPLEMENTO CONJUNTO PARARRAYOS 25 KV	4,00
33	CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA 1C	4,00
34	BAJADA PAT AP.METALICO 12 M CON APARAMENTA/CONVERS	5,00
35	COMPLEM. ML BAJADA PAT AP.METALICO CON APAR/CONVER	32,00
36	CONJUNTO TERM. EN FRIO EXT 1C 240 MM2 AL 18/30	4,00
37	LOSA HORMIGON C-MALLAZO Y PINTURA AISLANTE	4,00
38	SEÑALIZACION APOYO METALICO -CSE-	11,00
39	ELECTRODO Y PAT APOYO METALICO ZONA NORMAL	9,00

**Continua en siguiente pág...**

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO



40	ELECTRODO Y PAT APOYO CON APARAMENTA	2,00
41	MONTAJE PORTERIA 1 LADO DEL CRUCE	4,00
42	CRUCE O CONEXIÓN MT EN DESCARGO	3,00
43	CONSTR.TABIQUE OBRA 0,15M REVESTIM.CEMENTO	54,00
44	SANEAR Y REBOZAR PARED DE CT	54,00
45	PINTADO PARED Y TECHO CT C-APORTACION PINTURA	54,00
46	FORRADO CONDUCTOR DESNUDO	198,00
47	FORRADO GRAPACUALQUIER TIPO	126,00
48	ESPIRAL AVIFAUNA LA56	205,00
49	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 1 C	45,00
50	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 2C	160,00
51	RETENSAR VANO EXISTENTE MT(MANTENIMIENTO)	2,00
52	MANIPUL. CONDUCT. MT INTERCAL. APOYO AMARRE 1C	1,00
53	HORA UTILIZACION CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL	8,00
54	KM CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL	180,00
55	MANIOB. R. AEREA MT Y CREAC. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	2,00
56	EXCAVACION EN ROCA	68,00
57	EXCAVACION TODO TERRENO EXCEPTO ROCA	29,82
58	M3 HORMIGON H-200 INCLUIDOS RECALCES Y PEANAS	31,85
59	DESMONTAJE SECCIONADOR I INTEMPERIE EXISTENTE	3,00
60	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-56	2439,00
61	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	13313,00
62	BTT RECONEXIÓN P7	1,00
63	BTT RECONEXIÓN P4	1,00
64	BTT CONEXIÓN ACOMETIDA SUBTERRÁNEA	1,00

**Varios**

65	PROYECTO LAMT Y RSMT	1,00
66	TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1,00
67	GESTIÓN DE PERMISOS	1,00
68	SEPARATAS CRUZAMIENTOS	1,00
69	SEPARATA MEDIO AMBIENTE	1,00
70	PUBLICACIONES	1,00
71	TOPOGRAFIA	1,00

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 5557,00  
 DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN  
 VISADO Nº.: HU1600181  
 DE FECHA: 18/05/2016

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



**2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.**

**2.1 Nueva Línea Subterránea doble circuito 20 kV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV desde el nuevo apoyo nº11 hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Vejer**

Partida	Cantidad
1 CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM <sup>2</sup> AL 18-30KV	2
2 TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM <sup>2</sup> AL RH5Z1 18-30 KV	340,00
3 ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	5,00
4 ARQUETA A1 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	4,00
5 ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-CALZ.-3 T.HORM.-MORTER.ASF	290,00
6 CATA LOCALIZACION SERVICIOS MT	5,00
7 ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	6
8 PROYECTO RSMT	1
9 TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1,00

Por último, el Nuevo Centro de Seccionamiento y Medida será ejecutado íntegramente por el promotor de la obra del Hospital, al ser una instalación compartida e incluir instalaciones propiedad del promotor de la obra del Hospital, cumpliendo las normas de EDE para este tipo de instalaciones y con arreglo a la normativa medioambiental vigente aplicable, de ámbito europeo, nacional, autonómico y local, y según el esquema siguiente:



- L1 Entrada Línea nueva subterránea desde apoyo P9
- L2 Entrada Línea Telefónica modificada desde apoyo P9
- L3 Salida para conexión Centro de Cliente
- → Conexión mediante un circuito de cable 3x240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV entre celda salida línea L3 y disyuntor D
- D Disyuntor de protección potencia instalada





- M celda de medida
- T celda de protección de transformador del Hospital Vejer

La parte correspondiente a la ZONA EDE, de acuerdo con la normativa vigente quedará con titularidad del distribuidor de la zona es decir EDE quien se encargará de su explotación, y por tanto será cedida posteriormente a EDE conforme a lo previsto en el RD 1048/2013. El límite de titularidad con las instalaciones del Hospital de Vejer se establece en la celda de Línea L3 del Centro de Seccionamiento y Medida, a partir de aquí comienzan las instalaciones de enlace que quedaran propiedad del Hospital de Vejer y que habrán de ser realizadas por un instalador autorizado con arreglo a las normas de la empresa distribuidora, serán accesibles, con cerraduras normalizadas y podrán ser inspeccionadas por la empresa distribuidora.

Se elaborará un proyecto denominado "Proyecto de Ejecución de trabajos y actuaciones necesarias para dotar de suministro eléctrico al Centro Hospitalario de Alta Resolución de La Janda que estará compuesto por los proyectos correspondientes a:

- Ampliación de embarrado de la Sub Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión.
- Paso a doble circuito de la línea Telefónica 20 KV con conductor LARL-125 desde la Sub Vejer hasta el apoyo A104613.
- Nueva Línea Subterránea doble circuito 2C KV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 KV desde el nuevo apoyo (p9) que sustituye al A104613 hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital.

Los proyectos que constituirán el proyecto mencionado deberán visarse por Colegio Oficial, correspondiente, y el Proyecto de Ejecución indicado deberá presentarse en el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera para su supervisión, aprobación y replanteo de dicho proyecto. Los proyectos que constituirán el proyecto mencionado deben ser suscritos por un Ingeniero industrial. La supervisión del proyecto deberá hacerse por un ingeniero Industrial, en cuanto a contenido del proyecto, y por un Arquitecto, en cuanto a las condiciones urbanísticas. En relación a la supervisión, aprobación y replanteo del proyecto se estará a lo dispuesto en el punto 3 del artículo 124 del TRLCSP.

Según planos adjuntos en el escrito recibido de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., con R.M.E. nº 10.752 de fecha 5 de agosto de 2014, parte de las actuaciones a realizarse localizan en suelos dependientes de organismos sectoriales que deben autorizar dichas actuaciones. Por tanto, teniendo en cuenta que parte de las actuaciones propuestas se localizan en los siguientes suelos:

- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica: Zonas Inundables.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica: Vías Pecuarias Deslindadas.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica: Sistema Hidrológico.





- Sistema General Viario y Comunicaciones: Nivel Regional/Territorial – Autovía A-48.
- Sistema General Viario y Comunicaciones: Articulación Interna del Territorio A-2229.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural: Vías Pecuarias No Deslindadas.

Las actuaciones que afecten a dichos suelos requerirán las autorizaciones de los organismos sectoriales afectados:

- Administración competente en materia de Zonas Inundables.
- Administración competente en materia de Vías Pecuarias.
- Administración competente en materia de Sistema Hidrológico.
- Administración competente en materia de Sistema General Viario y Comunicaciones: Nivel Regional/Territorial – Autovía A-48.
- Administración competente en materia de industria, en esete caso no por el tipo de suelo sino por el tipo de instalación del que se trata, en aplicación de la Ley del Sector Eléctrico.

Además de lo anterior, parte de las actuaciones a realizar se localizan en suelos privados, cuyos propietarios deben autorizar dichas actuaciones.

La autorización de la Administración competente en materia de Industria deberá obtenerse por la empresa adjudicataria. Tanto el resto de autorizaciones de los organismos sectoriales afectados, como las autorizaciones de los propietarios cuyas fincas se ven afectadas por las actuaciones, deben obtenerse antes de la supervisión del proyecto por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera. Para la obtención de las autorizaciones de los organismos sectoriales afectados el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera y la empresa adjudicataria colaborarán conjuntamente; esta colaboración consistirá en que la empresa adjudicataria facilitará al Ayuntamiento la documentación que precise para la tramitación de dichas autorizaciones, y el Ayuntamiento aportará a la empresa los datos que necesitase de ésta para la elaboración de dicha documentación. Las autorizaciones para la ejecución de las actuaciones, de los propietarios cuyas fincas se ven afectadas por las mismas, serán aportadas por el Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

### 3.3. DOCUMENTACIÓN Y CONTENIDO, NORMAS DE PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El proyecto y documentos técnicos a redactar para la Ampliación de embarrado de la Subestación Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión, para el Paso a doble circuito de la línea Telefónica 20 KV con conductor LARL-125 desde la Subestación Vejer hasta el apoyo A1C4613, y para la Nueva Línea Subterránea doble circuito 20 KV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 KV desde el nuevo apoyo (p9) que sustituye al A1C4613 hasta el nuevo Centro de Transformación y Medida del Hospital, habrán de ajustarse a la siguiente normativa:

1. Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público que la desarrolla.
2. Legislación específica sobre la materia concreta o





3. Normas urbanísticas y ordenanzas municipales que sean de aplicación.
4. Normas en materia de Seguridad y Salud en las obras.
5. Cuantas otras normas y disposiciones se deriven de la legislación general a las que se somete el funcionamiento de las Administraciones Públicas.

Los documentos objeto del contrato contendrán la siguiente información, sin tener que adecuarse exactamente a la estructuración indicada:

- I.MEMORIA
  1. Memoria descriptiva
    - 1.1. AGENTES
    - 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
  2. Memoria constructiva
  3. Cumplimiento de reglamentos y disposiciones
  4. Anexos a la memoria
    - 4.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECIÓN DE OBRAS
    - 4.2. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
    - 4.3. MEMORIA DE INSTALACIONES
    - 4.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
    - 4.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
    - 4.6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
    - 4.7. PLAN DE CONTROL DE OBRA (Propuesta de plan de etapas, de las obras en tiempo y coste óptimos, de carácter indicativo, especificando los plazos en que deberán ser ejecutados los distintos capítulos de la obra, con indicación de los correspondientes Presupuestos Parciales y a Origen)
- II. PLANOS
- III. PLIEGO DE CONDICIONES
- IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO  
(Deben incluirse los capítulos de "Gestión de Residuos", "Seguridad y Salud", "Control de Calidad")
- V.RESUMEN DE PRESUPUESTO

En los documentos de texto de dicho proyecto se incluirán gráficos, diagramas y croquis reportajes fotográficos, etc. Por su parte, en los documentos gráficos se incluirán todos los cuadros de datos y especificaciones propias de su contenido. Llevarán el norte y la escala gráfica. Todos los documentos irán firmados y fechados, los planos en cada uno de ellos y los textos al final de cada documento.

Se entregarán 3 ejemplares de cada uno de los documentos en los tipos de formato o DVDs que incluyan la totalidad del contenido del documento en dos tipos de formato electrónico. En una carpeta contendrá la documentación en formato pdf, no teniendo enlaces ni hipervínculos hacia fuera del propio fichero, y ofreciendo una resolución suficiente para la reproducción; y en otra carpeta contendrá la documentación en formato editable del siguiente modo:

- Los textos se presentarán en formato compatible con Word





- La documentación gráfica se entregará en ficheros con formato DWG o similar. Cuando un plano precise la división en hojas para su presentación, se incluirá un plano guía en el que se mostrará claramente las hojas en que se divide. Cada archivo informático será autónomo y permitirá su trazado sin necesidad de otros no incluidos en el CD o DVD.

Los documentos irán debidamente encuadernados en UNE A-4.

La documentación gráfica deberá presentarse en formato UNE A-4, asimilándose los formatos mayores a éste mediante plegado. Los planos se presentarán plegados, con índice de planos.

Los distintos tomos y carpetas del documento deberán presentarse en un único contenedor, con portada identificativa adhesiva.

Los formatos serán los normalizados entre los UNE A-4, A-3, A-2 y A-1.

Además de lo indicado, el adjudicatario deberá presentar toda la documentación y ejemplares del proyecto requeridos por cualquier administración competente cuya autorización sea necesaria para la puesta en servicio de la instalación.

### 3.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS.

#### 3.4.1 CONDICIONES GENERALES.

Se aplicarán las presentes determinaciones a todas y cada una de las obras y materiales de todo tipo necesarios para la ejecución de los proyectos de electrificación que se redactarán en cumplimiento del contrato.

Si surgiesen dudas en la interpretación de Pliego, serán consumadas para su resolución al Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera.

##### 3.4.1.1 Normas generales de aplicación.

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación las generales especificadas en los siguientes documentos.

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico.
- Ley 21/1932, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para la autorización administrativa de Instalaciones de producción, de transporte, distribución y suministro eléctrico (BOJA 12 de mayo de 2001).
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Norma derogada por la disposición derogatoria única.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre.





- Decreto 94/2003, de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 7/1988 de 8 de enero sobre exigencias de seguridad del material eléctrico a ser utilizado en determinados límites de tensión (Directiva 72/23/CEE de BT), modificado mediante Real Decreto 154/1995 (adaptación a la Directiva 93/63/CEE).
- Orden de 6 de junio de 1989 del MINER que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988, actualizada mediante Resoluciones de la DG de calidad y seguridad industrial de fechas 24-10-95, 20-3-96 y 11-6-98.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Órdenes de 6 de Julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987 por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicha materia.
- Orden de 10 de marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación
- RESOLUCION de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 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.
- Recomendaciones Unesa.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
- Normalización Nacional, Normas UNE.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1SS7 de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones min.mas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decreto 59/2005 de 1 de marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de establecimientos industriales así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de los distribuidores de





energía eléctrica.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

### 3.4.1.2 Normas de la Empresa Distribuidora.

Los proyectos se redactarán, y las obras se ejecutarán, teniendo en cuenta la Resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía (en adelante NPCTS de Endesa).

### 3.4.1.3 Medidas de Seguridad.

La empresa que ejecute las obras deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, personas ajenas a las obras, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios corriendo con la responsabilidad que de los daños se derive.

### 3.4.1.4 Medios y obras auxiliares.

Están incluidas en la contratación de la empresa que ejecute las obras la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para garantizar la buena ejecución y conservación de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinarias, vehículos, grúas, andamios, cimbras entibaciones, desagües y protecciones para evitar la enterada de aguas superficiales en las instalaciones, barandillas y otros medios de protección para peatones en las excavaciones, avisos y señales de peligro durante el día y la noche, establecimiento de pasos provisionales, apeos de conducciones de agua, electricidad y otros servicios que aparezcan en las excavaciones, etc.

### 3.4.1.5 Conservación de las obras.

La empresa que ejecute las obras cuidará de la perfecta conservación de las obras, subsanando cuantos menoscabos, ya sean accidentales, intencionados o producidos por el uso natural, aparezcan en las obras de modo que al hacer su recepción se encuentren en estado de conservación y funcionamiento completamente aceptables, sin que pueda alegarse que las instalaciones hayan estado o no en servicio. Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía el contratista es responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse.

Deberá proceder al arreglo, reparación y reposición de cualquier elemento constitutivo de las obras, que haya sufrido menoscabo en su aspecto, funcionamiento fijación o estructura resistente.

Estarán a cargo de la empresa que ejecute las obras todos los trabajos destinados a velar por la correcta conservación, orden y limpieza de las obras. Se cuidará la pintura de la carpintería metálica de las instalaciones, la ausencia de muestras de oxidación, abolladuras y golpes; el estaco, funcionamiento y fijación de los aparatos de maniobra y protección; el mantenimiento del aislamiento de las instalaciones eléctricas y la ausencia de defectos de puesta a tierra; la continuidad eléctrica de los circuitos y sus empalmes, así como de calentamientos





anormales, la ausencia de grietas, humedad o penetración de agua; la permanencia de los desagües libres de obstáculos; la no invasión de las construcciones o instalaciones por plantas, insectos, tierra o escombros y en general cuantas medidas contribuyan a un buen aspecto de las obras.

En casos de fuerza mayor y siempre que no exista actuación imprudente por parte del contratista, éste tendrá derecho a una indemnización por los daños y perjuicios que se le hubieren producido. Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- a) Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- b) Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones y otros semejantes.
- c) Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

### 3.4.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

#### 3.4.2.1 Normas general.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas sean necesarias según normativa vigente.

#### 3.4.2.2 Materiales, recepción, rechazos y penalidades.

Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en este Pliego de Condiciones, deberán ser de primera calidad, y adecuarse a lo determinado en las NPCTS de Endesa.

Para los hormigones se emplearán arena y gravas que no contengan impurezas, pudiendo ser éstas de río, arroyos o cantera. Las dimensiones de la grava estarán comprendidas entre 2 y 6 cm, no admitiéndose piedras ni bloques de mayor tamaño. El agua y los áridos reunirán todas las condiciones que especifica la Vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

El cemento debe estar homologado por la Dirección General de Miras y Construcción del Ministerio de Industria y Energía. Cumplirá los requisitos del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos. De apreciarse la existencia de elementos agresivos se sustituirá el tipo de cemento por otro adecuado a juicio de la Dirección Facultativa de la Obra. El cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

La mezcla de hormigón para las cimentaciones de los apoyos se realizará en hormigonera.

El procedimiento de izado de los apoyos será determinado por la empresa que ejecute las obras, previa aprobación de la Dirección Facultativa de la Obra. Y no se separarán los vientos sustentadores utilizados para el montaje del apoyo antes de 48 horas.





Cada apoyo llevará un electrodo de puesta a tierra, el cual será unido a la torre según normativa vigente.

El tendido de los conductores se realizará de forma que éste no sufra ningún daño por roce, abastamiento u otras circunstancias.

Las poleas de tendido del cable de aluminio-acero serán de aleación de aluminio y su diámetro como mínimo 20 veces al del conductor.

Previamente al tensado de los conductores, deberán ser venteadas las torres de amarre en sentido longitudinal, conforme con las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa de la Obra.

Antes de regular el cable se medirá su temperatura con un termómetro de contacto, poniéndolo sobre el cable durante 5 minutos; con esta medida y la longitud del vano se obtendrá por medio de las tablas de flechas y tensiones la medida de la flecha para un tensado correcto del cantón.

Antes de proceder al engrapado de las caceras de alineación se deben igualar las tensiones en los vanos del cantón ya que al elevar el conductor engrapado, por el rozamiento de las poleas, la regulación puede quedar diferente de como quedó en un principio.

En el caso de que al engrapar sea necesario correr la grapa sobre el conductor para conseguir el aplomado de las cadenas de aisladores, este desplazamiento no se hará a golpe de martillo u otra herramienta; se suspenderá el conductor, se dejará libre la grapa y ésta se correrá a mano hasta donde sea necesario.

Los cuadros de baja tensión se ajustaran exactamente a los planos de los proyectos, y las características de las materias a utilizar, serán las marcadas en el presente Pliego Condiciones y Memoria de proyectos.

En cuanto a los cimientos, se profundizará la excavación hasta el límite y en la forma que prescriba la Dirección Facultativa de la Obra con objeto de que las obras apoyen sobre terrenos suficientemente firmes. El adjudicatario quedará obligado a verificar por su cuenta los agotamientos de las aguas de cualquier procedencia que pudieran encontrarse a ejecutar las obras, entendiéndose que en el presupuesto que incluya el proyecto está comprendido el coste de dichos agotamientos.

Los productos sobrantes procedentes de todas las excavaciones se conducirán a los vertederos autorizados. El material de excavación a aprovechar deberá depositarse en los puntos inmediatos a la obra que se designen, de donde se tomarán para su utilización.

### 3.4.2.3 Depósito de materiales.

El acopio de materiales se hará de forma que éstos no sufran alteración durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los materiales por descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación de la obra.

### 3.4.2.4 Medición y abono.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por superficie, por metro lineal, o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en el Presupuesto.





Las unidades de obras terminadas serán medidas por la Dirección Facultativa de la Obra e incluidas en certificación, aplicándoseles el precio que para las mismas figure en los proyectos redactados.

### 3.4.2.5 Dirección de los trabajos.

La Dirección Facultativa de la Obra estará compuesta por la Dirección de la Obra, la Dirección de la Ejecución de la Obra y la Coordinación en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra. Las funciones a desempeñar por la Dirección Facultativa serán las definidas en la Ley 38/99, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, y en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

La Dirección de Obra debe poseer la titulación de Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial con especialidad en Electricidad.

La Dirección de Ejecución de Obra debe poseer la titulación de Ingeniero industrial o Ingeniero Técnico Industrial con especialidad en Electricidad.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra debe poseer a titulación de Ingeniero Industrial, o Ingeniero Técnico Industrial con especialidad en Electricidad.

La Dirección Facultativa será responsable de que éstas se lleven a cabo con sujeción al proyecto aprobado, que las mismas se realicen dentro de los plazos establecidos, así como de la superior dirección e inspección de los trabajos, asumiendo por tanto toda la responsabilidad en lo concerniente a planos e Instrucciones técnicas.

La Dirección Facultativa no podrá introducir en el proyecto, a lo largo de su ejecución, alteraciones en las unidades de obra sin autorización previa del órgano de contratación. Así mismo, en caso de discordancias entre los documentos del proyecto, tampoco podrá adoptar decisión alguna que pueda implicar la introducción de modificaciones sobre el proyecto aprobado, estándose a estos efectos a lo dispuesto en el TRLCSP.

En la oficina de obras deberá existir un libro de órdenes y un libro de incidencias en el que la Dirección Facultativa de la obra haga constar, por escrito, las instrucciones que periódicamente y para el mejor desarrollo de aquéllas formule al contratista. Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

### 3.4.3 CONDICIONES DE RECEPCIÓN.

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción de la Administración, la totalidad de la prestación. En todo caso, su constatación exigirá por parte de la Administración un acto formal y positivo de recepción según dispuesto en el artículo 2 del artículo 222 del TRLCSP.

A recepción de las obras a su terminación y a los efectos de lo indicado en el párrafo anterior concurrirá el responsable del contrato a lo que se refiere el artículo 52 del TRLCSP, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración





representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Administración contratante las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se señalarán los defectos observados y se detallarán las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Siempre que por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurren dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

### 3.4.4 PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de 24 meses a contar a partir de la fecha de recepción o conformidad, y se estará a lo dispuesto en el artículo 235 del TRLCSP.

### 3.5. PLAZOS DE EJECUCIÓN.

El plazo de duración de la finalización de todos los trabajos de la prestación será de 15 meses a contar desde la formalización del correspondiente contrato entre este Ayuntamiento y el Adjudicatario del mismo, que podrán quedar distribuidos como se indica a continuación.

#### 3.5.1 ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

En esta fase se incluyen los trabajos necesarios de topografía, toma de datos previos y la redacción del proyecto indicado en el apartado 2 de este Pliego. El final de esta fase lo marca la presentación del proyecto en la Delegación Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía por parte de la empresa adjudicataria. El plazo de duración de esta fase se establece en 2 meses a contar desde la formalización del correspondiente contrato.

#### 3.5.2 AUTORIZACIONES DEL PROYECTO Y TRÁMITES PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE OBRAS.

En esta fase se incluyen:

- Obtención de autorización de la Delegación Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía por parte de la empresa adjudicataria.

- Obtención de autorización del resto de organismos autorizados afectados, por





parte del Ayuntamiento de Vejer, en colaboración con la empresa adjudicataria según se indica en el apartado 2 de este Pliego.

- Obtención de autorizaciones de los propietarios cuyas fincas se ven afectadas por las actuaciones, por parte del Ayuntamiento de Vejer.

Los trámites anteriores pueden realizarse a la vez, y el plazo para los mismos será de 3 meses. Los siguientes pasos son:

- Tras la obtención de las autorizaciones antes indicadas, se realizará la supervisión, aprobación y replanteo del proyecto. El Ayuntamiento contará con un plazo de 15 días para la realización de estos trámites, a contar desde la obtención de todas las autorizaciones.

- En el plazo máximo de 15 días naturales desde la aprobación del proyecto, el adjudicatario presentará en el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera el Plan de Seguridad y Salud redactado por técnico con la titulación exigida legalmente, e informado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación por el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera. El Ayuntamiento aprobará dicho Plan en un plazo máximo de 10 días desde la recepción de dicho Plan y del informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud. El contratista vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud, y por lo tanto a realizar e implantar en la obra, todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la legislación vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción, y por las especificaciones y prescripciones recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto aprobado por la Administración, sin que tenga derecho a recibir más importe que el fijado en el presupuesto del proyecto, en relación a las medidas de seguridad y salud en la obra.

- Dentro del plazo de 20 días naturales desde la aprobación del Plan de Seguridad y Salud se firmará el Acta de Comprobación del Replanteo e Inicio de Obras, según lo dispuesto en el artículo 229 del TRLCSP.

El plazo de duración total de esta fase se establece en 5 meses a contar desde la presentación del proyecto en la Delegación Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.

Si por requerimiento de algún organismo sectorial o tras la supervisión del proyecto por parte del Ayuntamiento, la empresa adjudicataria tuviese que subsanar el proyecto, ésta contará con un plazo de 15 días para dicha subsanación a contar desde la recepción del correspondiente requerimiento. Durante los posibles plazos de subsanación, los plazos indicados anteriormente quedarán suspendidos hasta a entrega del documento subsanado.

### 3.5.3 EJECUCIÓN DE LA OBRAS.

El plazo de duración de esta fase se establece en 8 meses a contar desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo e Inicio de Obras, y finalizará con la puesta en marcha de la instalación expedida por la Delegación Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, y la posterior en servicio de las instalaciones.





### 3.6. PRESUPUESTO.

El presupuesto, en función de las actuaciones a ejecutar, considerando incluidas en dichas actuaciones la elaboración de proyectos y ejecución de obras, se puede desglosar del siguiente modo:

CONCEPTO	PRESUPUESTO (SIN I.V.A.)	I.V.A.	PRESUPUESTO (CON I.V.A.)
Ampliación de embarrado de la Sub Vejer e instalación de 1 celda de salida de línea de media tensión.	102.012,74 €	21.422,67 €	123.435,41 €
Paso a doble circuito de la línea Telefónica 20 KV con conductor LARL-125 desde la Sub Vejer hasta el apoyo A104613	195.639,87 €	41.084,37 €	236.724,24 €
Nueva Línea Subterránea doble circuito 20 KV con conductor 240 mm <sup>2</sup> Al 18/30 KV desde el nuevo apoyo (p9) que sustituye al A104613 hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital	59.277,30 €	12.448,23 €	71.725,53 €
<b>TOTAL</b>	<b>356.929,91 €</b>	<b>74.955,27 €</b>	<b>431.885,18 €</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

El presupuesto se puede desglosar también en:

FASE	PRESUPUESTO (SIN I.V.A.)	I.V.A.	PRESUPUESTO (CON I.V.A.)
Elaboración de Proyecto (Redacción de Proyecto y trabajos previos)	33.982,20 €	7.136,25 €	41.118,46 €
Ejecución de obra	322.947,71 €	67.819,02 €	390.766,73 €
<b>TOTAL</b>	<b>356.929,91 €</b>	<b>74.955,27 €</b>	<b>431.885,18 €</b>



El presupuesto del contrato, sin IVA, es de TRESIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOventa y UN CÉNTIMOS DE



EURO (356.929,91 €).

El IVA (21%) correspondiente a este presupuesto sería de SETENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS DE EURO (74.955,27 €).

El presupuesto del contrato, incluido el IVA, que servirá de base de licitación es de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL OCHO CIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS DE EURO (431.885,18 €).

### 3.7. CODIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.

CPA-2008:

Código 71.12 "Servicios técnicos de ingeniería y otros servicios relacionados con el asesoramiento técnico".

Código 42.22.2 "Trabajos de construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones".

CPV:

Código 71541000-2 "Servicios de gestión de proyectos de construcción".

Código 71540000-5 "Servicios de gestión de obras".

Código 45231400-9 "Trabajos de construcción de líneas de conducción eléctrica".

Código 45232200-4 "Obras auxiliares para líneas de conducción eléctrica".

Cádiz, Mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



## DOCUMENTO Nº 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA “JANDA”  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PETICIONARIO:



Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### 1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

#### 1,1 Paso a doble circuito de la línea Telefonica 20kV con conductor LARL-125 desde la Sub. Vejer hasta el apoyo nº11

##### Tramo subterráneo

	Partida	Cantidad
1	TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM2 AL RH5Z1 18-30 KV	64,00
2	ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO	28,00
3	ARQUETA A2 ACERADO 1,5 M FUNDICION (CSE)	1,00
4	ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	1,00
5	CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM2 AL 18-30KV	2,00
6	APERTURA ZANJA EN ROCA	11,00
7	ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	6
8	TRAZADO CABLE SUBT. MT CON DESCARGO MAXIMO 500M	1,00
9	MANIOB. R. SUBT. MT Y CREAC. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	1,00
10	COLOC. HASTA 50 AVISOS POBLAC. SUP. 15000 HABITANTES	1,00

##### Tramo aéreo

	Partida	Cantidad
11	M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-125 E	3356,00
12	M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-56 E	96,00
13	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-125	4,00
14	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	1,00
15	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-56 O LA-56	2,00
16	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 16 M TIERRA ZONA A-B	1,00
17	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 18 M TIERRA ZONA A-B	1,00
18	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 22 M TIERRA ZONA A-B	1,00
19	APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00
20	APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 20 M TIERRA ZONA A-B	2,00
21	APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00
22	APOYO METAL.CELOSIA MT C 9000 18 M TIERRA ZONA A-B	2,00
23	APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 20M	1,00
24	APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 22M	1,00
25	ARMADO 2C CELOSIA HASTA 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	4,00
26	ARMADO 2C CELOSIA SUPER. 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	5,00
27	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-125 E	32,00
28	DOBLE AMARRE 1 LADO AISLAM. VIDRIO CABLE LA-180	8,00
29	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-56	3,00
30	AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LA-56	1,00
31	CONJ. SECCIONADOR I 24 KV ZONA NORMAL	4,00
32	SUPLEMENTO CONJUNTO PARARRAYOS 25 KV	4,00
33	CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA 1C	4,00
34	BAJADA PAT AP.METALICO 12 M CON APARAMENTA/CONVERS	5,00
35	COMPLEM. ML BAJADA PAT AP.METALICO CON APAR/CONVER	82,00
36	CONJUNTO TERM. EN FRIO EXT 1C 240 MM2 AL 18/30	4,00
37	LOSA HORMIGON C-MALLAZO Y PINTURA AISLANTE	4,00
38	SEÑALIZACION APOYO METALICO -CSE-	1,00
39	ELECTRODO Y PAT APOYO METALICO ZONA NORMAL	9,00



**PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**



40	ELECTRODO Y PAT APOYO CON APARAMENTA	2,00
41	MONTAJE PORTERIA 1 LADO DEL CRUCE	4,00
42	CRUCE O CONEXIÓN MT EN DESCARGO	3,00
43	CONSTR.TABIQUE OBRA 0,15M REVESTIM.CEMENTO	54,00
44	SANEAR Y REBOZAR PARED DE CT	54,00
45	PINTADO PARED Y TECHO CT C-APORTACION PINTURA	54,00
46	FORRADO CONDUCTOR DESNUDO	198,00
47	FORRADO GRAPACUALQUIER TIPO	126,00
48	ESPIRAL AVIFAUNA LA56	205,00
49	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 1 C	45,00
50	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 2C	160,00
51	RETENSAR VANO EXISTENTE MT(MANTENIMIENTO)	2,00
52	MANIPUL. CONDUCT. MT INTERCAL. APOYO AMARRE 1C	1,00
53	HORA UTILIZACION CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL TT	8,00
54	KM CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL	180,00
55	MANIOB. R. AEREA MT Y CREAC. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	2,00
56	EXCAVACION EN ROCA	68,00
57	EXCAVACION TODO TERRENO EXCEPTO ROCA	29,82
58	M3 HORMIGON H-200 INCLUIDOS RECALCES Y PEANAS	31,85
59	DESMONTAJE SECCIONADOR I INTEMPERIE EXISTENTE	3,00
60	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-56	2439,00
61	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	13313,00
62	BTT RECONEXIÓN P7	1,00
63	BTT RECONEXIÓN P4	1,00
64	BTT CONEXIÓN ACOMETIDA SUBTERRÁNEA	1,00

**Varios**

65	PROYECTO LAMT Y RSMT	1,00
66	TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1,00
67	GESTIÓN DE PERMISOS	1,00
68	SEPARATA CRUZAMIENTOS	1,00
69	SEPARATA MEDIO AMBIENTE	1,00
70	PUBLICACIONES	1,00
71	TOPOGRAFIA	1,00

**2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.**

**2.1 Nueva Línea Subterránea doble circuito 20 kV con conductor 240 mm2 Al 18/30 kV desde el nuevo apoyo nº11 hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Vejer**

Partida	Cantidad	
1	CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM2 AL 18-30KV	2
2	TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM2 AL RH5Z1 18-30 KV	249,00
3	ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	5,00
4	ARQUETA A1 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	4,00
5	ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-CALZ.-3 T.HORM.-MORTER.ASF	290,00
6	CATA LOCALIZACION SERVICIOS MT	5,00
7	ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	5,00
8	PROYECTO RSMT	1
9	TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1



Documento visado electrónicamente con número: HU1600181



**3. Gestión de residuos**

1 GESTION DE RESIDUOS

1

**4. Seguridad y Salud**

1 SEGURIDAD Y SALUD

1

**5. Control de Calidad**

1 CONTROL DE CALIDAD

1

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





## PRESUPUESTO

### 1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

#### 1,1 Paso a doble circuito de la línea Telefonica 20kV con conductor LARL-125 desde la Sub. Vejer hasta el apoyo nº11

##### Tramo subterráneo

Partida	Cantidad	P.Unitario	Total
1 TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM2 AL RH5Z1 18-30 KV	64,00	53,89	3448,96
2 ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO	28,00	32,75	917
3 ARQUETA A2 ACERADO 1,5 M FUNDICION (CSE)	1,00	711,63	711,63
4 ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	1,00	522,83	522,83
5 CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM2 AL 18-30KV	2,00	229,34	458,68
6 APERTURA ZANJA EN ROCA	11,00	157,56	1733,16
7 ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	6	271,73	1630,38
8 TRAZADO CABLE SUBT. MT CON DESCARGO MAXIMO 500M	1,00	212,34	212,34
9 MANIOB. R. SUBT. MT Y CREAC. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	1,00	79,92	79,92
10 COLOC. HASTA 50 AVISOS POBLAC. SUP. 15000 HABITANTES	1,00	30,17	30,17
	<b>Subtotal 1:</b>		<b>9.745,07 €</b>

##### Tramo aéreo

Partida	Cantidad	P.Unitario	Total
11 M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-125 E	3356,00	5,94	19934,64
12 M TENDIDO CIRCUITO 3XLARL-56 E	96,00	2,95	283,2
13 CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-125	4,00	17,37	69,48
14 CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	1,00	13,25	13,25
15 CONEXIÓN CIRCUITO LARL-125 CON LARL-56 O LA-56	2,00	15,24	30,48
16 APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 16 M TIERRA ZONA A-B	1,00	1.729,70	1729,7
17 APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 18 M TIERRA ZONA A-B	1,00	1.984,35	1984,35
18 APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 22 M TIERRA ZONA A-B	1,00	2.066,69	2066,69
19 APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00	4.614,27	4614,27
20 APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 20 M TIERRA ZONA A-B	2,00	5.222,16	10444,32
21 APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00	7.442,55	7442,55
22 APOYO METAL.CELOSIA MT C 9000 18 M TIERRA ZONA A-B	2,00	5.218,20	10436,4
23 APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 20M	1,00	7.948,00	7948
24 APOYO METAL.CELOSIA MT HAR13000 22M	1,00	8.755,00	8755
25 ARMADO 2C CELOSIA HASTA 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	4,00	258,19	1032,76
26 ARMADO 2C CELOSIA SUPER. 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	5,00	464,23	2321,15
27 AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-125 E	32,00	166,03	5312,96
28 DOBLE AMARRE 1 LADO AISLAM. VIDRIO CABLE LA-180	8,00	462,54	3700,32
29 AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LARL-56	3,00	160,58	481,74
30 AMARRE 1 LADO AISLAMIENTO VIDRIO CABLE LA-56	1,00	124,67	124,67
31 CONJ. SECCIONADOR I 24 KV ZONA NORMAL	4,00	906,21	3624,84
32 SUPLEMENTO CONJUNTO PARARRAYOS 25 KV	4,00	112,53	450,12
33 CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA 1C	4,00	1.621,50	6486
34 BAJADA PAT AP.METALICO 12 M CON APARAMENTA/CONVERS	5,00	158,05	790,25
35 COMPLEM. ML BAJADA PAT AP.METALICO CON APAR/CONVER	32,00	9,92	317,44
36 CONJUNTO TERM. EN FRIO EXT 1C 240 MM2 AL 18/30	4,00	294,59	1178,36



PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).



37	LOSA HORMIGON C-MALLAZO Y PINTURA AISLANTE	4,00	1.176,62	
38	SEÑALIZACION APOYO METALICO -CSE-	11,00	23,9	262,9
39	ELECTRODO Y PAT APOYO METALICO ZONA NORMAL	9,00	75,23	677,07
40	ELECTRODO Y PAT APOYO CON APARAMENTA	2,00	378,1	756,2
41	MONTAJE PORTERIA 1 LADO DEL CRUCE	4,00	73,3	293,2
42	CRUCE O CONEXIÓN MT EN DESCARGO	3,00	373,01	1119,03
43	CONSTR.TABIQUE OBRA 0,15M REVESTIM.CEMENTO	54,00	46,39	2505,06
44	SANEAR Y REBOZAR PARED DE CT	54,00	23,12	1248,48
45	PINTADO PARED Y TECHO CT C-APORTACION PINTURA	54,00	5,76	311,04
46	FORRADO CONDUCTOR DESNUDO	198,00	50,14	9927,72
47	FORRADO GRAPACJUALQUIER TIPO	126,00	85,45	10766,7
48	ESPIRAL AVIFAUNA LA56	205,00	4,84	992,2
49	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 1 C	45,00	48,49	2182,05
50	COL. ESPIRALES SEPARA FASE/PROTEC AVIFAUNA 2C	160,00	60,02	9603,2
51	RETENSAR VANO EXISTENTE MT(MANTENIMIENTO)	2,00	74,6	149,2
52	MANIPUL. CONDUCT. MT INTERCAL. APOYO AMARRE 1C	1,00	111,89	111,89
53	HORA UTILIZACION CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL	8,00	37	296
54	KM CAMION-GRUA CON CESTA ELEVACION PERSONAL	180,00	0,69	124,2
55	MANIOB. R. AEREA MT Y CREAC. ZONA PROTEG.C-REALIZ. TRAB	2,00	56,2	112,4
56	EXCAVACION EN ROCA	68,00	131,14	8917,52
57	EXCAVACION TODO TERRENO EXCEPTO ROCA	29,82	52,49	1565,25
58	M3 HORMIGON H-200 INCLUIDOS RECALCES Y PEANAS	31,85	112,99	3598,73
59	DESMONTAJE SECCIONADOR I INTEMPERIE EXISTENTE	3,00	74,15	222,45
60	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-56	2439,00	1,13	2756,07
61	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	13313,00	0,38	5058,94
62	BTT RECONEXIÓN P7	1,00	617,96	617,96
63	BTT RECONEXIÓN P4	1,00	617,96	617,96
64	BTT CONEXIÓN ACOMETIDA SUBTERRÁNEA	1,00	2296,96	2296,96
			<b>Subtotal 2:</b>	<b>173.359,80 €</b>
<b>Varios</b>				
65	PROYECTO LAMT Y RSMT	1,00	2000,00	2000,00
66	TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1,00	1700,00	1700,00
67	GESTIÓN DE PERMISOS	1,00	800,00	800,00
68	SEPARATAS CRUZAMIENTOS	1,00	785,00	785,00
69	SEPARATA MEDIO AMBIENTE	1,00	850,00	850,00
70	PUBLICACIONES	1,00	1400,00	1400,00
71	TOPOGRAFIA	1,00	5000,00	5000,00
			<b>Subtotal 3:</b>	<b>12.535,00 €</b>
			<b>TOTAL:</b>	<b>195.639,87 €</b>

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 5557  
**DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN**

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

V I S A D O

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



**2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.**

**2.1 Nueva Línea Subterránea doble circuito 20 kV con conductor 240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV desde el nuevo apoyo nº11 hasta el nuevo Centro de Seccionamiento y Medida del Hospital de Vejer**

Partida	Cantidad	P.Unitario	Total
1 CJTO. TERMINAC.APANT. 1C 240 MM <sup>2</sup> AL 18-30KV	2	207,75	415,5
2 TENDIDO EN TUBULAR 2C 240 MM <sup>2</sup> AL RH5Z1 18-30 KV	340,00	48,82	16598,8
3 ARQUETA A2 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	5,00	473,61	2368,05
4 ARQUETA A1 CALZADA 1 M FUNDICION (CSE)	4,00	309,02	1236,08
5 ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-CALZ.-3 T.HORM.-MORTER.ASF	290,00	116,86	33889,4
6 CATA LOCALIZACION SERVICIOS MT	5,00	43,88	219,4
7 ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	6	457,11	2742,66
8 PROYECTO RSMT	1	907,41	907,41
9 TRAMITACIÓN LICENCIA DE OBRAS	1,00	900	900
		<b>TOTAL:</b>	<b>59.277,30 €</b>

**3. Gestión de Residuos.**

1 GESTION DE RESIDUOS	1	1889,79	1889,79
		<b>TOTAL:</b>	<b>1.889,79 €</b>

**4. Seguridad y Salud.**

1 SEGURIDAD Y SALUD	1	1750	1750
		<b>TOTAL:</b>	<b>1.750,00 €</b>

**5. Control de Calidad.**

1 CONTROL DE CALIDAD	1	1000	1000
		<b>TOTAL:</b>	<b>1.000,00 €</b>

IVA NO INCLUIDO

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181





ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.



## DOCUMENTO Nº 5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA  
DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO  
HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA"  
EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

**PETICIONARIO:**



**Endesa Distribución  
Eléctrica, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817  
Avda. de Vilanova nº 12  
08018-Barcelona**

Documento visado electrónicamente con número: HU1600181

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**



Nº.Colegiado.: 5557  
DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN

VISADO Nº.: HU1600181  
DE FECHA: 18/05/2016

# VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la  
ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación  
Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



## 5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

### RESUMEN DE PRESUPUESTO.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.	195.639,87
2	Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.	59.277,30
3	Gestión de Residuos	1.889,79
4	Seguridad y Salud	1.750,00
5	Control de Calidad.	1.000,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL <sup>1</sup></b>		<b>259.556,96</b>

<sup>1</sup> IVA NO INCLUIDO

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS.**

Cádiz, Mayo de 2016

El Ingeniero Industrial,  
Antonio Delgado Díez  
Colegiado 5.557 COIIAOC





**Colegio Oficial de Ingenieros Industriales**  
Andalucía Occidental

Dr. Antonio Cortés Lladó, 6  
41004 SEVILLA  
Centralita: 954 416 111  
Visados: 954 989 794  
Fax: 954 416 300  
visados1@coiiaoc.com  
www.coiiaoc.com

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**



**RENUNCIA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA**

**D. /D<sup>a</sup>.: ANTONIO DELGADO DIEZ**

**Ingeniero Industrial, inscrito/a en el Colegio O. de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, con el nº: 5557**

**Hace constar, a todos los efectos, que a fecha de hoy HA DEJADO DE ASUMIR LA DIRECCIÓN TÉCNICA del proyecto:**

**Título:** PROYECTO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

**Redactado por:** ANTONIO DELGADO DIEZ

**Visado nº:** **En el Colegio:** COIIAOC

**Titular:** ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.

**Situado en:** ENTRE SUESTACIÓN "VEJER" Y CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" EN EL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

**Provincia de:** CÁDIZ

Si se trata de un proyecto de edificación indique a continuación las funciones que a las que renuncia.

- Director de Obra.
- Director de Ejecución de la Obra.

Del mismo modo **HACE CONSTAR** que entrega en el Colegio la documentación siguiente:

Mediciones y situación ejecutada hasta el momento:

Libro de Órdenes y Asistencias:  que a tal efecto se le entregó con nº:

Observaciones: La obra no ha dado comienzo a fecha del documento que suscribo.

En el caso de que el Director Técnico hubiera asumido la función de Coordinador de Seguridad y Salud deberá acompañarse el impreso de renuncia a la Coordinación de Seguridad y Salud de la obra o instalación.

HUELVA, a 18 de mayo de 2016

<b>VISADO</b>	<b>Firma del/ de la Ingeniero/a Industrial</b> DELGADO DÍEZ, ANTONIO JUAN VISADO Nº.: HU1600181 DE FECHA: 18/05/2016
---------------	---

Una vez visada la presente Renuncia se debe notificar a las diferentes Administraciones y comunicársela al cliente.

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**

**VISADO**

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única [www.coiiaoc.com](http://www.coiiaoc.com) mediante el Código de Validación Telemática: T9O4TE0C6S2NL4MO

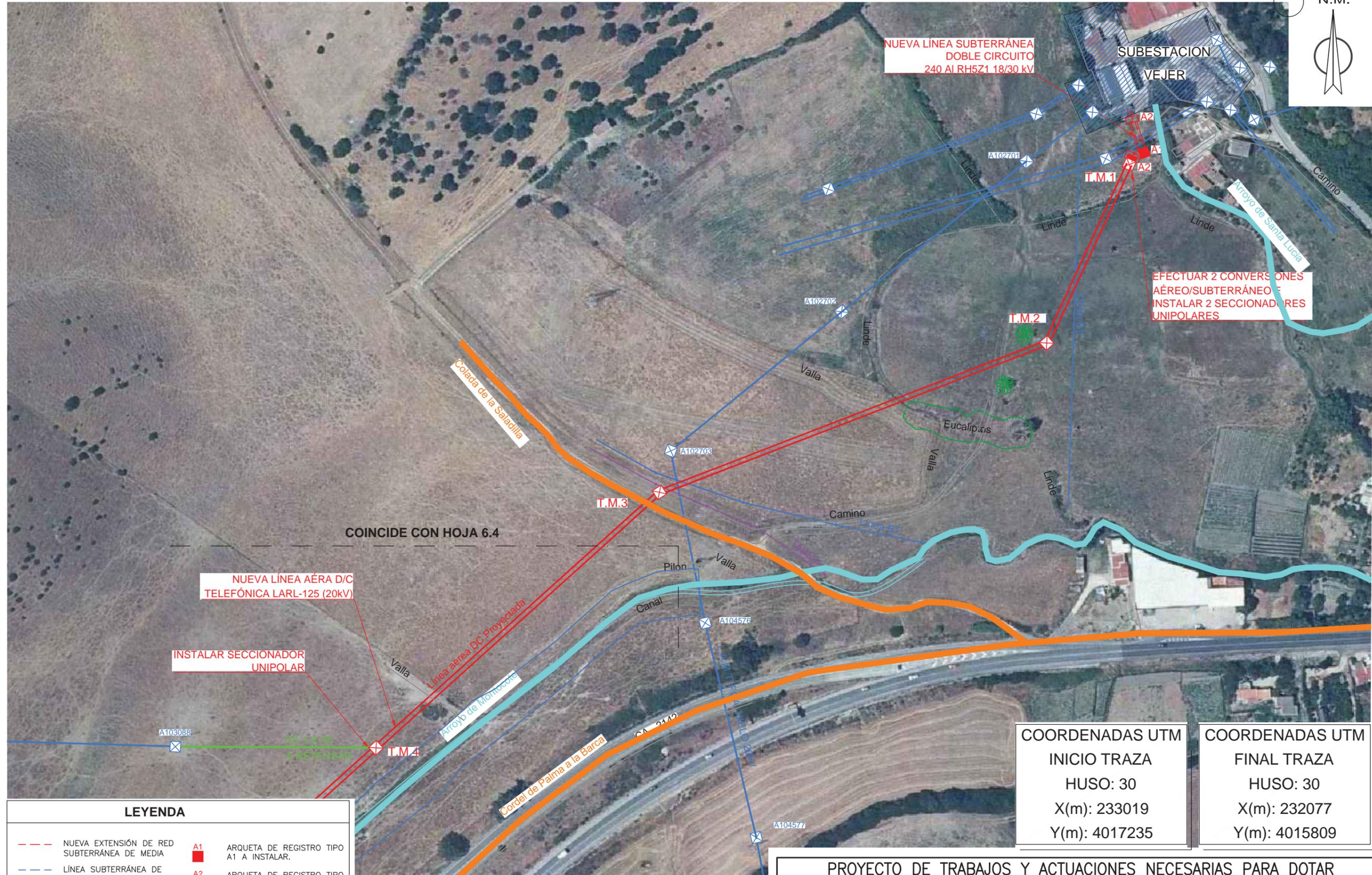
<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=T9O4TE0C6S2NL4MO>



AYUNTAMIENTO DE  
**VEJER**

**ANEXO 12.** PLANOS DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO REFORMADO, CON EL APOYO 6 DESPLAZADO, DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE “LA JANDA”, REDACTADO POR EL INGENIERO INDUSTRIAL D. ANTONIO JUAN DELGADO DÍEZ, DE FECHA DICIEMBRE DE 2016, SIN VISAR. ENTREGADO SIN REGISTRAR EN EL AYUNTAMIENTO DE VEJER EL 31/01/2017.

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	
HUSO: 30	
X(m): 233019	
Y(m): 4017235	

COORDENADAS UTM	
FINAL TRAZA	
HUSO: 30	
X(m): 232077	
Y(m): 4015809	

## LEYENDA

	NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA		ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE		ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR		ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR. CON 2 CONVERSIONES A/S
	NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN		CANALIZACIÓN A INSTALAR
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE		APOYO AÉREO EXISTENTE
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR		APOYO AÉREO A INSTALAR
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR		LÍNEA TELEFÓNICA

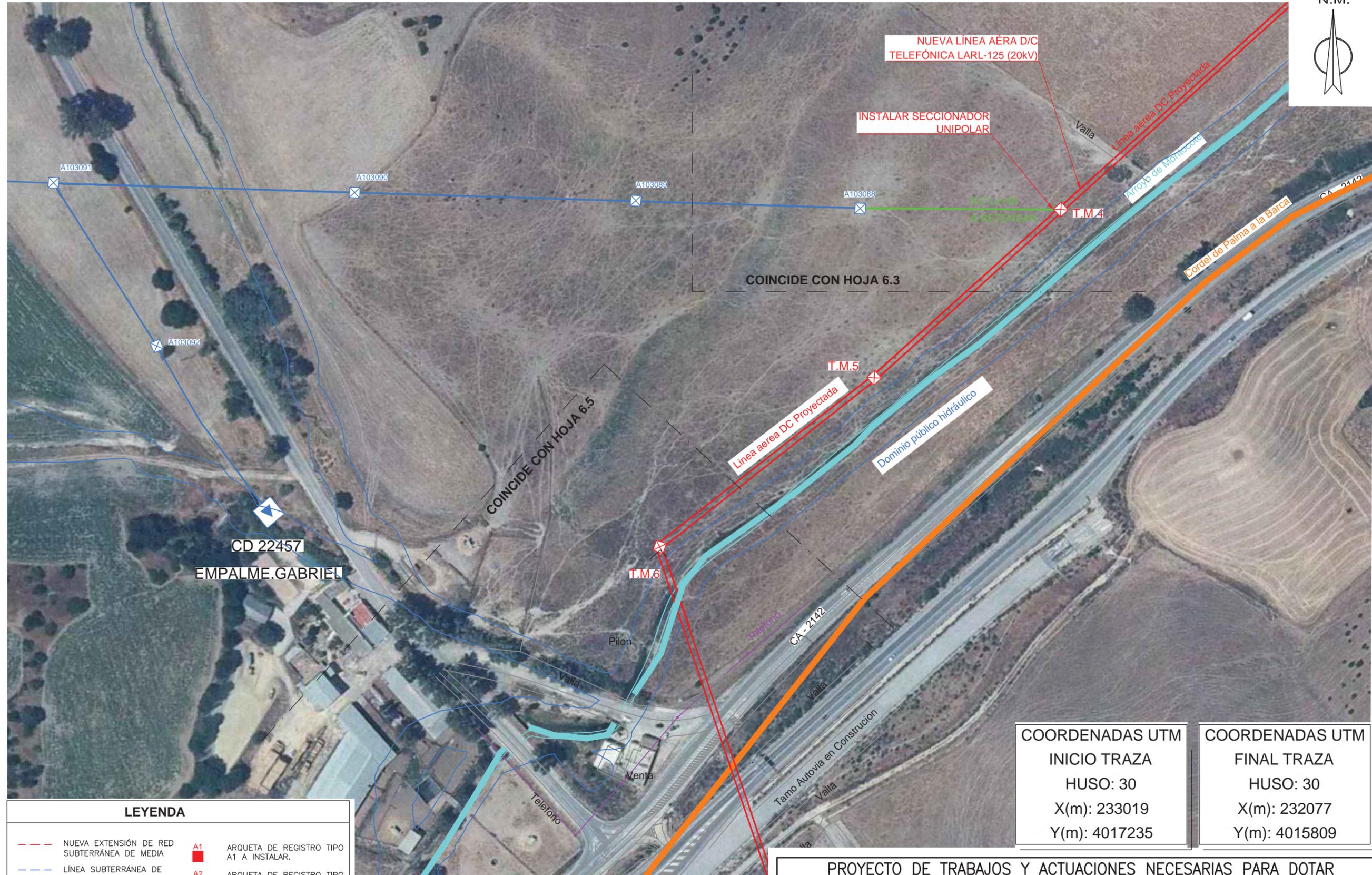
## ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	<b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b>		<b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b>
	<b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b>		<b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b>
	<b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b>	<b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b>	

## PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	Técnico: ANGEL BLANCO
	Tarea: 366529	Nº de col.: 1162 COITI
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		Escala: 1/2000
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		Nº Plano: 2.3.1
Fecha: DICIEMBRE 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO REFORMADO	

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



COINCIDE CON HOJA 6.3

COINCIDE CON HOJA 6.5

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

## LEYENDA

- NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR. CON 2 CONVERSIONES A/S
- CANALIZACIÓN A INSTALAR
- ⊗ APOYO AÉREO EXISTENTE
- ⊗ APOYO AÉREO A INSTALAR
- LÍNEA TELEFÓNICA

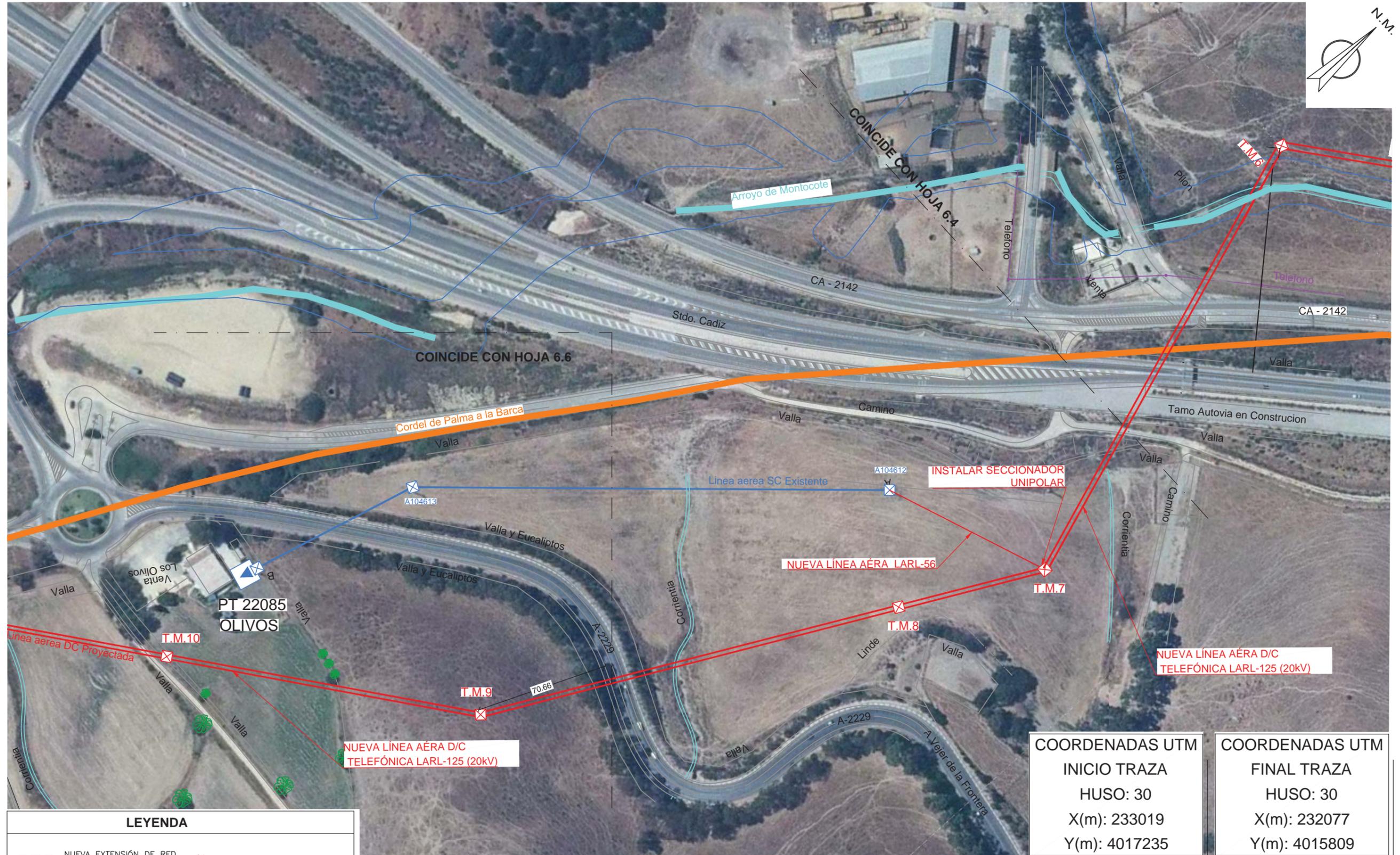
### ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p> <p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p> <p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p> | <p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p> <p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p> <p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p> |
|--|---|

### PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	Técnico: ANGEL BLANCO
	Tarea: 366529	Nº de col.: 1162 COITI
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		Escala: 1/2000
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		Nº Plano: 2.3.2
Fecha: DICIEMBRE 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO REFORMADO	

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

## LEYENDA

- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE | A1  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.                        |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE                  | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.                        |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                  | A2  | ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR. CON 2 CONVERSIONES A/S |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                        | □   | CANALIZACIÓN A INSTALAR  |
| --- | NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN                 | ⊗   | APOYO AÉREO EXISTENTE  |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE                        | ⊗   | APOYO AÉREO A INSTALAR   |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR                        | --- | LÍNEA TELEFÓNICA   |
| --- | LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR                       |     |  |

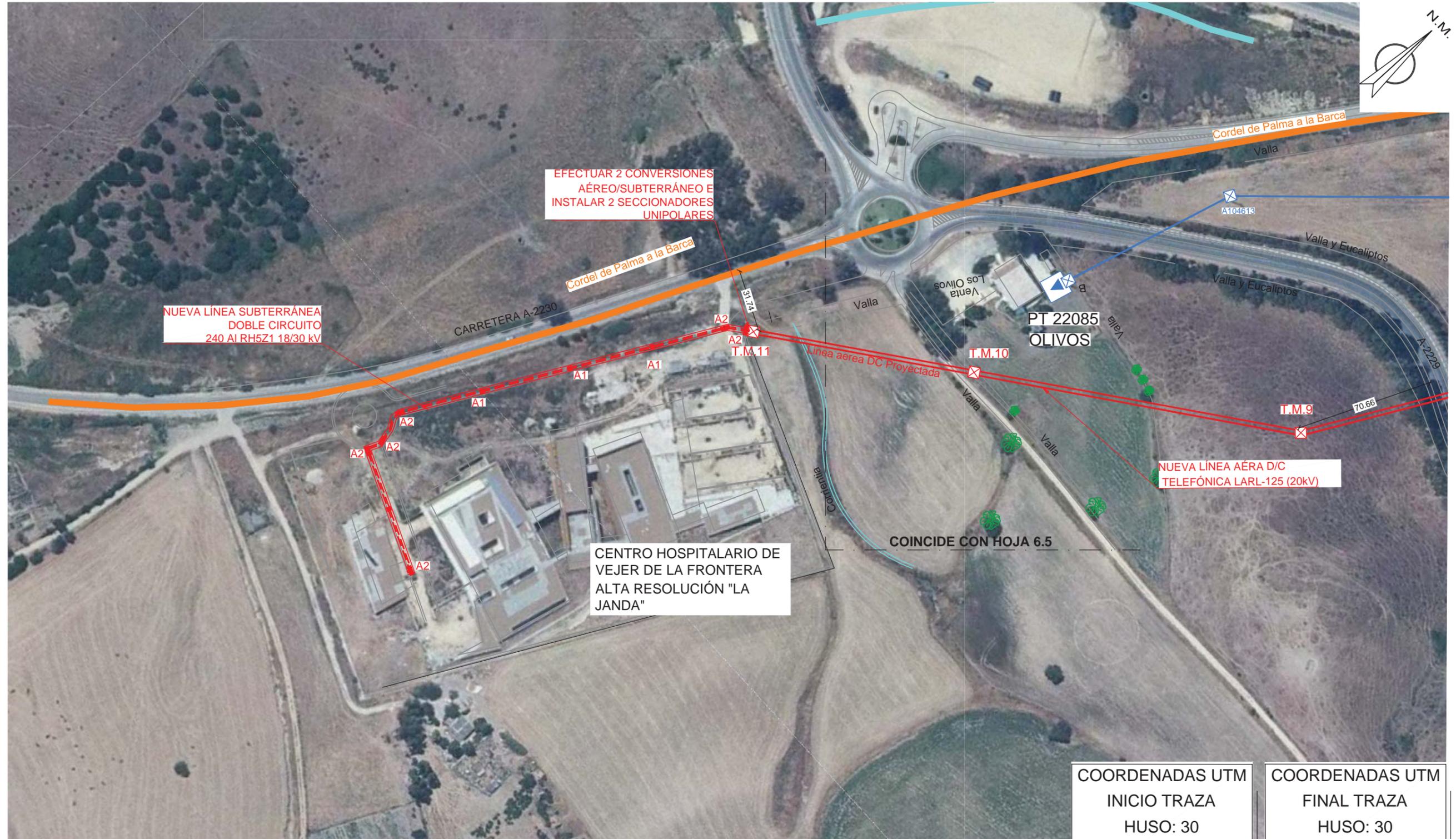
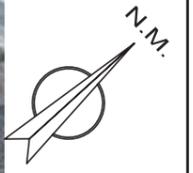
## ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p>                                  | <p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p> |
| <p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p>      | <p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p>  |
| <p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p> | <p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p>   |

## PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	Técnico: ANGEL BLANCO
	Tarea: 366529	Nº de col.: 1162 COITI
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		Escala: 1/2000
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		Nº Plano: 2.3.3
Fecha: DICIEMBRE 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO REFORMADO	

# T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA



NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA DOBLE CIRCUITO 240 AI RH5Z1 18/30 kV

EFFECTUAR 2 CONVERSIONES AÉREO/SUBTERRÁNEO E INSTALAR 2 SECCIONADORES UNIPOLARES

NUEVA LÍNEA AÉREA D/C TELEFÓNICA LARL-125 (20kV)

CENTRO HOSPITALARIO DE VEJER DE LA FRONTERA ALTA RESOLUCIÓN "LA JANDA"

PT 22085 OLIVOS

COINCIDE CON HOJA 6.5

### LEYENDA

- NUEVA EXTENSIÓN DE RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETIRAR
- LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A RETENSAR
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR.
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR.
- ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR, CON 2 CONVERSIONES A/S
- CANALIZACIÓN A INSTALAR
- ⊗ APOYO AÉREO EXISTENTE
- ⊗ APOYO AÉREO A INSTALAR
- LÍNEA TELEFÓNICA

### ¡CUMPLE SIEMPRE! CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</b></p>                                  | <p><b>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</b></p> |
| <p><b>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</b></p>      | <p><b>5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo</b></p>  |
| <p><b>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</b></p> | <p><b>¡RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!</b></p>   |

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

COORDENADAS UTM	
INICIO TRAZA	FINAL TRAZA
HUSO: 30	HUSO: 30
X(m): 233019	X(m): 232077
Y(m): 4017235	Y(m): 4015809

### PROYECTO DE TRABAJOS Y ACTUACIONES NECESARIAS PARA DOTAR DE SUMINISTRO ELÉCTRICO AL CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA "JANDA" (CÁDIZ)

	Nº Solicitud: 989130	Técnico: ANGEL BLANCO
	Tarea: 366529	Nº de col.: 1162 COITI
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA		Escala: 1/2000
T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA		Nº Plano: 2.3.4
Fecha: DICIEMBRE 2016	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO REFORMADO	