ANEJO Nº 22. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. CONTACTOS ESTABLECIDOS

3. RELACIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS

3.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

3.1.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.

3.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

3.2.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, A 66 kV, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA.

3.2.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U.

3.3 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

3.3.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA SAU.

3.4 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES DE ADIF

3.4.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN, CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

3.5. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS

3.5.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS, CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL

3.6. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.6.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

3.7 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA OPTICA

3.7.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA, CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de este anejo se ha llevado a cabo una visita "in situ" a la zona objeto de este Proyecto, recorriendo la traza y localizando los servicios susceptibles de ser afectados. Una vez situados en planos iniciales de trabajo, se ha mantenido contacto con los organismos previsibles de ser afectados, enviando por correspondencia los planos de la traza para la comprobación de la posible afección de sus servicios, así como las previsiones futuras que pudieran tener.

A partir de aquí, la abreviatura P., representa la localización o ubicación de un punto en la progresiva del trazado proyectado.

2. CONTACTOS ESTABLECIDOS

A continuación se presentan los distintos organismos con los que se ha mantenido contacto:

- Excmo. Ayuntamiento de Zafra.
- Excmo. Ayuntamiento de Los Santos de Maimona.
- Excmo. Ayuntamiento de Puebla Sancho Pérez.
- AQUALIA S.A.
- Mancomunidad de Aguas Los Molinos.
- Entidad Pública Empresarial de Suelo (SEPES)

  Att. Director de producción
- Red Eléctrica de España, S.A.

  Mantenimiento de líneas.
- Sevillana.
- RENFE.
- Endesa. Distribución Eléctrica S.L.U.
- Telefónica de España S.A.U.

  Departamento de Creación de Red.
- Retevisión Móviles
- AUNA CABLE, ONO, JAZZTEL, VODAFONE.
- Correos Telecom S.A.

  Área de Gestión de Infraestructuras
- Jefatura Provincial de Tráfico.

  Director centro de control
- Compañía Logística de Hidrocarburos.

  Centro de Explotación de Oleoductos.
- ENAGÁS.

  Dirección de Operaciones.
- Gas Extremadura Transportista S.L.
- ADIF. Mantenimiento de Infraestructuras de Líneas Convencionales.

  Gerencia de Eje Madrid y Oeste. Jefatura Territorial de Mérida
- Junta de Extremadura.

  Consejería de Economía e Infraestructuras

En el Anejo 20, Coordinación con otros Organismos, se presentan los escritos de la correspondencia enviada a los distintos organismos y empresas particulares susceptibles de ser afectados, así como las respuestas por parte de éstos, particularizando la afección o no de sus

servicios.

3. RELACIÓN DE LOS PROYECTOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Se ha redactado un proyecto de reposición para cada servicio, que incluye los documentos Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuestos, necesarios para la total ejecución de la reposición.

A continuación se presenta una relación de los proyectos realizados, los cuales están incluidos, cada uno, en una separata independiente:

3.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

3.1.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.

3.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS.

3.2.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA.

3.2.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

3.3. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS.

3.3.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

3.4. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES DE ADIF.

3.4.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN, CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

3.5. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS.

3.5.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS, CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

3.6. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.

3.6.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA.

3.7. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA.

3.7.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURA.

Se ha consultado a los distintos titulares de los servicios afectados obteniéndose que:

Endesa Distribución Eléctrica ha de ejecutar, por sus propios medios o mediante empresa homologada por ellos, las reposiciones de sus líneas afectadas. En la tabla resumen que se muestra a continuación, se recoge la valoración de la reposición de estos servicios, los cuales se han incluido en el Documento nº 4, Presupuestos del Proyecto.

PROYECTO DE REPOSICIÓN	EJECUCIÓN DE LA REPOSICIÓN	VALORACIÓN
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	NO EXISTE AFECCIÓN, POR EL TRAZADO PROYECTADO, A ESTAS LÍNEAS.
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	548.289,93 Euros

Telefónica ha de ejecutar, íntegramente, la reposición de sus líneas, a menos que, en el momento de la ejecución de la obra, y después de haber realizado ésta el proyecto definitivo, se firme por parte de la empresa adjudicataria de las obras y de Telefónica, un acuerdo, por el cual, se establece qué unidades de obra ha de realizar cada entidad. No obstante, Telefónica, como legítima propietaria de las instalaciones, podrá acordar con el Contratista la ejecución de determinadas unidades de obra.

PROYECTO DE REPOSICIÓN	EJECUCIÓN DE LA REPOSICIÓN	VALORACIÓN
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	237.670,08 Euros (50%)

Los trabajos de ejecución a la reposición de la tubería de abastecimiento de agua serán realizados por la empresa titular Mancomunidad de Aguas Los Molinos y los gastos ocasionados por la modificación del servicio de servidumbre afectado, han de ser satisfechos por el contratista de la obra.

PROYECTO DE REPOSICIÓN	EJECUCIÓN DE LA REPOSICIÓN	VALORACIÓN
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.	MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS	67.793,81 Euros

Las reposiciones de gasoductos, instalaciones afectadas del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias ADIF y cable de fibra óptica de la Junta de Extremadura, han de ser realizadas por el contratista de la obra de la Variante de Zafra o empresa subcontratada.

PROYECTO DE REPOSICIÓN	EJECUCIÓN DE LA REPOSICIÓN	VALORACIÓN
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS, CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	20.799,53 Euros
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN, CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	160.692,98 Euros
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURA	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	102.690,05 Euros

Las reposiciones de las instalaciones de alumbrado, contempladas en el presente proyecto, serán realizadas por el contratista de la obra de la Variante de Zafra o empresa subcontratada. Ambos deberán estar en posesión del certificado de instalador autorizado o de empresa instaladora autorizada, expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, según lo dispuesto en la instrucción técnica complementaria ITC-LAT. 03.

PROYECTO DE REPOSICIÓN	EJECUCIÓN DE LA REPOSICIÓN	VALORACIÓN
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	29.602,85 Euros

A continuación se presenta una breve descripción de las medidas adoptadas para la reposición de cada servicio afectado:

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+320, EJE 1.	TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, DIÁMETRO 300 MM	MANCOMUNIDAD DE AGUA LOS MOLINOS	92 m		Se ha retranqueado el trazado actual de la tubería de abastecimiento fuera de la zona de influencia del trazado proyectado, haciendo cruzar la misma, el eje de la Variante de Zafra, por el interior de un tubo de hormigón armado de diámetro 1.200 mm, dejando así el tramo de tubería accesible para cualquier modificación o reparación de la misma, evitando a la vez que posibles fugas o roturas puedan ocasionar problemas a las explanaciones. Además, se ha previsto reponer el tramo de tubería afectado, por una tubería de fundición dúctil, diámetro 300 mm. La instalación de esta tubería, en los tramos contiguos al paso por los ejes del trazado, será en zanja. Se han proyectado arquetas en la acometida en los puntos inicial y final de la conexión y en ambas márgenes de la carretera fuera de la zona de dominio público. Se ha dotado a la conducción de una válvula de compuerta en la arqueta inicial y final de la reposición para poder cortar el suministro en caso de avería. Igualmente, debido a la falta de información relativa al trazado en alzado de la conducción existente, se ha previsto proyectar una ventosa en la arqueta inicial y final de la reposición. En el punto bajo del trazado de la reposición se ha proyectado una válvula de desagüe para el vaciado de la tubería en los casos que se requiera. Se han de realizar catas manuales para la correcta localización de la tubería y se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la tubería, en fase de construcción de la carretera, para no ser dañada por el tráfico de maquinaria de obra, acopios de materiales de construcción y vertido de tierras. Al no tener referencias exactas de la ubicación de la tubería hasta que no se realicen catas manuales para la correcta localización de la misma, se ha considerado, en el Documento Nº 4, Presupuesto, una partida para localización y reposición de servicios de servidumbres en fase de obras.	MANCOMUNIDAD DE AGUA LOS MOLINOS	67.793,81 Euros

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 66 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 5 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, EN CRUCE CON LA N-432, KM 70 ZAFRA - ALCONERA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, doble circuito.	ENDESA	-	-	Línea eléctrica aérea de doble circuito (6 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Alconera, que cruza la actual N-432 en dirección este, a la altura del Enlace de Zafra Norte. Los ejes proyectados del trazado del Enlace Zafra Norte, no cruzan la línea eléctrica existente Zafra – Alconera. No obstante, en el punto de cruce se proyectan, en cada margen de la N-432, caminos de servicio que no afectan a los apoyos de la línea ni interfieren en las distancias mínimas de seguridad a la carretera, ni con las distancias mínimas de los conductores al terreno. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre. Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-
CRUZAMIENTO Nº 7 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, EN EL P. 2+520 ZAFRA – PUEBLA DE SANCHO PÉREZ	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, doble circuito.	ENDESA	-	-	La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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. Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 7 es de 7 metros. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre. Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 66 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 12 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, SIMPLE CIRCUITO, EN EL P. 5+510 ZAFRA - PUEBLA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, simple circuito.	ENDESA	-	-	La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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. Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen estos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre. Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 15 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº1. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, SIMPLE CIRCUITO, EN CRUCE CON LA N-432	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, simple circuito.	ENDESA	-	-	La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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. Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 1 es de 7 metros. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre. Por todo esto **la línea eléctrica no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-
CRUZAMIENTO Nº 3 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, EN EL P. 0+475	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, simple circuito.	PARTICULAR HOTEL ATALAYA (USUARIO ENDESA)	-	-	La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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. Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 3 es de 7 metros. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera N-432 cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre. Por todo esto, la **línea eléctrica no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 15 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 6 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820 ESCASO DE SET. ZAFRA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	DISTRIBUIDORA ESCASO	530 m	-	Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre. Esta línea pertenece a una distribuidora ajena a ENDESA llamada ESCASO. No obstante, en reunión mantenida con personal técnico de Endesa Distribución S.L.U., informan que aprobarán la reposición si se ajusta el desvío proyectado a la reglamentación vigente.	ESCASO O EMPRESA HOMOLOGADA POR ESCASO	54.603,93 €
CRUZAMIENTO Nº 8 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 2+806 LOS SANTOS DE SET. ZAFRA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	ENDESA	360 m		Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en los puntos de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica instalando tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	40.323,03 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 15 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 9 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000 PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	ENDESA	295 m		Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, localizada en la margen derecha del trazado proyectado y cruza la línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra (Cruzamiento nº 8) a una cota superior a ésta. La línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra, que cruza la Variante de Zafra en el P. 2+806 de la progresiva del trazado, es afectada debido al gran terraplén proyectado, como se ha descrito en el apartado anterior, Cruzamiento nº 8, por lo que la línea denominada Cruzamiento nº 9, Puebla de Sancho Pérez, no cumple con la distancia de seguridad entre conductores requerida en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y por lo tanto, es preciso sobreelevar la línea instalando dos nuevos apoyos en el vano de cruce que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	40.122,83 €
CRUZAMIENTO Nº 10 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850 PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	ENDESA	420 m		Se proyecta el desvío de la línea eléctrica existente al verse afectado uno de sus apoyos por el trazado proyectado. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando los nuevos apoyos fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	61.752,13 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

ALTA TENSIÓN A 15 kV

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 11 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235 PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	ENDESA	420 m		Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en el punto de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra. Se proyecta, como reposición del servicio, conservar la alineación de la línea existente desmontando el apoyo localizado en la margen derecha del vano de cruce e instalando un nuevo apoyo de celosía que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre. Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	18.420,36 €
CRUZAMIENTO Nº 13 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN CRUCE CON CONEXIÓN N-432, P. 0+010, EJE 25.	Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV.	PARTICULAR (USUARIO ENDESA)	-	-	La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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. Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros. Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen estos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre. Por todo esto **la línea eléctrica no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.	ENDESA **NO SE AFECTA**	-

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 2 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+385	Línea eléctrica aérea de baja tensión	ENDESA	53.50 m	-	Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre. Además se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+000 al p. 0+300, margen izquierda. Se produce afección a la línea eléctrica subterránea y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	16.371,69 €
CRUZAMIENTO Nº 4 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+665	Línea eléctrica aérea de baja tensión.	ENDESA	105 m	-	Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre. Se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+700 al p. 1+000, margen izquierda. Se produce afección a la línea eléctrica subterránea y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	17.592,05 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 14 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 7+995	Línea eléctrica aérea de baja tensión.	ENDESA	82 m		Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporciona el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	17.138,95 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 15 LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385	Línea eléctrica subterránea de baja tensión	ENDESA	560 m	-	Para proporcionar el abastecimiento de los servicios básicos necesarios de energía a la urbanización localizada en la margen izquierda del trazado, tramo del P. 0+000 al P. 0+385, se ha dispuesto una línea eléctrica de baja tensión canalizada que deriva del apoyo localizado en la margen izquierda de la N-432, dirección Sevilla, Cruzamiento nº 2. Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado del camino proyectado en la margen izquierda del trazado. Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada por una margen del camino proyectado mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	164.545,62 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS ELÉCTRICAS

SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
CRUZAMIENTO Nº 16 LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL ENLACE DE ZAFRA NORTE	Línea eléctrica subterránea de baja tensión	ENDESA	150 m	-	Se localiza una línea eléctrica de baja tensión canalizada, en las inmediaciones del Enlace Zafra Norte que deriva de la línea eléctrica aérea de baja tensión que cruza la Variante de Zafra en el P. 0+665 de la progresiva. Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado proyectado. Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada en toda su trayectoria mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	54.125,92 €
CRUZAMIENTO Nº 17 LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 2+875	Línea eléctrica subterránea de baja tensión	ENDESA	120 m	-	Se produce afección a la línea por estar afectado uno de sus apoyos en el vano de cruce. Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.	ENDESA O EMPRESA HOMOLOGADA POR ENDESA	63.293,42 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS TELEFÓNICAS

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+740, EJE 1.	2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO + CABLE TIPO 25 CBF EN POSTES	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	420 m de línea telefónica aérea y 1.220 m de cables enterrados en tritubo	1.690 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta como reposición de estas actuaciones retranquear las mismas anidando ambas en una misma zanja compuesta por una canalización de dos conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, en donde se albergarán los cables de fibras ópticas y el cable de 25 CBF existente. A lo largo de la canalización se proyectan arquetas tipo H y tipo D, según se representa en los planos. En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con las instalaciones existentes de la línea aérea en postes y la línea enterrada en tritubo. Las actuaciones a realizar son: – Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura se proyecta desde el inicio del proyecto, por la margen izquierda según la progresiva del trazado, bordeando la glorieta norte del enlace diamante proyectado al inicio del proyecto y cruzando el eje principal a la altura del p. 0+854, dirección suroeste. – Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. – Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	475.340,15 € (100%) 237.670,08 € (50%)
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 2+870, EJE 1.	CABLE TIPO 25 CBF EN POSTES	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	155 m de línea telefónica aérea	220 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta retranquear la línea telefónica mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente de la línea aérea en postes mediante dos arquetas tipo H junto al poste. Las actuaciones a realizar son: – Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura proyectada cruza el eje principal a la altura del p. 2+810. – Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. – Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS TELEFÓNICAS

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+950, EJE 1.	2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	580 m de cables enterrados en tritubo	610 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta retranquear la línea telefónica mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente enterrada en tritubo mediante dos arquetas tipo D interceptando la canalización existente. Las actuaciones a realizar son: – Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. – Tendido de los cables existentes de fibras ópticas por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	475.340,15 € (100%)
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+180, EJE 1.	CABLE TIPO 25 CDF EN POSTES	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	560 m de línea telefónica aérea	360 m de línea telefónica aérea más 200 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta retranquear el tramo afectado de la línea telefónica aérea mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D junto a postes existentes. Las actuaciones a realizar son: – Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. – Tendido de los cables existentes de 25 CDF por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	237.670,08 € (50%)

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

LÍNEAS TELEFÓNICAS

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 7+520, EJE 1.	2 CABLES DE 50CCF EN POSTES	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	1.170 m de línea telefónica aérea	1.320 m de línea telefónica aérea más 80 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta retranquear la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo excepto en el cruce con el trazado de la Variante de Zafra que se proyecta canalizada mediante 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el cruce con la Variante se proyecta una arqueta tipo H en cada margen del trazado. Las actuaciones a realizar son: – Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de dos cables 50 CCF en postes. – Construcción del tramo de canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en el cruce con la Variante de Zafra. – Tendido de los cables existentes de 50 CCF por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo H en ambas márgenes de la Variante de Zafra, puntos inicio y final de la canalización, según lo representado en planos. – Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	475.340,15 € (100%) 237.670,08 € (50%)
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA (CABLES DE FO ENTERRADOS)	2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	400 m de tritubo con dos cables de FO	400 m de canalización de 2c PVC ø 63 mm + tritubo.	Se proyecta retranquear el tramo afectado mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D. Las actuaciones a realizar son: – Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. – Tendido de los cables existentes de 32 y 64 FO por la canalización proyectada. – Construcción de arquetas tipo D, según lo representado en planos. En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA (LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA)	CABLE TIPO 25 CDF EN POSTES	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	NO SE AFECTA	-	**NO SE AFECTA**	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. **(NO SE AFECTA)**	-

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

INSTALACIONES DE ADIF

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260, EJE 1.	CABLE DE 64 FO ENTERRADO	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	350 m	350 m	Se retranquea el cable ferroviario de 64 FO, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, junto a la pared del estribo 1 de la estructura proyectada, protegidos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición. Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases: **Fase 1** - Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio. - Excavación en zanja, con cables en servicio - Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras. - Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica. **Fase 2** - Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía. - Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm. - Hormigonado de la canalización. - Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición. - Desmontaje de la canaleta metálica.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	51.814,96 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

INSTALACIONES DE ADIF

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280, EJE 1.	CABLE ELÉCTRICO DE 2.2 kV y CABLE DE COMUNICACIONES DE 4 CUADRETES.	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	350 m	350 m	La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura. Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición. Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases: **Fase 1** - Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio. - Excavación en zanja, con cables en servicio - Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras. - Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica. **Fase 2** - Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía. - Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm. - Hormigonado de la canalización - Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición. - Desmontaje de la canaleta metálica.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	54.866,96 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

INSTALACIONES DE ADIF

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"	CABLE DE 64 FO ENTERRADO	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	350 m	350 m	La canalización subterránea de comunicaciones, compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen. Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes junto a la pared exterior del estribo 1 de la estructura proyectada y protegerlos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición. Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases: **Fase 1** - Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio. - Excavación en zanja, con cables en servicio - Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras. - Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica. **Fase 2** - Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía. - Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm. - Hormigonado de la canalización - Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición. - Desmontaje de la canaleta metálica.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	26.286,13 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

INSTALACIONES DE ADIF

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL “LOS CAÑOS”	CABLE ELÉCTRICO DE 2.2 kV y CABLE DE COMUNICACIONES DE 4 CUADRETES.	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	350 m	350 m	La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura. Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición. Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases: **Fase 1** - Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio. - Excavación en zanja, con cables en servicio - Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras. - Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica. **Fase 2** - Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía. - Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm. - Hormigonado de la canalización - Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición. - Desmontaje de la canaleta metálica.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	27.724,93 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

GASODUCTOS

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+710, EJE 1.	Gasoducto de alta presión A, de acero API 5L Cr x 60. Diámetro 16".	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.	30 m		La profundidad a la que se encuentra el gasoducto con respecto a la superficie del terreno, es aproximadamente de 1.20 metros. Se ha proyectado como reposición a esta afección proteger el gasoducto con una losa de hormigón armado de 3.5 m de ancho y 0.30 m de canto a 0.90 m respecto de la generatriz superior de la conducción y solapada en 0.50 m sobre los extremos de la misma. Su longitud será igual a la de la afección, más dos metros a cada lado a contar desde el borde superior del talud, todo esto en el punto de cruce con la Variante, para resistir los esfuerzos mecánicos exteriores a los que se encontrará sometido. Se instalará una tubería de polietileno de media densidad o PVC de 140 mm de diámetro en toda la zona de cruce del trazado de la carretera, como paso previsto para reposición de fibra óptica de comunicaciones y telemando del gasoducto. Igualmente se instalará una tubería de acero galvanizado de diámetro 4" para guía de paso. En la zona de cruce con el gasoducto, se ha previsto una puerta hombre con cerradura normalizada de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. que permita el libre acceso al personal de mantenimiento. Todas las obras incluidas en la protección del gasoducto serán realizadas por cuenta y cargo del contratista.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	20.799,53 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

ALUMBRADO PÚBLICO

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX101	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE UN CIRCUITO CANALIZADO SUBTERRÁNEO Y SIENDO LAS LUMINARIAS TELE-GESTIONADAS A TRAVÉS DE INTERNET.	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA	380 m	330 m	Esta red de alumbrado público se ve afectada por la nueva glorieta proyectada en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX-101 y por la nueva disposición de los viales de entrada y salida junto a ésta. Según criterio dispuesto por la Demarcación de Carreteras no se proyecta red de alumbrado en la nueva glorieta proyectada. Solo se considera reponer la iluminación en el ramal de salida al polígono industrial Los Caños. Se proyecta, como reposición, desmontar los báculos y luminarias existentes afectadas por el trazado, instalando a partir de la última no afectada y a lo largo de todo el ramal de acceso al polígono, una nueva red canalizada de iluminación con diez báculos y sus respectivas luminarias. Se proyecta la construcción de 335 metros de canalización de dos conductos de PVC, Ø110 mm, para albergar el cableado eléctrico, teniendo en cuenta la sección del circuito eléctrico indicada en los planos. Al ser el número de farolas instaladas inferior a la existente, podemos concluir que la potencia final instalada en esa línea es inferior a la del tramo existente a desmontar por lo que no es necesario hacer un nuevo circuito y de esta manera podemos asegurar que la instalación repuesta es válida utilizando el mismo circuito que las alimenta actualmente, sin tener que modificar el cuadro de mandos. Los báculos y luminarias desmontadas se reutilizan en la instalación proyectada, instalando nuevos conductores eléctricos en la nueva canalización por no permitirse realizar empalmes. Todas las conexiones y derivaciones deben hacerse en el interior de las farolas, nunca en las arquetas localizadas junto a los báculos.	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	29.602,85 €

RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA.
TRAMO: CARRETERA N-432 P.K. 69.400 AL P.K. 78.300

CABLE DE FIBRA ÓPTICA DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	EMPRESA TITULAR	LONGITUD AFECTADA	LONGITUD REPUESTA	MEDIDAS ADOPTADAS PARA SU REPOSICIÓN	QUIEN REALIZA LA REPOSICIÓN	PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1	CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA LA INTRANET DE LA JUNTA DE EXTREMADURA	JUNTA DE EXTREMADURA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS	700 m	710 m	Las actuaciones a llevar a cabo durante la ejecución de las obras para la correcta manipulación de los enlaces de fibra óptica que se ven afectados por la ejecución del citado proyecto son: - Construcción de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm en los tramos afectados. - Desconexión de las dos líneas de fibra óptica en las cajas de empalme más cercana a la zona de actuación. La ejecución se llevará a cabo por personal cualificado en realizar esta actuación. - Recoger cable hacia la arqueta más próxima de cada uno de los ramales que no se ven afectados por las obras, en donde se dejará alojada hasta la finalización de las obras y posterior reconexión. La fibra se almacenará en las condiciones óptimas que permitan su reutilización posterior. Si no se pudiera almacenar en las arquetas próximas se ha de construir una arqueta de dimensiones suficientes que permita alojar la coca de fibra en condiciones adecuadas sin sobrepasar los límites de curvatura. - Finalizadas las obras en la zona de actuación se procederá al tendido de las cables recolocando los mismos y fusionando cada una de las fibras en el mismo orden de conexión que estaba establecido. Esta operación la ha de ejecutar personal cualificado y se realizará de caja de empalme existente a caja de empalme existente, según planos, pasando por los tramos proyectados de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm. - Finalizadas las fusiones de las fibras ópticas, se realizarán medidas reflexiométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se ha realizado correctamente. - Se instalarán en el nuevo recorrido de la canalización proyectada arquetas de dimensión de 60 x 60x 60 cm con una distancia de separación entre ellas aproximadamente de 100 metros, según lo representado en planos. **En la actualidad, estas líneas de comunicaciones no están dando servicio ya que están pendientes de la puesta en funcionamiento del Nodo de la Red Científico Tecnológico de Zafra.**	CONTRATISTA DE LAS OBRAS	102.690,05 €

3.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

3.1.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

4. DESCRIPCIÓN

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO.

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.

APÉNDICE Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1

- CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

En fase de redacción del Proyecto de Construcción, se ha elaborado el presente proyecto de reposición de tuberías de abastecimiento de agua potable, que forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300, para recoger un presupuesto del coste de la reposición.

2. OBJETO

Es objeto de este estudio definir las obras necesarias para reponer la tubería para el transporte de agua potable, perteneciente al sistema de abastecimiento a la Mancomunidad de Los Molinos, afectada por el trazado de la Variante de Zafra.

Los trabajos de ejecución a la reposición de la tubería de abastecimiento de agua serán realizados por la empresa titular Mancomunidad de Aguas Los Molinos.

Los gastos ocasionados por la modificación o traslado de los servicios de servidumbres afectados, han de ser satisfechos por el contratista de la obra.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

3.1. Cruce de la tubería de abastecimiento a los municipios de la Mancomunidad de aguas Los Molinos, en el P. 0+320, Eje 1.

El cruce de la conducción de abastecimiento de agua potable se localiza, aproximadamente, a la altura del P. 0+320 del trazado proyectado de la Variante de Zafra, siendo la conducción de fundición dúctil y diámetro 300 mm.

La Mancomunidad de aguas Los Molinos es la sociedad titular de la conducción de abastecimiento que cruza el trazado proyectado en el Término Municipal de Zafra. La empresa **AQUALIA** es la encargada de la gestión integral del agua en el municipio, la cual gestiona los servicios y obras del abastecimiento conjunto de las poblaciones pertenecientes a los municipios mancomunados.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Cruce de la tubería de abastecimiento a los municipios de la Mancomunidad de aguas Los Molinos, en el P. 0+320, Eje 1.

El trazado proyectado de la Variante de Zafra cruza una tubería de abastecimiento de agua perteneciente a la red existente de conducciones generales e individuales necesarias para llevar el agua desde el embalse Los Molinos hasta la entrada de los depósitos reguladores del agua a los municipios que integran la Mancomunidad de Aguas Los Molinos. El tramo de tubería afectado por el trazado, localizado, aproximadamente, en el P. 0+320 y denominado, en la red existente, Ramal C-3, Tramo 2, es de fundición dúctil y diámetro 300 mm.

La ubicación de la conducción, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información, orientativa, facilitada por la empresa AQUALIA, ayudada por visita "in situ" a la zona de afección.

Igualmente nos hemos apoyado en la información enviada, con fecha agosto de 2004, por la Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura, Dirección General de Infraestructuras, a los consultores de las empresas en UTE Incoydesa – Ibervías, adjudicatarias de redactar el Proyecto de Construcción de la Variante de Zafra en los años 2004 – 2005.

Se ha retranqueado el trazado actual de la tubería de abastecimiento fuera de la zona de influencia del trazado proyectado, haciendo cruzar la misma, el eje de la Variante de Zafra, por el interior de un tubo de hormigón armado de diámetro 1.200 mm, dejando así el tramo de tubería accesible para cualquier modificación o reparación de la misma, evitando a la vez que posibles fugas o roturas puedan ocasionar problemas a las explanaciones.

Además, se ha previsto reponer el tramo de tubería afectado, por una tubería de fundición dúctil, diámetro 300 mm. La instalación de esta tubería, en los tramos contiguos al paso por los ejes del trazado, será en zanja.

Se han proyectado arquetas en la acometida en los puntos inicial y final de la conexión y en ambas márgenes de la carretera, fuera de la zona de dominio público.

Se ha dotado a la conducción de una válvula de compuerta en la arqueta inicial y final de la reposición para poder cortar el suministro en caso de avería.

Igualmente, debido a la falta de información relativa al trazado en alzado de la conducción existente, se ha previsto proyectar una ventosa en la arqueta inicial y final de la reposición. En el punto bajo del trazado de la reposición se ha proyectado una válvula de desagüe para el vaciado de la tubería en los casos que se requiera.

Se han de realizar catas manuales para la correcta localización de la tubería y se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la tubería, en fase de construcción de la carretera, para no ser dañada por el tráfico de maquinaria de obra, acopios de materiales de construcción y vertido de tierras.

Al no tener referencias exactas de la ubicación de la tubería hasta que no se realicen catas manuales para la correcta localización de la misma, se ha considerado, en el Documento Nº 4, Presupuesto, **una partida para localización y reposición de servicios de servidumbres en fase de obras**.

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

Se modifican las servidumbres de paso de la conducción de abastecimiento, que una vez repuesta, su trazado es distinto del existente. Esta servidumbre de paso se establece en una franja de 6,00 m sobre el eje de la conducción, en toda su longitud. Los límites de la franja quedarán definidos a 3,0 m a cada lado del eje del trazado de la conducción.

Antes del inicio de las obras, se establece una servidumbre de ocupación temporal, durante el período de ejecución de las obras, en una franja cuya anchura máxima será de 10,00 m.

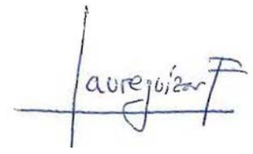
Se ha tenido en cuenta esta valoración en el Anejo nº 21, Expropiaciones e Indemnizaciones.

6. FICHAS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

A continuación se presentan las fichas de los servicios de servidumbres afectados por el trazado, de los que la Mancomunidad de Aguas Los Molinos, es titular.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº1. FICHAS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA		
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432	CLAVE: 23-BA-4110	FECHA:SEPTIEMBRE-2017
MUNICIPIO: ZAFRA	PROVINCIA: BADAJOZ	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA	Nº de Orden	1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+320, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+320, eje 1 Hojas:

Foto:

NO EXISTE FOTO

TITULAR O CONCESIONARIO: TITULAR: MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS. GESTIONA: AQUALIA.	DATOS DE LA PROPIEDAD: Nombre: AQUALIA (Abel Hernández) Domicilio: Calle Maestro Rasero 4 Ciudad: Los Santos de Maimona C.P.: 06230 Teléfono: 924 544118 Móvil: -620 199180
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: TUBERÍA D E ABAST ECIMIENTO DE F UNDICIÓN D ÚCTIL, DIÁMETRO 300 MM.	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 92 m
Presupuesto estimado: 67.731,97 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la tubería de abastecimiento por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA		
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432	CLAVE: 23-BA-4110	FECHA:SEPTIEMBRE-2017
MUNICIPIO: ZAFRA	PROVINCIA: BADAJOZ	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA	Nº de Orden	1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

El tramo de tubería afectado por el trazado, localizado, aproximadamente, en el P. 0+320 y denominado Ramal C-3, Tramo 2, en la red existente, es de fundición dúctil y diámetro 300 mm.

Se ha retranqueado el trazado actual de la tubería de abastecimiento fuera de la zona de influencia del trazado proyectado, haciendo cruzar la misma, el eje de la Variante de Zafra, por el interior de un tubo de hormigón armado de diámetro 1.200 mm, dejando así el tramo de tubería accesible para cualquier modificación o reparación de la misma, evitando a la vez que posibles fugas o roturas puedan ocasionar problemas a las explanaciones.

Además, se ha previsto reponer el tramo de tubería afectado, por una tubería de fundición dúctil, diámetro 300 mm. La instalación de esta tubería, en los tramos contiguos al paso por los ejes del trazado, será en zanja.

Se han proyectado arquetas en la acometida en los puntos inicial y final de la conexión y en ambas márgenes de la carretera fuera de la zona de dominio público.

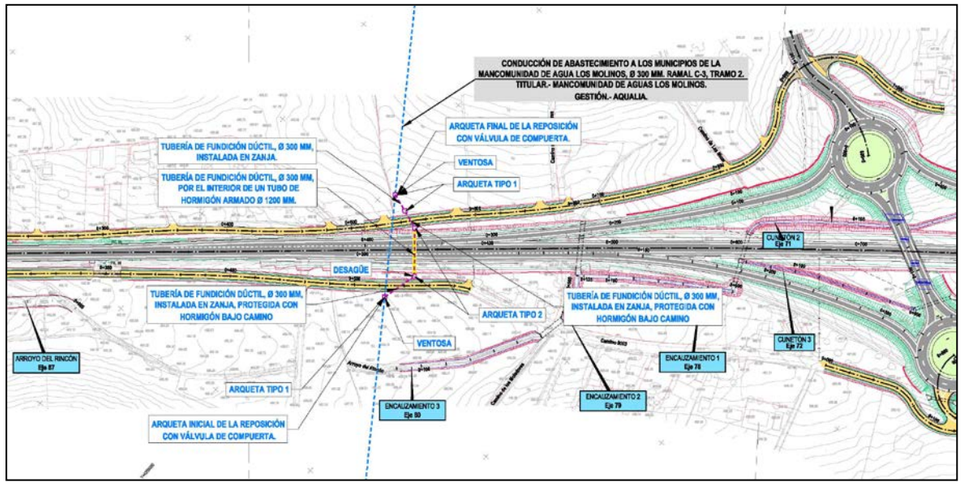
Igualmente, debido a la falta de información relativa al trazado en alzado de la conducción existente, se ha previsto proyectar una ventosa en la arqueta inicial y final de la reposición. En el punto bajo del trazado de la reposición se ha proyectado una válvula de desagüe para el vaciado de la tubería en los casos que se requiera.

Se ha dotado a la conducción de una válvula de compuerta en la arqueta inicial y final de la reposición para poder cortar el suministro en caso de avería.

Se han de realizar catas manuales para la correcta localización de la tubería y se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la tubería, en fase de construcción de la carretera, para no ser dañada por el tráfico de maquinaria de obra, acopios de materiales de construcción y vertido de tierras.

Al no tener referencias exactas de la ubicación de la tubería hasta que no se realicen catas manuales para la correcta localización de la misma, se ha considerado, en el Documento Nº 4, Presupuesto, **una partida para localización y reposición de servicios de servidumbres en fase de obras.**

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº2. CONTACTOS MANTENIDOS CON LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN EXTREMADURA

O F I C I O

S/REF:

N/REF: 23-BA-4110

FECHA: 4 de junio de 2014

Excmo. Ayuntamiento de Zafra
Oficina Técnica

Plaza del Pilar Redondo s/n
06300 Zafra (Badajoz)
A/A José Benito González

ASUNTO: **SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ. CLAVE: 23-BA-4110."**

Estimados señores:

Se encuentra actualmente en fase de redacción el *Proyecto de Trazado y Construcción de la Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada, pk 69,400 al 78,300. Provincia de Badajoz.*, bajo la dirección de esta Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura.

Con tal motivo, se hace necesario recabar la siguiente información:

- Documentación existente relativa al Planeamiento Urbanístico de su Municipio, así como los planos que definen y delimitan la calificación urbanística de los terrenos.
- Ubicación y características de los servicios existentes o en proyecto pertenecientes a este Ayuntamiento (saneamiento, abastecimiento de agua, alumbrado público, etc.) que puedan resultar afectados por la ejecución de las obras.
- Carreteras y caminos de jurisdicción municipal presentes en la zona de afección del proyecto.
- Cualquier otra información o indicación que estime oportuna en relación con el proyecto que nos ocupa.

A tal efecto se adjuntan planos del Estudio Informativo en los que se recoge la zona de afección.

Se ruega igualmente faciliten el nombre de la persona de contacto con la que mantener las oportunas conversaciones para las cuestiones que puedan surgir durante la redacción del proyecto.

En el momento en que se encuentre esta documentación preparada, les agradeceríamos remitieran dicha información a la dirección indicada a pie de página.

Sin otro particular, se despide atentamente,

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio Muriel Barriuso

demarcación.extremadura@fomento.es

AVDA. DE EUROPA, 1, planta 7
06071 BADAJOZ
TEL: 924 97 94 18
FAX: 924 24 61 22

EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
ZAFRA
(Badajoz)

MINISTERIO DE FOMENTO
18 JUL. 2014
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
ENTRADA Nº -945-

EXCMO. AYUNTAMIENTO
Z
26 JUN. 2014
Salida nº 4196

En relación con su petición de información para la redacción de poryecto de construcción **"Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada, P.K. 69,400 al 78,300. Clave 23-BA-4110",** se remite plano de caminos de infraestructuras afectadas y planeamiento vigente y en revisión que pueden interferir con el proyecto de variante.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Zafra, a 26 de junio de 2014
EL ARQUITECTO

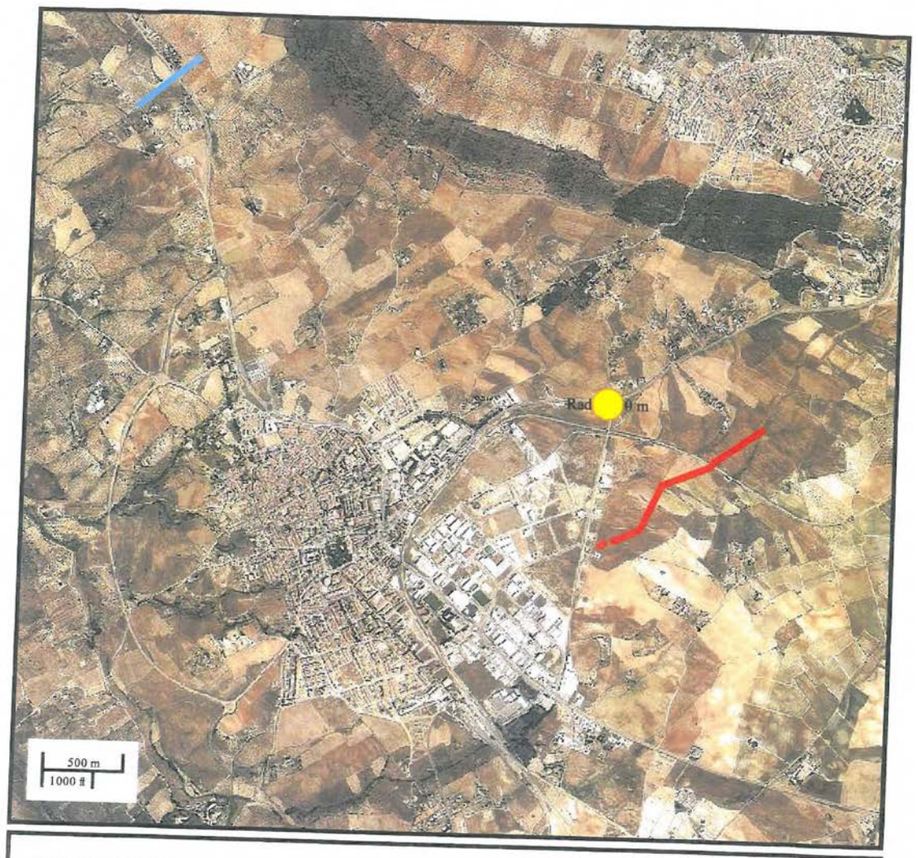
Fdo.: Jose Benito González

JUNTA DE EXTREMADURA
REGISTRO ÚNICO
Entrada/Nº 2014020005001015J
27/06/2014 12:34:08

RECIBÍ:
FECHA:

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura.
Avda. de Europa, nº 1 Planta 7
06071 - Badajoz

Introduce el Título...



SERVICIOS AFECTADOS : AZUL CONDUCCION ABASTECIMIENTO; ROJO : GASEODUCTO ; AMARILLO : ILUMINACION ROTONDA POLIGONO

La institución no se hace cargo de la información cargada de servicios externos.

Sistemas de referencia
UTM29N, ETRS89 -
EPSG:25829

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

ide extremadura

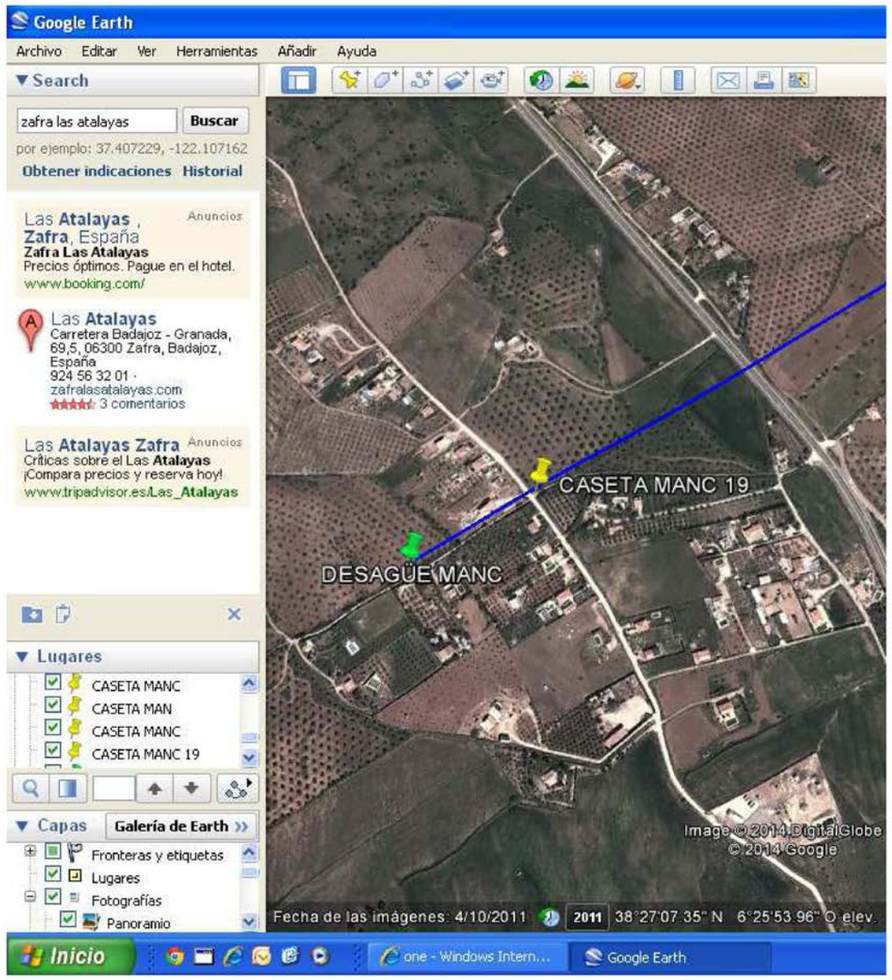
CAPAS
KML auxiliar
Extremadura base

Agustín Jaureguízar

De: Lopez Godoy, Maria Dolores <MDLopezG@fcc.es>
Enviado el: jueves, 26 de junio de 2014 13:12
Para: Agustín Jaureguízar Francés
Asunto: RE: Variante de Zafra

Agustin:
Te envío trazado de la conducción de la Mancomunidad es aproximado pues en el plano que me enviasteis tampoco se puede ver claramente desde donde arranca la variante.
Si necesitais verlo con más precisión podemos hacerlo in situ.
Espero que te sea de utilidad.
Saludos

1



De: Agustín Jaureguízar Francés [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: lunes, 09 de junio de 2014 13:50
Para: Lopez Godoy, Maria Dolores
Asunto: Variante de Zafra

Buenos días María Dolores:

La UTE Paymacotas-Paymacotas Extremadura está redactando el proyecto de construcción de la Variante de Zafra, carretera convencional de unos 8 km de longitud.

Adjuntamos los planos del Estudio Informativo. La alternativa que se va a desarrollar es la 1.4 (bordea Zafra por el norte).

Les agradeceríamos que nos enviasen la información relativa a posibles instalaciones, infraestructuras, etc, que pudieran resultar afectadas por el trazado.

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional, visitas in situ, o cualquier cosa que necesiten.

Muchas gracias y reciban un saludo.

Agustín Jaureguízar Francés
Jefe de Proyectos de Ingeniería Viaria
ajaureguizar@paymacotas.com

PAYMACOTAS
Tel: (+34) 91 728 05 24
C/Ramón de Aguinaga, 8 - 28028 Madrid, España
www.paymacotas.com

This message contains confidential information.
To know more, please click on the following link:

http://www.paymacotas.com/disclaimer/

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

AQUALIA
Att. D. Abel Hernández
c/ Maestro Rasero, 4
06230 LOS SANTOS DE MAIMONA

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO:"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición de la tubería de abastecimiento de agua potable estudiada en el proyecto anteriormente referenciado, perteneciente a la Mancomunidad de aguas Los Molinos, considerando a la empresa AQUALIA como la encargada de la gestión integral del agua en el municipio mancomunado de Zafra.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

MEMBER OF

Lourdes Cruz

De: Lourdes Cruz [lcruz@getinsapayma.com]
Enviado el: viernes, 24 de junio de 2016 14:09
Para: 'fahernandezp@fcc.es'
Asunto: Proyecto de reposición de tubería de abastecimiento en la N-432
Datos adjuntos: PC A22 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Rev.pdf

Buenos días Abel,

Adjunto el proyecto de la reposición de la tubería de agua con las modificaciones acordadas telefónicamente el miércoles 22-06-2016 referidas a:

- Proyectar válvulas ventosas en arquetas inicial y final de la reposición.
- Válvulas de compuerta en arqueta inicial y final de la reposición en sustitución de las válvulas de mariposas que se habían proyectado.
- Añadir plano de detalle del anclaje de la tubería de abastecimiento Ø 300 mm proyectado por el interior del tubo Ø 1200 mm en el cruce con la N-432.
- Describir en el anejo que la ejecución de la reposición de la tubería afectada la realiza el titular de la misma que es la Mancomunidad de Aguas Los Molinos.

Ruego conteste con un escrito si le parece correcto.

Un saludo

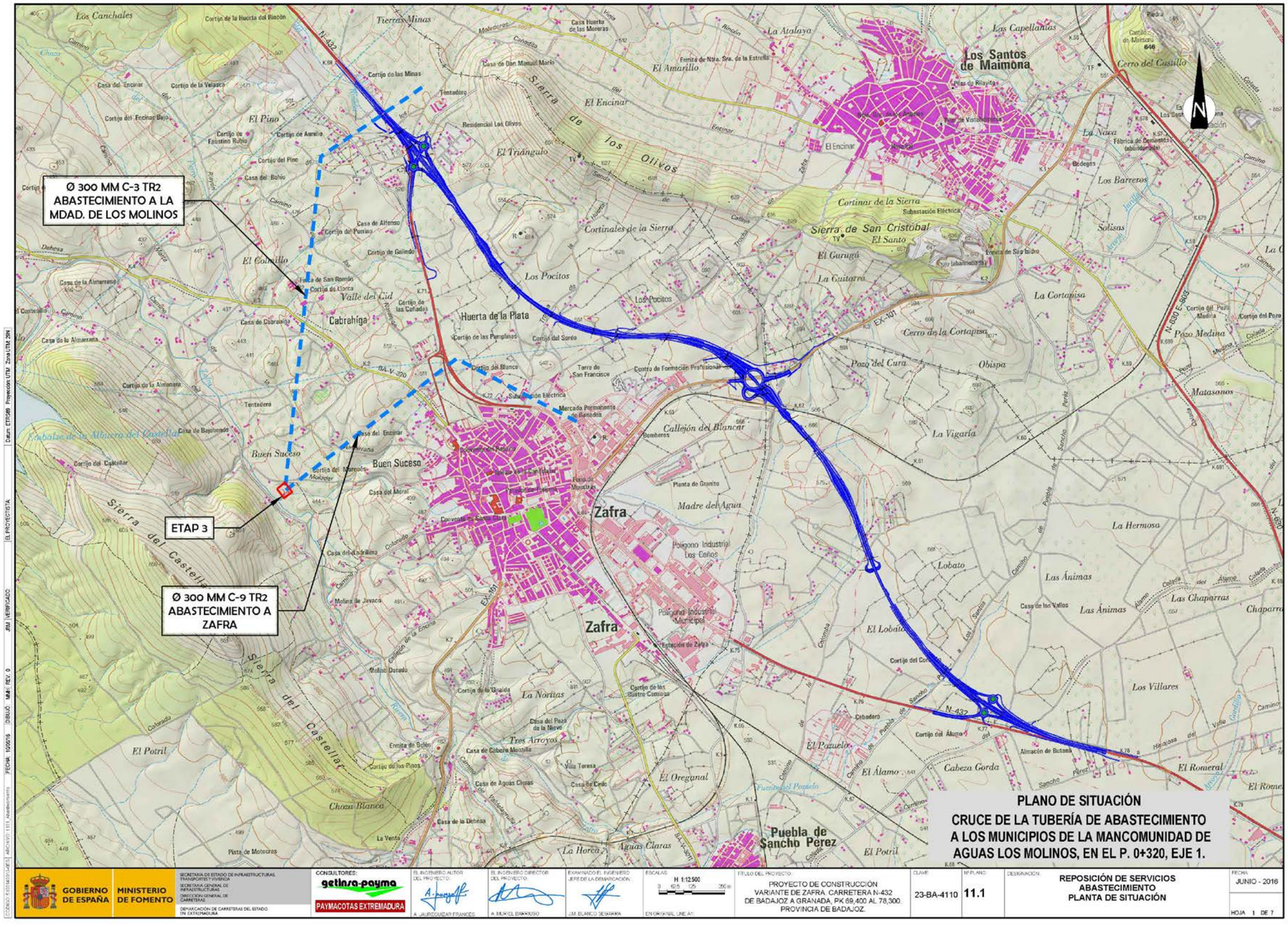
Lourdes Cruz

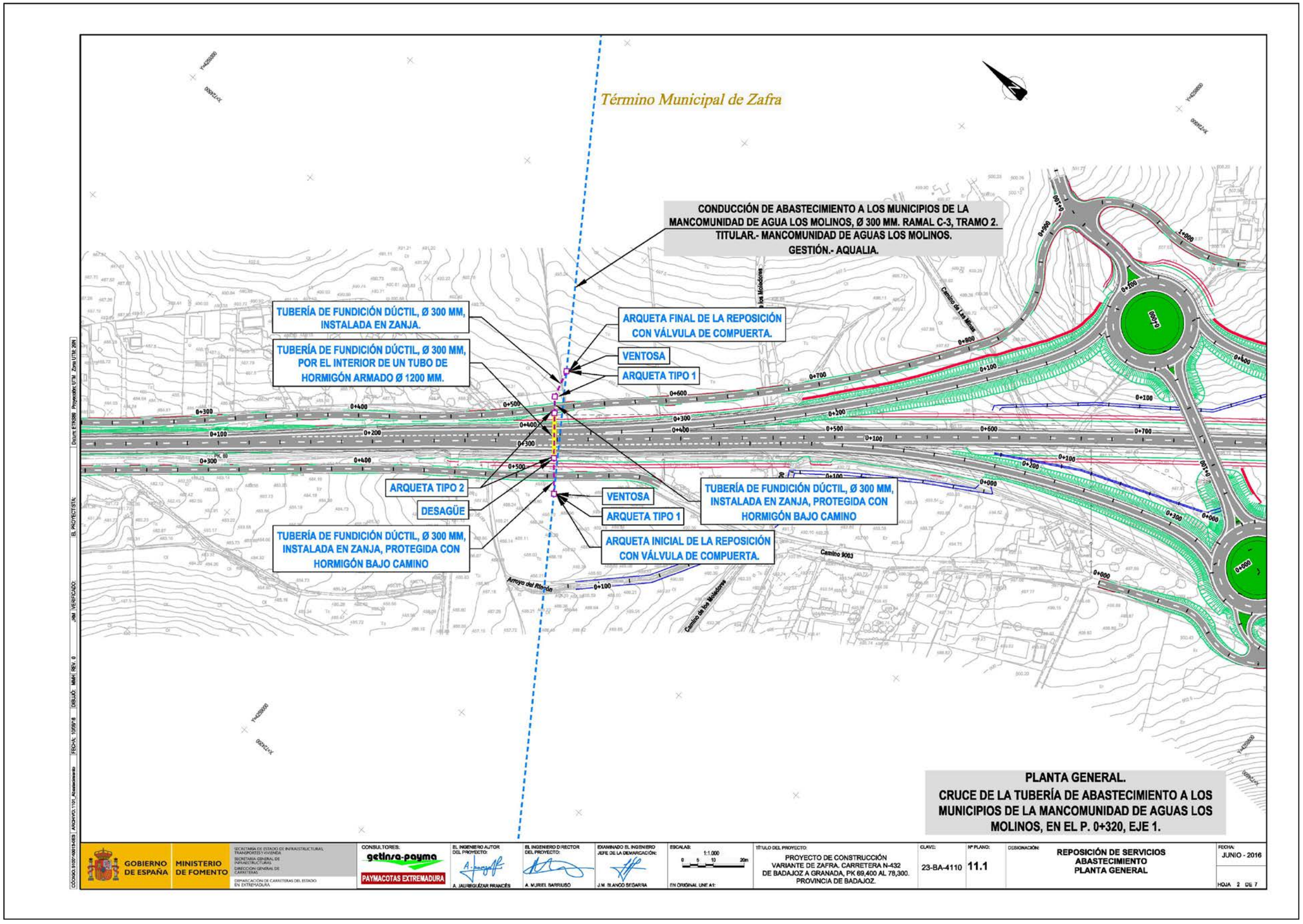
Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

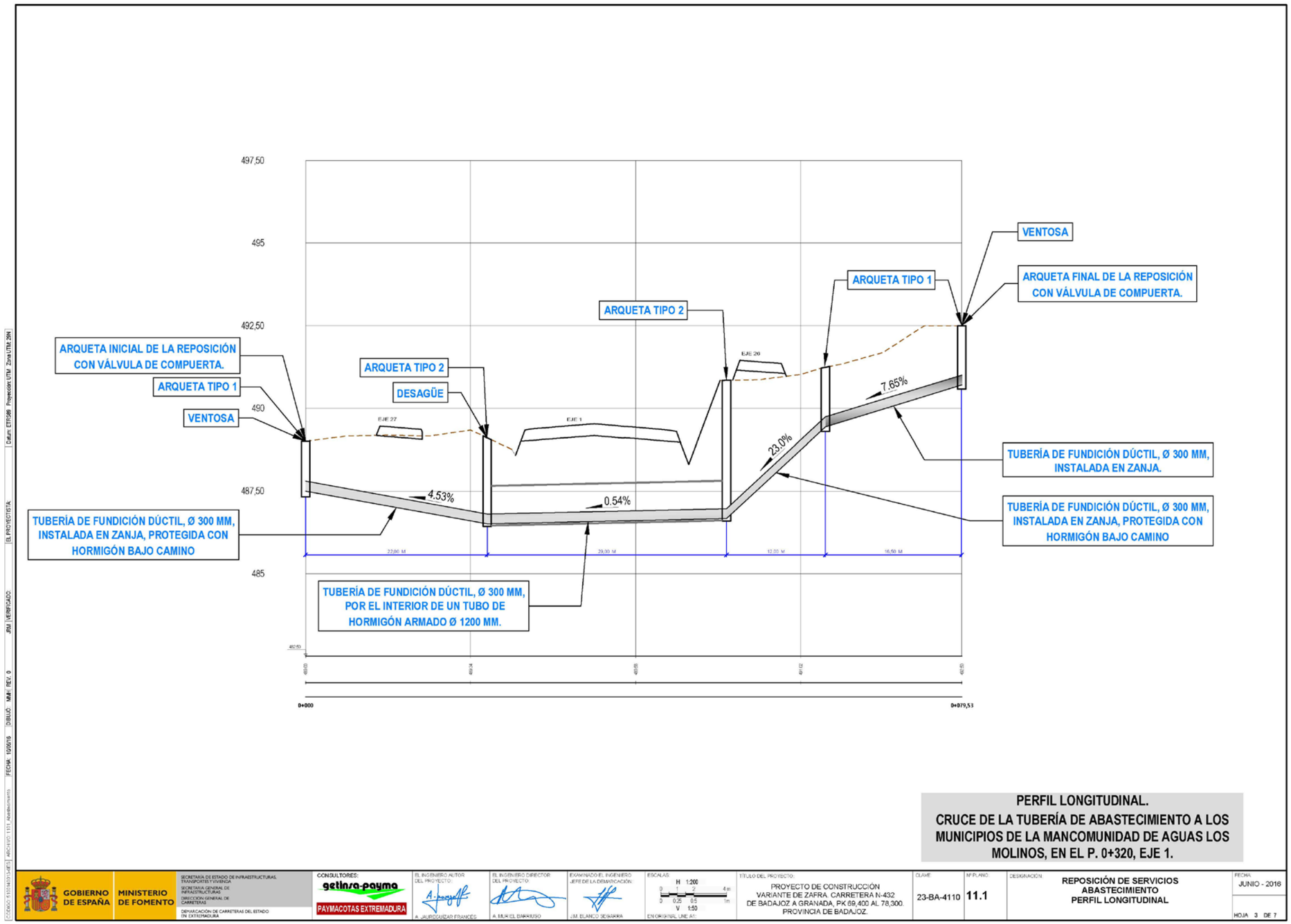
www.getinsa.es

MEMBER OF www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

1

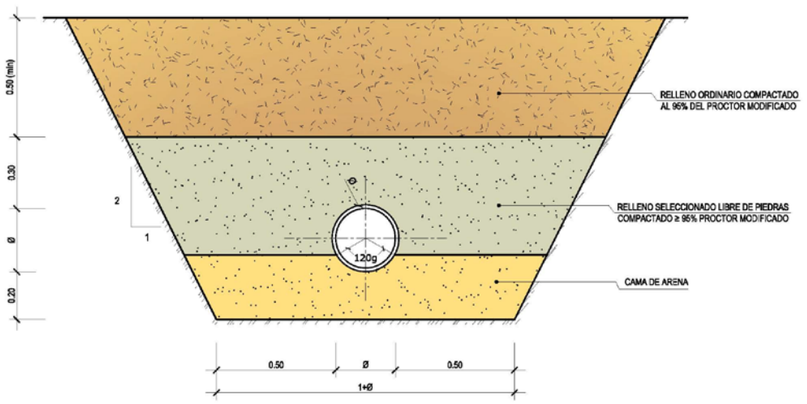

Ø 300 MM C-3 TR2
ABASTECIMIENTO A LA
MDAD. DE LOS MOLINOS
ETAP 3
Ø 300 MM C-9 TR2
ABASTECIMIENTO A
ZAFRA
Los Santos de Maimona
Zafra
Puebla de Sancho Perez
Cabrahiga
Buen Suceso
Huerta de la Plata
Sierra de los Olivos
Sierra del Castellar
Sierra de San Cristobal
Cortinales de la Sierra
Los Pocitos
Cerro del Castillo
Cerro de la Cortapisa
Pozo Medina
Obispa
Matasanos
Pozo del Cura
La Vigaria
Callejón del Blancar
Madre del Agua
La Hermosa
Las Animas
Los Villares
El Romeral
Cabeza Gorda
El Pozuelo
El Oreganal
Tres Arroyos
La Noritas
Aguas Claras
La Horca
Chaza Blanca
El Potril
El Triángulo
El Encinar
El Amarillo
El Pino
El Camillo
El Gurugú
La Guitarra
La Cortapisa
Los Barreros
Solisas
La Nava
Los Capellanes
Los Canchales
Tierras Minas
Valle del Cid
Embalse de la Albuera del Castellar
N-432
EX-101
BA-V-5201
N-630 E-803
PLANO DE SITUACIÓN
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO
A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE
AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE
23-BA-4110
Nº PLANO
11.1
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ABASTECIMIENTO
PLANTA DE SITUACIÓN
FECHA
JUNIO - 2016
HOJA 1 DE 7


Término Municipal de Zafra
CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUA LOS MOLINOS, Ø 300 MM. RAMAL C-3, TRAMO 2.
TITULAR.- MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS.
GESTIÓN.- AQUALIA.
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA.
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, POR EL INTERIOR DE UN TUBO DE HORMIGÓN ARMADO Ø 1200 MM.
ARQUETA FINAL DE LA REPOSICIÓN CON VÁLVULA DE COMPUERTA.
VENTOSA
ARQUETA TIPO 1
ARQUETA TIPO 2
DESAGÜE
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA, PROTEGIDA CON HORMIGÓN BAJO CAMINO
VENTOSA
ARQUETA TIPO 1
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA, PROTEGIDA CON HORMIGÓN BAJO CAMINO
ARQUETA INICIAL DE LA REPOSICIÓN CON VÁLVULA DE COMPUERTA.
Camino de Los Molinos
Camino de Las Minas
Camino 9003
Arroyo del Rincón
PLANTA GENERAL.
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO PLANTA GENERAL
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 2 DE 7


497,50
495
492,50
490
487,50
485
ARQUETA INICIAL DE LA REPOSICIÓN CON VÁLVULA DE COMPUERTA.
ARQUETA TIPO 1
VENTOSA
ARQUETA TIPO 2
DESAGÜE
ARQUETA TIPO 2
ARQUETA TIPO 1
VENTOSA
ARQUETA FINAL DE LA REPOSICIÓN CON VÁLVULA DE COMPUERTA.
EJE 27
EJE 1
EJE 20
4.53%
0.54%
7.65%
23.0%
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA, PROTEGIDA CON HORMIGÓN BAJO CAMINO
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA.
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, INSTALADA EN ZANJA, PROTEGIDA CON HORMIGÓN BAJO CAMINO
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL, Ø 300 MM, POR EL INTERIOR DE UN TUBO DE HORMIGÓN ARMADO Ø 1200 MM.
22,00 M
29,00 M
12,00 M
16,50 M
0+000
0+079,53
PERFIL LONGITUDINAL.
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-paymo
PAYMACOTAS EXTREMADURA
H 1:200
V 1:50
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO PERFIL LONGITUDINAL
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 3 DE 7

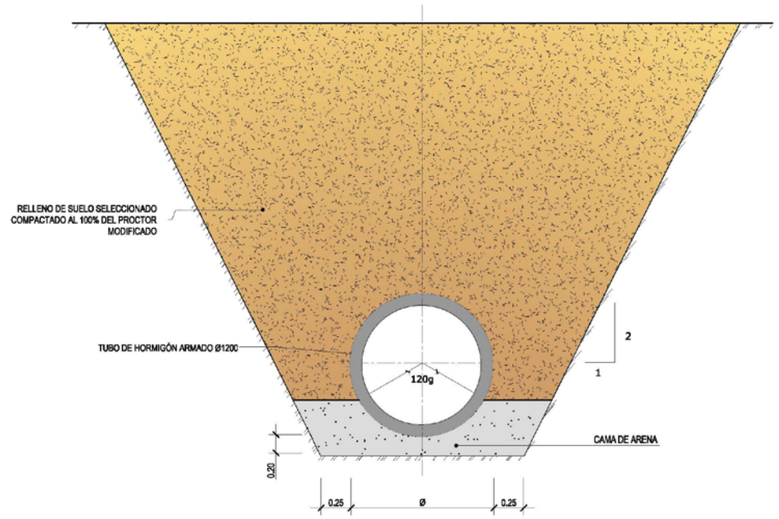
INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA

ESCALA 1:10



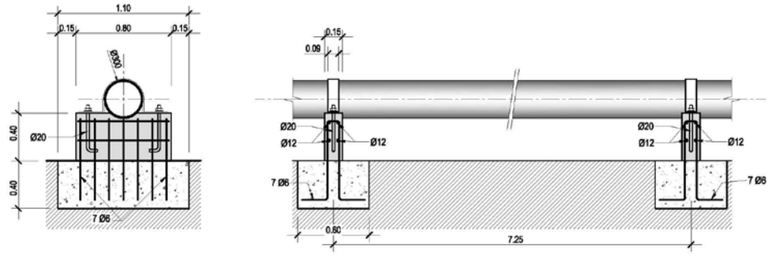
INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA

ESCALA 1:20



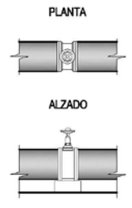
APOYOS PARA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO
GEOMETRÍA Y ARMADO

ESCALA 1:20



VÁLVULA DE COMPUERTA

ESCALA 1:20



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

NIVELES DE CONTROL
COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICIÓN	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	CAPA DE REGULARIZACIÓN	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
	ARQUETAS Y APOYOS	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm² HA-25/P/20/IIb fck=25N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500N/mm²	NORMAL	γ s= 1.15
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ c= 1.50

DETALLES

CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS · EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.1

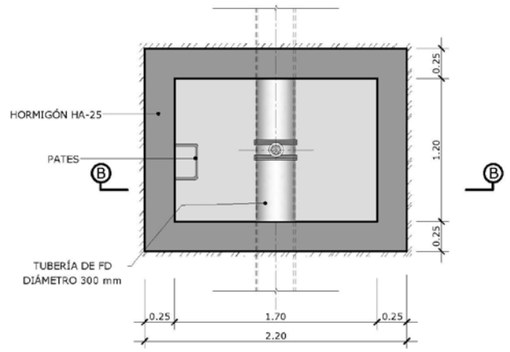
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES

FECHA: JUNIO - 2016 · HOJA 4 DE 7

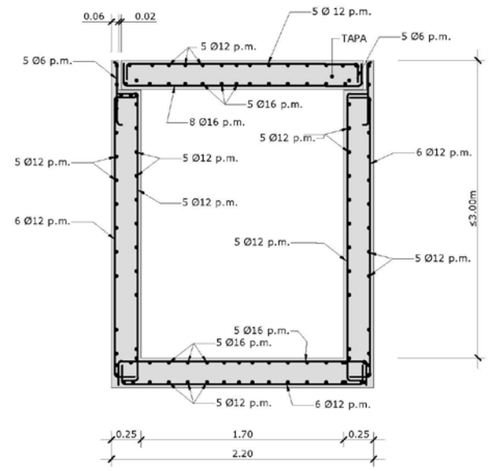
CÓDIGO: 5107-1605-0EB | ARCHIVO: 1101_Abastecimiento | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 0 | VERIFICADO: JMM | EL PROYECTISTA:

Datum ETRS89. Proyección: UTM. Zona UTM: 29N

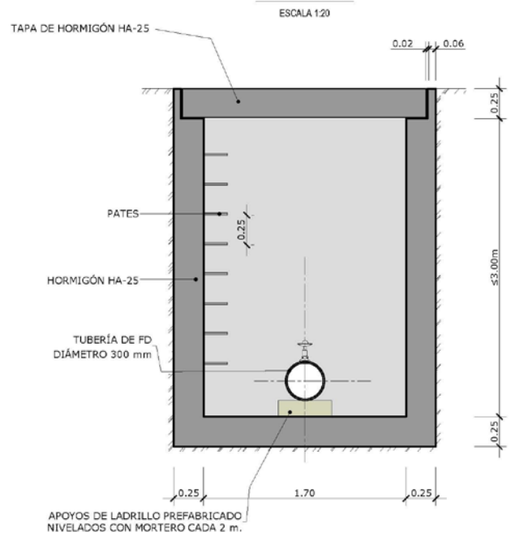
ARQUETA TIPO 1
ESCALA 1:20

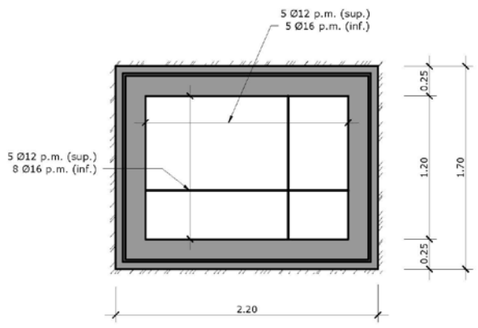


ARQUETA TIPO 1 Y TAPA, ARMADURA
ESCALA 1:20



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:20





CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL
COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICIÓN	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	CAPA DE REGULARIZACIÓN	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
	ARQUETAS Y APOYOS	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm² HA-25/P/20/IIb fck=25N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500N/mm²	NORMAL	γ s= 1.15
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ c= 1.50

DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

Datum ETRS89. Proyección UTM. Zona UTM 29N | DIBUJO: MAV REV. 0 | FECHA: 10/06/16 | ARCHIVO: 1331_Abastecimiento | EL PROYECTISTA | JRM | VERIFICADO

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. RUIZ EL BARRUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

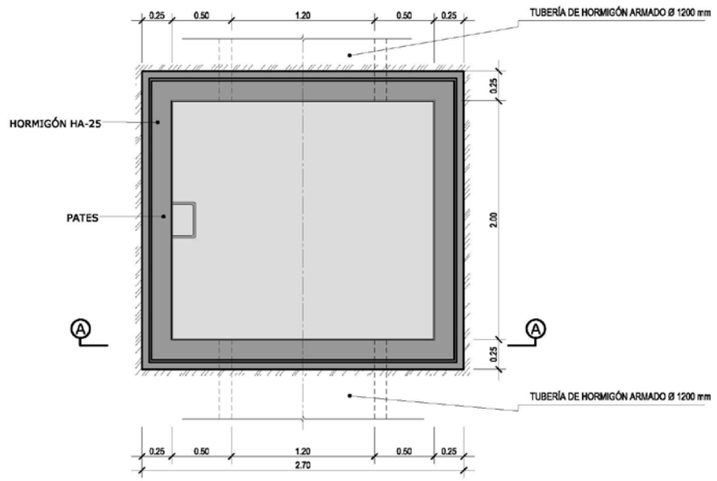
CLAVE: 23-BA-4110 | Nº PLANO: 11.1

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES

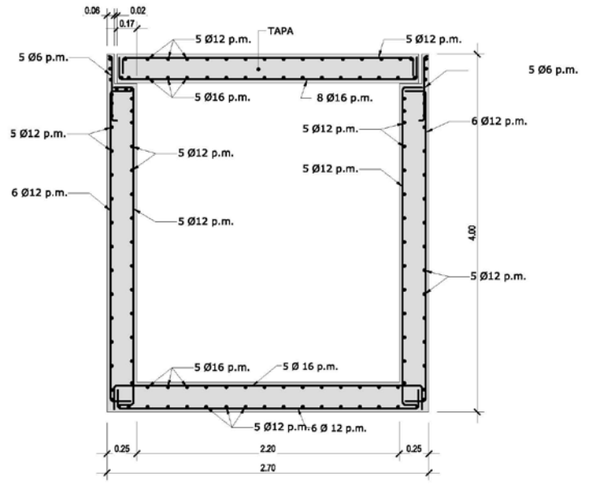
FECHA: JUNIO - 2016

HOJA 5 DE 7

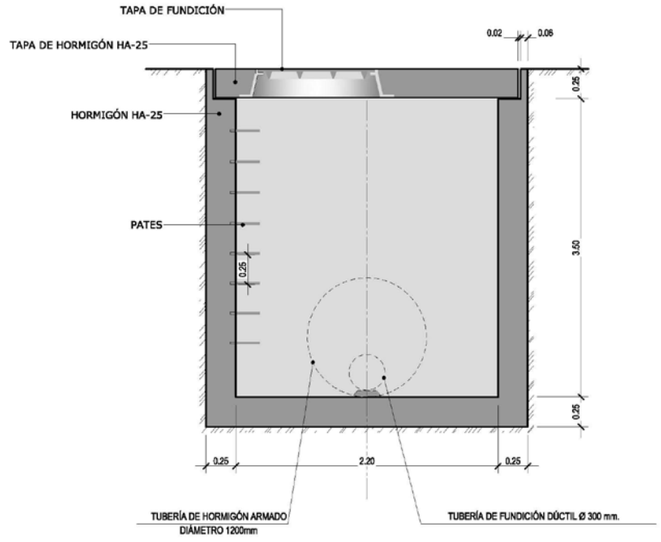
ARQUETA TIPO 2
ESCALA 1:20

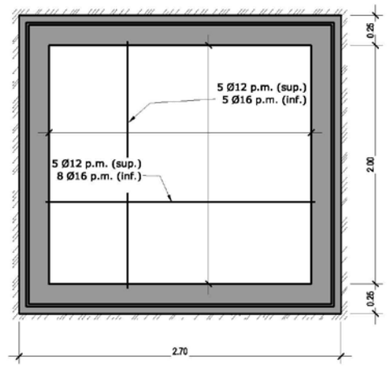


ARQUETA TIPO 2 Y TAPA. ARMADURA
ESCALA 1:20



SECCIÓN A - A
ESCALA 1:20





DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

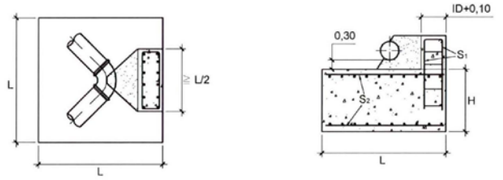
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 6 DE 7

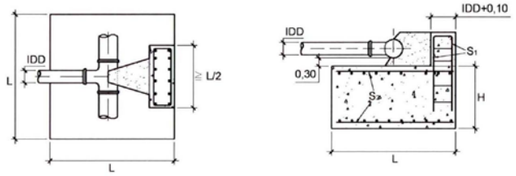
Datum ETRS89. Proyección: UTM. Zona UTM: 29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: JMM | DIBUJÓ: MMR | REV.: 0 | FECHA: 10/06/16 | ARCHIVO: 1101_Abastecimiento | CÓDIGO: 0101140015485

DISPOSICIÓN DE ARMADURAS EN MACIZOS DE ANCLAJE

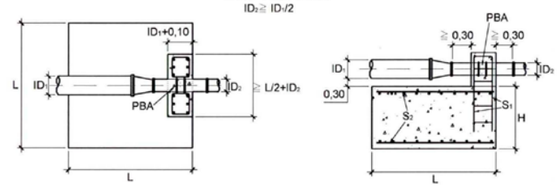
CODO HORIZONTAL



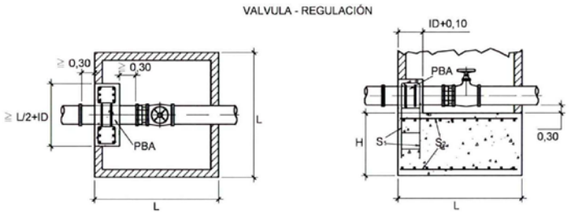
TE - DERIVACIÓN



CONO - REDUCCIÓN
ID₂≥ ID₁/2



VALVULA - REGULACIÓN



PBA = Pasamuros con Bridas de Anclaje

CODOS con ángulo de desviación = 1/16 = 11,25º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,20	1,05	2,10	4,631	0,36	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,39
100	0,35	0,31	1,05	2,10	4,631	0,46	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,43
150	0,38	0,71	1,15	2,30	6,084	0,75	11 Ø4	# Ø4 a 10 cm	22,11
200	0,40	1,26	1,20	2,40	6,912	1,06	12 Ø4	# Ø4 a 10 cm	24,20
250	0,43	1,96	1,30	2,60	8,788	1,41	13 Ø4	# Ø4 a 10 cm	28,39
300	0,45	2,83	1,35	2,70	9,842	1,79	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	33,27
400	0,50	5,02	1,50	3,00	13,500	2,66	15 Ø6	# Ø4 a 10 cm	41,37
500	0,55	7,85	1,65	3,30	17,969	3,65	16 Ø6	# Ø4 a 10 cm	49,93
600	0,60	11,30	1,80	3,60	23,328	4,78	18 Ø6	# Ø4 a 10 cm	59,77
800	0,70	20,10	2,10	4,20	37,044	7,44	21 Ø8	# Ø4 a 10 cm	91,81
1000	0,80	31,40	2,40	4,80	55,296	10,63	24 Ø8	# Ø4 a 10 cm	120,08

CODOS con ángulo de desviación = 1/8 = 22,5º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,40	1,05	2,10	4,631	0,72	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,39
100	0,35	0,62	1,05	2,10	4,631	0,93	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,43
150	0,38	1,41	1,15	2,30	6,084	1,49	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	2,50	1,20	2,40	6,912	2,12	12 Ø6	# Ø4 a 10 cm	26,35
250	0,43	3,91	1,30	2,60	8,788	2,81	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	30,89
300	0,45	5,62	1,35	2,70	9,842	3,57	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	33,27
400	0,50	10,00	1,50	3,00	13,500	5,29	15 Ø8	# Ø4 a 10 cm	46,64
500	0,55	15,62	1,65	3,30	17,969	7,27	16 Ø8	# Ø4 a 10 cm	56,10
600	0,60	22,50	1,80	3,60	23,328	9,52	18 Ø10	# Ø6 a 10 cm	141,70
800	0,70	40,00	2,10	4,20	37,044	14,81	21 Ø10	# Ø6 a 10 cm	192,86
1000	0,80	62,50	2,50	5,00	62,500	21,15	25 Ø12	# Ø6 a 10 cm	295,64

CODOS con ángulo de desviación = 1/4 = 45º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,78	1,05	2,10	4,631	1,41	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,23	1,05	2,10	4,631	1,82	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	2,76	1,15	2,30	6,084	2,92	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	4,90	1,20	2,40	6,912	4,15	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	7,66	1,30	2,60	8,788	5,51	13 Ø8	# Ø4 a 10 cm	34,78
300	0,45	11,03	1,35	2,70	9,842	7,00	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	19,62	1,50	3,00	13,500	10,37	15 Ø10	# Ø6 a 10 cm	98,40
500	0,55	30,65	1,80	3,60	23,328	14,26	18 Ø12	# Ø6 a 10 cm	152,14
600	0,60	44,13	2,15	4,30	39,754	18,67	21 Ø12	# Ø6 a 10 cm	211,14
800	0,70	78,46	2,85	5,70	92,597	29,04	28 Ø12	# Ø8 a 10 cm	361,04
1000	0,80	122,59	3,55	7,10	178,956	41,49	35 Ø16	# Ø8 a 10 cm	992,30

CODOS con ángulo de desviación = 1/2 = 90º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	1,45	1,05	2,10	4,631	2,61	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	2,27	1,05	2,10	4,631	3,35	10 Ø8	# Ø4 a 10 cm	22,45
150	0,38	5,10	1,15	2,30	6,084	5,39	11 Ø8	# Ø4 a 10 cm	26,86
200	0,40	9,06	1,20	2,40	6,912	7,67	12 Ø10	# Ø6 a 10 cm	62,98
250	0,43	14,16	1,30	2,60	8,788	10,18	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	73,64
300	0,45	20,39	1,45	2,90	12,195	12,94	14 Ø12	# Ø6 a 10 cm	98,53
400	0,50	36,24	1,95	3,90	29,660	19,17	19 Ø12	# Ø6 a 10 cm	170,80
500	0,55	56,63	2,40	4,80	55,296	26,35	24 Ø12	# Ø6 a 10 cm	253,99
600	0,60	81,55	2,90	5,80	97,556	34,50	29 Ø16	# Ø8 a 10 cm	657,28
800	0,70	144,98	3,85	7,70	228,267	53,67	38 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1125,32
1000	0,80	226,52	4,80	9,60	442,368	76,67	48 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1724,30

DERIVACIONES en T
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
IDD	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	1,03	1,05	2,10	4,631	1,84	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,60	1,05	2,10	4,631	2,37	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	3,60	1,15	2,30	6,084	3,81	11 Ø8	# Ø4 a 10 cm	26,86
200	0,40	6,41	1,20	2,40	6,912	5,42	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	10,01	1,30	2,60	8,788	7,20	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	73,64
300	0,45	14,42	1,35	2,70	9,842	9,15	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	25,63	1,65	3,30	17,969	13,55	16 Ø12	# Ø6 a 10 cm	126,80
500	0,55	40,04	2,05	4,10	34,461	18,64	20 Ø12	# Ø8 a 10 cm	190,44
600	0,60	57,66	2,45	4,90	58,825	24,40	24 Ø12	# Ø8 a 10 cm	266,86
800	0,70	102,51	3,25	6,50	137,313	37,95	32 Ø16	# Ø8 a 10 cm	826,45
1000	0,80	160,18	4,05	8,10	265,721	54,21	40 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1260,30

CONOS DE REDUCCIÓN $ID_2 \geq ID_1/2$
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID1	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,77	1,05	2,10	4,631	1,38	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,20	1,05	2,10	4,631	1,78	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	2,70	1,15	2,30	6,084	2,86	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	4,81	1,20	2,40	6,912	4,07	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	7,51	1,30	2,60	8,788	5,40	13 Ø8	# Ø4 a 10 cm	34,78
300	0,45	10,81	1,35	2,70	9,842	6,86	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	19,22	1,50	3,00	13,500	10,16	15 Ø10	# Ø6 a 10 cm	98,40
500	0,55	30,03	1,75	3,50	21,438	13,98	17 Ø12	# Ø6 a 10 cm	143,77
600	0,60	43,25	2,10	4,20	37,044	18,30	21 Ø12	# Ø6 a 10 cm	203,59
800	0,70	76,89	2,80	5,60	87,808	28,46	28 Ø12	# Ø6 a 10 cm	351,01
1000	0,80	120,13	3,50	7,00	171,500	40,66	35 Ø16	# Ø8 a 10 cm	970,05

DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-paymo · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MUÑIZ EL BARRUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS · EN ORIGINAL LINE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.1 · DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES · FECHA: JUNIO - 2016 · HOJA 7 DE 7

CÓDIGO: 1533M3V1JAFE | ARCHIVO: 1533_Abastecimiento | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 0 | VERIFICADO: JMM | EL PROYECTISTA | Datum ETRS89 - Proyección UTM - Zona 29N (UTM 29N)

aqualia
Los Santos de Maimona
REGISTRO DE SALIDA
FECHA: 13-9-16
Nº DOC.: 540

aqualia

A/A. D. Lourdes del Carmen Cruz.
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51

Llerena, 13 de septiembre de 2016.

Estimada Sra.:

Una vez revisado el Proyecto "Reposición de tuberías de abastecimiento de agua potable cuya empresa titular es la Mancomunidad de aguas de los Molinos", queremos informarle que está diseñado según las directrices que les marcamos y que son las exigidas por la Mancomunidad de Aguas de los Molinos, salvo modificación surgida a posteriori , en tal caso se debería de realizar el modificado a este proyecto. Una vez se pongan en marcha los trabajos rogamos se pongan en contacto con nosotros para la organización de los mismos, teniendo en cuenta que la ejecución y supervisión de los trabajos serían por parte de esta Mancomunidad.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Fdo. Fco. Abel Hernández Peláez
Mancomunidad de Aguas de los Molinos.

PLANOS

Ø 300 MM C-3 TR2
ABASTECIMIENTO A LA
MDAD. DE LOS MOLINOS

ETAP 3

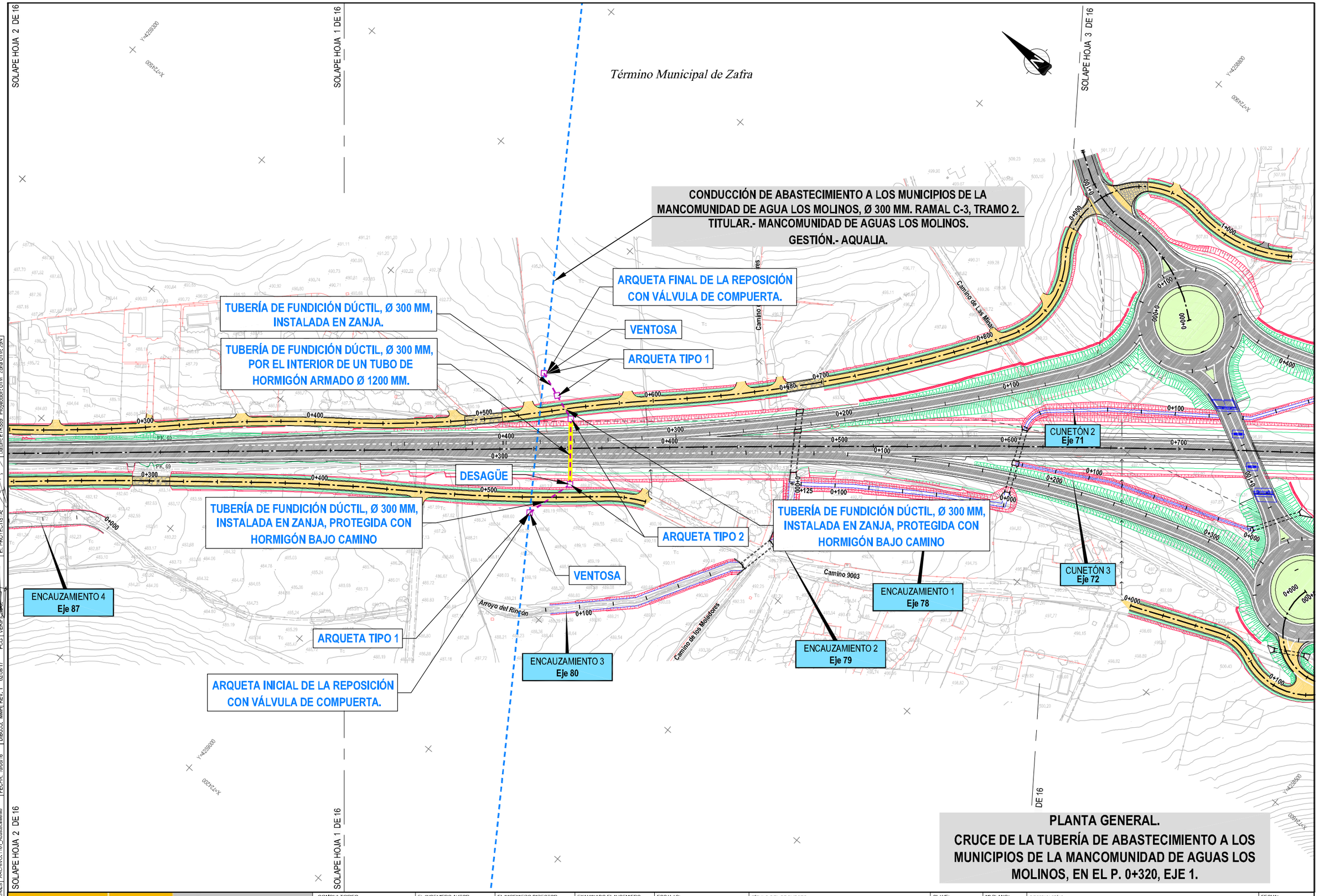
Ø 300 MM C-9 TR2
ABASTECIMIENTO A
ZAFRA

PLANO DE SITUACIÓN
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getlare-eurosAudios; EPF INGENIERIA; PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: H 1:12.500; 0 62,5 125 250 m; EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO PLANTA DE SITUACIÓN	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 1 DE 7

COD.OBRA: 510014001345 | ARCHIVO: 1101_Abastecimiento | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N



Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N | EL PROYECTISTA: | PCG | VERIFICADO: | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 | 02/08/17 | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO: 1101_AbastecInfierno | CÓDIGO: 5101140013-MES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios | EPF INGENIERÍA | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

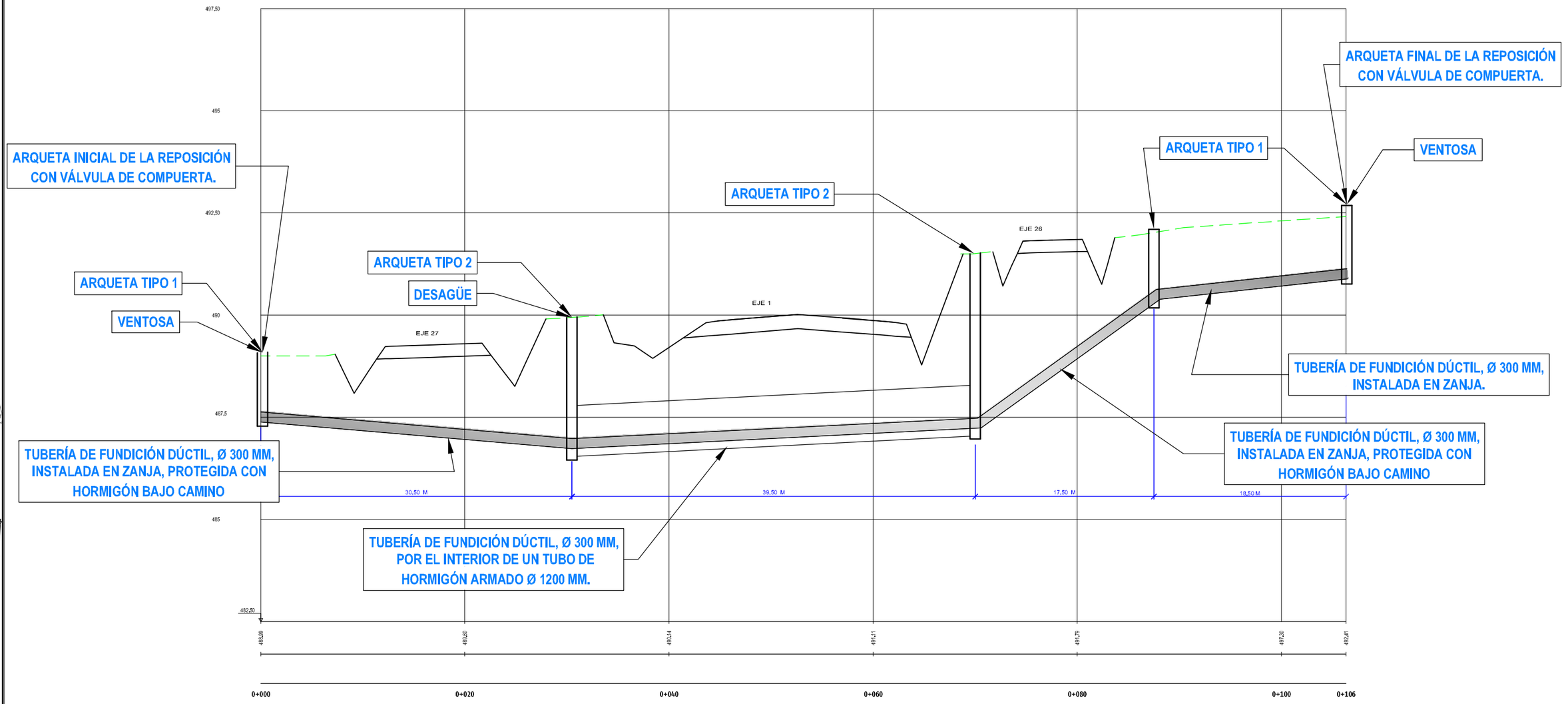
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 | Nº PLANO: 11.1

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 2 DE 7



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1.

COD.OBRA: 5100/14/0013/4ES | ARCHIVO: 1101_Abastecimiento | FECHA: 10/05/18 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO: [illegible] | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, INGENIERÍA | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	H 1:200 / V 1:50 — EN ORIGINAL UNE A1:

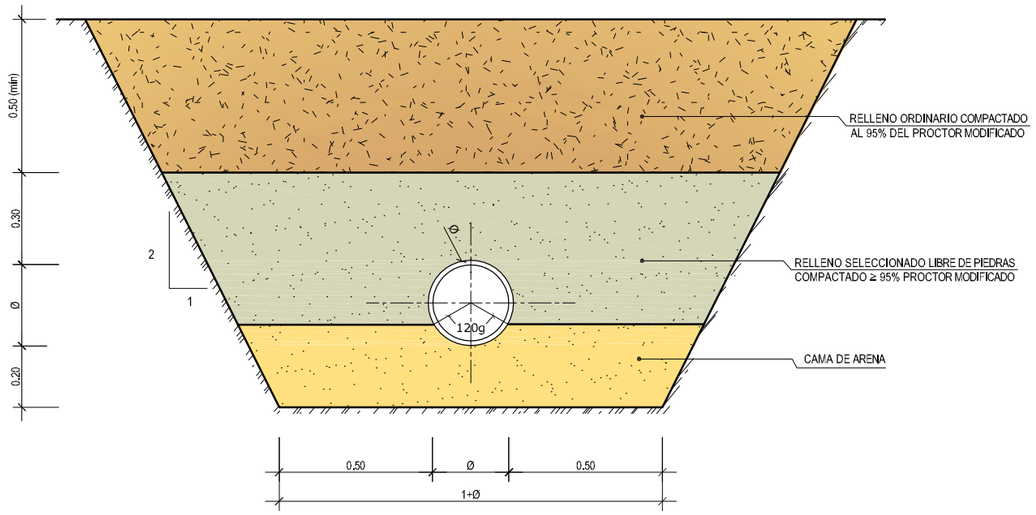
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
23-BA-4110	11.1	REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO PERFIL LONGITUDINAL	OCTUBRE-2017

HOJA 3 DE 7

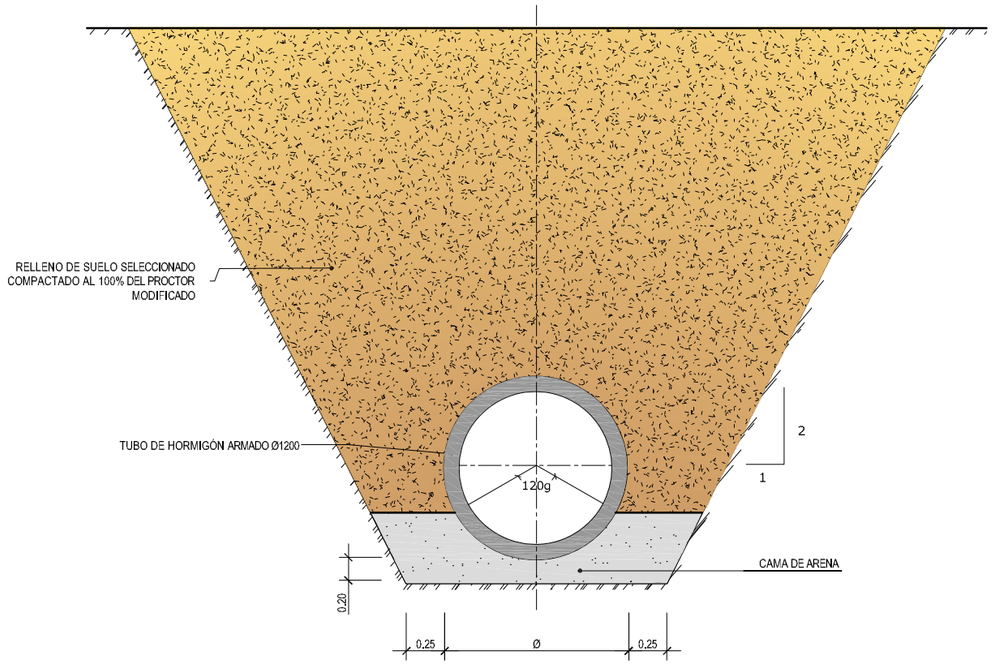
INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA

ESCALA 1:10



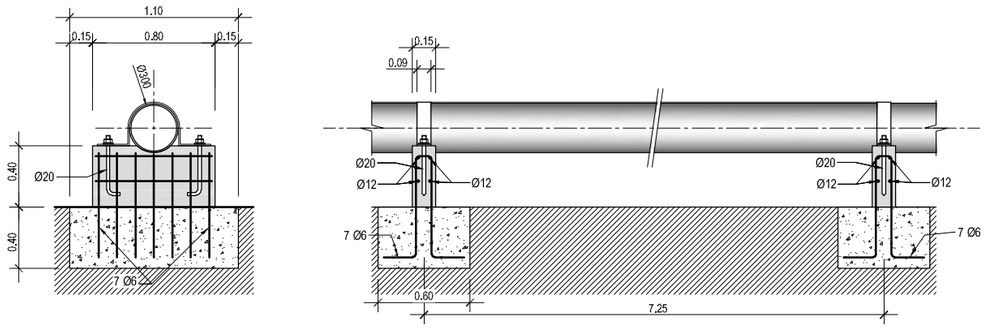
INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA

ESCALA 1:20



APOYOS PARA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO
GEOMETRÍA Y ARMADO

ESCALA 1:20



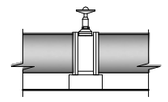
VÁLVULA DE COMPUERTA

ESCALA 1:20

PLANTA



ALZADO



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

NIVELES DE CONTROL
COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICIÓN	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	CAPA DE REGULARIZACIÓN	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
	ARQUETAS Y APOYOS	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm² HA-25/P/20/IIb fck=25N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500N/mm²	NORMAL	γ s= 1.15
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ c= 1.50

DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

CÓDIGO: 510017-0001-3-DES | ARCHIVO: 1101_AbastecInfendo | FECHA: 10/05/16 | DIBUJÓ: MMH REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelins-euroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS

EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

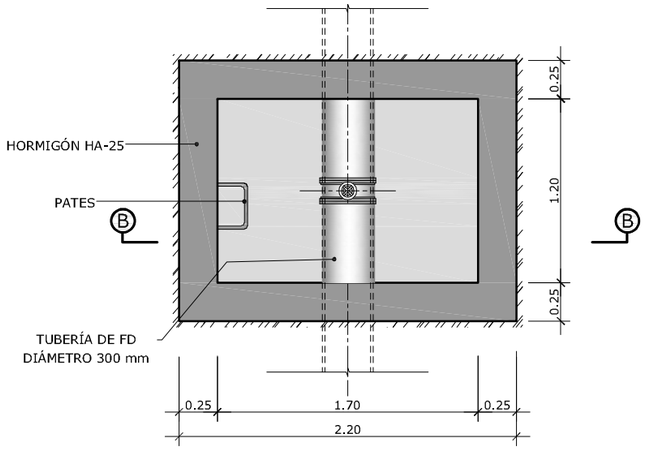
Nº PLANO: 11.1

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES

FECHA: OCTUBRE-2017

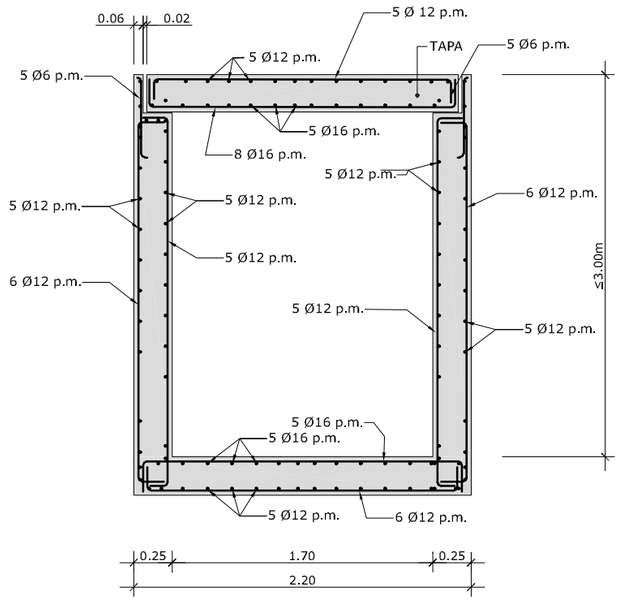
ARQUETA **TIPO 1**

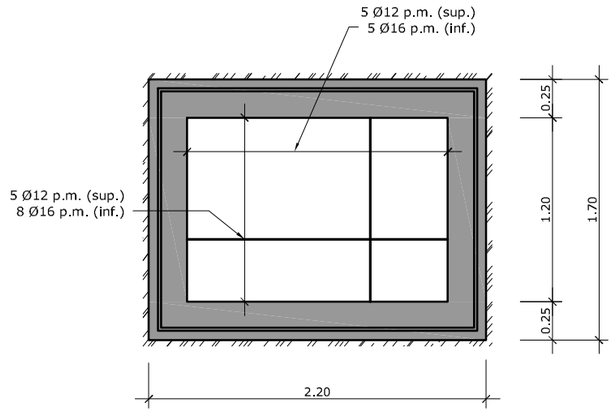
ESCALA 1:20



ARQUETA **TIPO 1** Y TAPA, ARMADURA

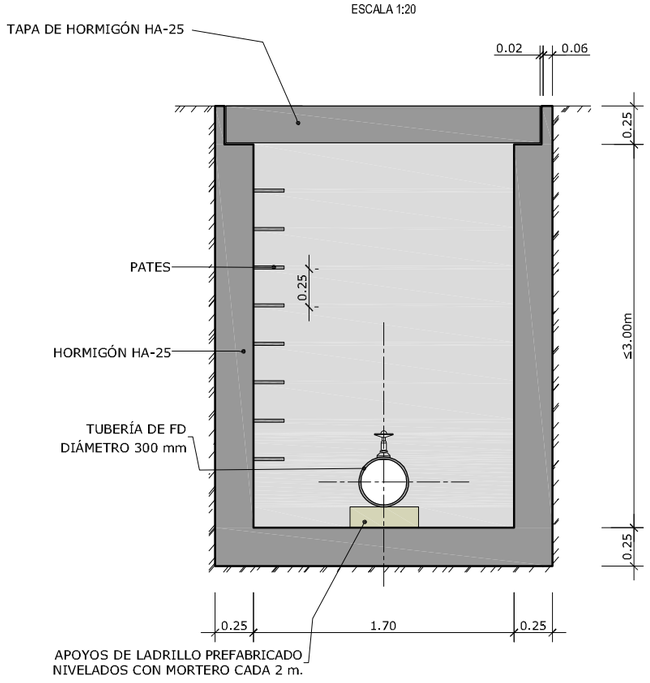
ESCALA 1:20





SECCIÓN B - B

ESCALA 1:20



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

NIVELES DE CONTROL
COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICIÓN	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	CAPA DE REGULARIZACIÓN	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
	ARQUETAS Y APOYOS	HM-20/P/20/IIb fck=20N/mm² HA-25/P/20/IIb fck=25N/mm²	NORMAL	γ c= 1.50
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500N/mm²	NORMAL	γ s= 1.15
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ c= 1.50

DETALLES

CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

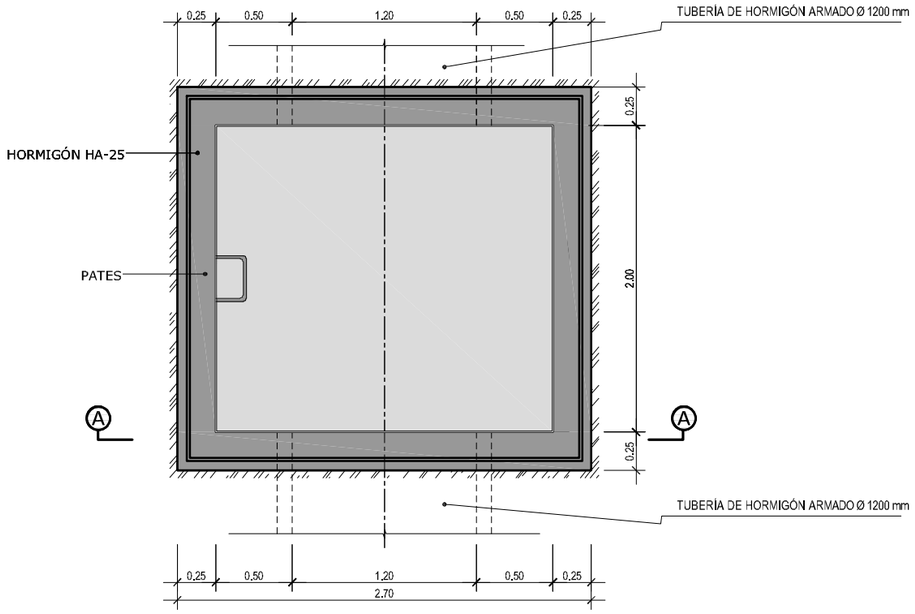
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 5 DE 7

COD/NOS: 510/01400/13-4ES | ARCHIVO: 1101_AbastoInvierno | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM Zona UTM: 29N

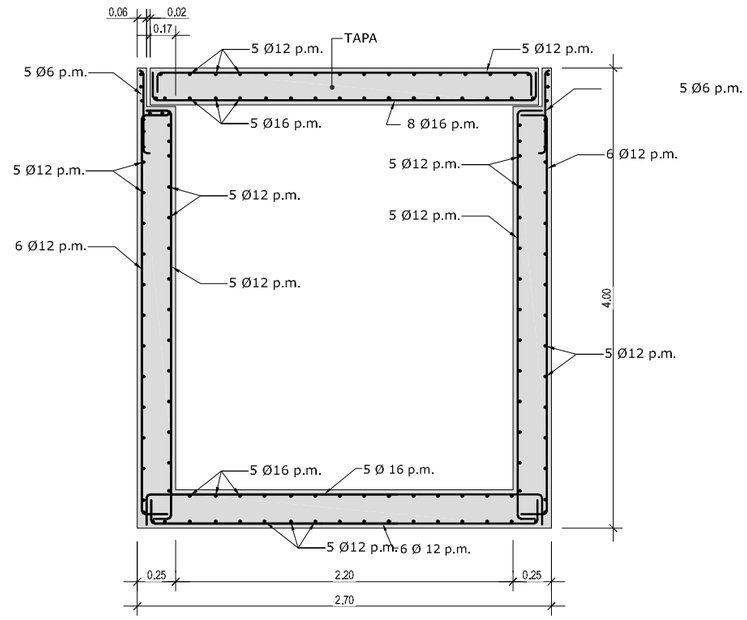
ARQUETA **TIPO 2**

ESCALA 1:20



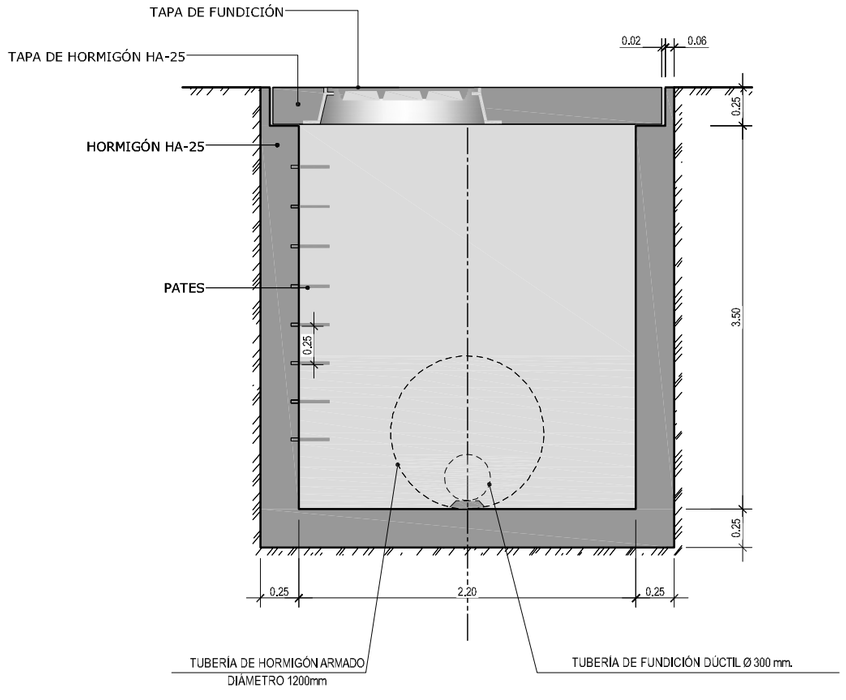
ARQUETA **TIPO 2** Y TAPA. ARMADURA

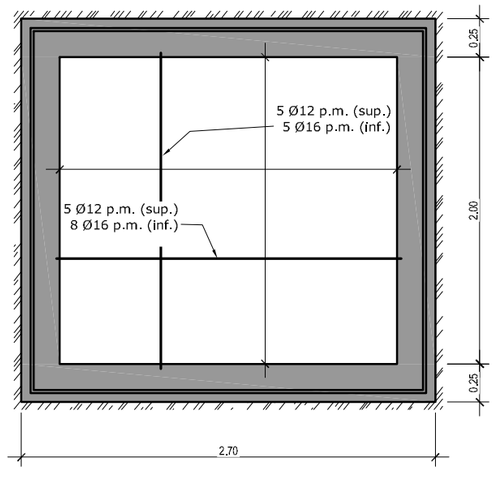
ESCALA 1:20



SECCIÓN A - A

ESCALA 1:20





DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EPTISA INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.1

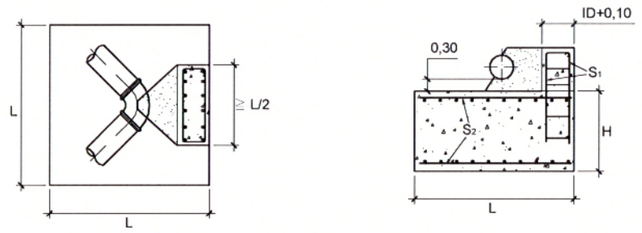
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES

FECHA: OCTUBRE-2017

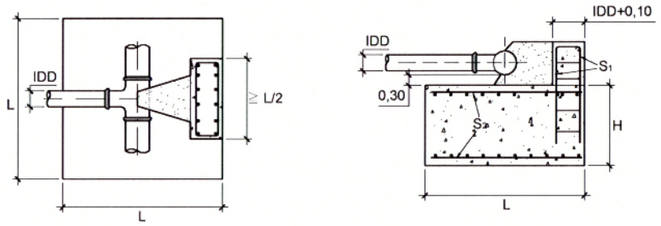
COD.ORIG: 510014001345ES | ARCHIVO: 1101_Abastecimiento | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: NMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

DISPOSICIÓN DE ARMADURAS EN MACIZOS DE ANCLAJE

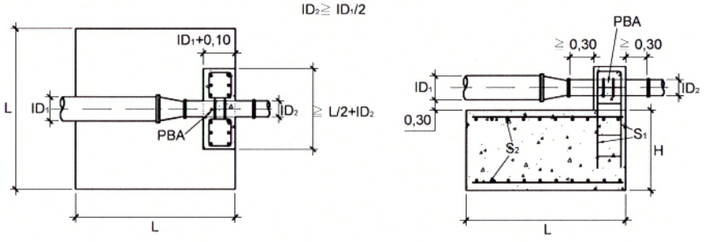
CODO HORIZONTAL



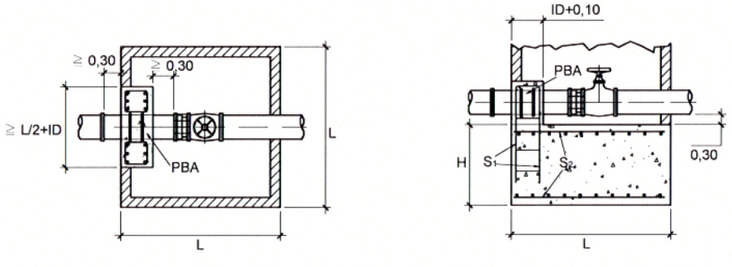
TE - DERIVACIÓN



CONO - REDUCCIÓN
$ID_2 \geq ID_1/2$



VALVULA - REGULACIÓN



PBA = Pasamuros con Bridas de Anclaje

CODOS con ángulo de desviación = 1/16 = 11,25º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,20	1,05	2,10	4,631	0,36	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,39
100	0,35	0,31	1,05	2,10	4,631	0,46	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,43
150	0,38	0,71	1,15	2,30	6,084	0,75	11 Ø4	# Ø4 a 10 cm	22,11
200	0,40	1,26	1,20	2,40	6,912	1,06	12 Ø4	# Ø4 a 10 cm	24,20
250	0,43	1,96	1,30	2,60	8,788	1,41	13 Ø4	# Ø4 a 10 cm	28,39
300	0,45	2,83	1,35	2,70	9,842	1,79	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	33,27
400	0,50	5,02	1,50	3,00	13,500	2,66	15 Ø6	# Ø4 a 10 cm	41,37
500	0,55	7,85	1,65	3,30	17,969	3,65	16 Ø6	# Ø4 a 10 cm	49,93
600	0,60	11,30	1,80	3,60	23,328	4,78	18 Ø6	# Ø4 a 10 cm	59,77
800	0,70	20,10	2,10	4,20	37,044	7,44	21 Ø8	# Ø4 a 10 cm	91,81
1000	0,80	31,40	2,40	4,80	55,296	10,63	24 Ø8	# Ø4 a 10 cm	120,08

CODOS con ángulo de desviación = 1/4 = 45º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,78	1,05	2,10	4,631	1,41	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,23	1,05	2,10	4,631	1,82	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	2,76	1,15	2,30	6,084	2,92	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	4,90	1,20	2,40	6,912	4,15	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	7,66	1,30	2,60	8,788	5,51	13 Ø8	# Ø4 a 10 cm	34,78
300	0,45	11,03	1,35	2,70	9,842	7,00	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	19,62	1,50	3,00	13,500	10,37	15 Ø10	# Ø6 a 10 cm	98,40
500	0,55	30,65	1,80	3,60	23,328	14,26	18 Ø12	# Ø6 a 10 cm	152,14
600	0,60	44,13	2,15	4,30	39,754	18,67	21 Ø12	# Ø6 a 10 cm	211,14
800	0,70	78,46	2,85	5,70	92,597	29,04	28 Ø12	# Ø6 a 10 cm	361,04
1000	0,80	122,59	3,55	7,10	178,956	41,49	35 Ø16	# Ø8 a 10 cm	992,30

DERIVACIONES en T
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
IDD	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	1,03	1,05	2,10	4,631	1,84	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,60	1,05	2,10	4,631	2,37	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	3,60	1,15	2,30	6,084	3,81	11 Ø8	# Ø4 a 10 cm	26,86
200	0,40	6,41	1,20	2,40	6,912	5,42	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	10,01	1,30	2,60	8,788	7,20	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	73,64
300	0,45	14,42	1,35	2,70	9,842	9,15	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	25,63	1,65	3,30	17,969	13,55	16 Ø12	# Ø6 a 10 cm	126,80
500	0,55	40,04	2,05	4,10	34,461	18,64	20 Ø12	# Ø6 a 10 cm	190,44
600	0,60	57,66	2,45	4,90	58,825	24,40	24 Ø12	# Ø6 a 10 cm	266,86
800	0,70	102,51	3,25	6,50	137,313	37,95	32 Ø16	# Ø8 a 10 cm	826,45
1000	0,80	160,18	4,05	8,10	265,721	54,21	40 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1260,30

CODOS con ángulo de desviación = 1/8 = 22,5º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,40	1,05	2,10	4,631	0,72	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,39
100	0,35	0,62	1,05	2,10	4,631	0,93	10 Ø4	# Ø4 a 10 cm	18,43
150	0,38	1,41	1,15	2,30	6,084	1,49	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	2,50	1,20	2,40	6,912	2,12	12 Ø6	# Ø4 a 10 cm	26,35
250	0,43	3,91	1,30	2,60	8,788	2,81	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	30,89
300	0,45	5,62	1,35	2,70	9,842	3,57	13 Ø6	# Ø4 a 10 cm	33,27
400	0,50	10,00	1,50	3,00	13,500	5,29	15 Ø8	# Ø4 a 10 cm	46,64
500	0,55	15,62	1,65	3,30	17,969	7,27	16 Ø8	# Ø4 a 10 cm	56,10
600	0,60	22,50	1,80	3,60	23,328	9,52	18 Ø10	# Ø6 a 10 cm	141,70
800	0,70	40,00	2,10	4,20	37,044	14,81	21 Ø10	# Ø6 a 10 cm	192,86
1000	0,80	62,50	2,50	5,00	62,500	21,15	25 Ø12	# Ø6 a 10 cm	295,64

CODOS con ángulo de desviación = 1/2 = 90º
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	1,45	1,05	2,10	4,631	2,61	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	2,27	1,05	2,10	4,631	3,35	10 Ø8	# Ø4 a 10 cm	22,45
150	0,38	5,10	1,15	2,30	6,084	5,39	11 Ø8	# Ø4 a 10 cm	26,86
200	0,40	9,06	1,20	2,40	6,912	7,67	12 Ø10	# Ø6 a 10 cm	62,98
250	0,43	14,16	1,30	2,60	8,788	10,18	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	73,64
300	0,45	20,39	1,45	2,90	12,195	12,94	14 Ø12	# Ø6 a 10 cm	98,53
400	0,50	36,24	1,95	3,90	29,660	19,17	19 Ø12	# Ø6 a 10 cm	170,80
500	0,55	56,63	2,40	4,80	55,296	26,35	24 Ø12	# Ø6 a 10 cm	253,99
600	0,60	81,55	2,90	5,80	97,556	34,50	29 Ø16	# Ø8 a 10 cm	657,28
800	0,70	144,98	3,85	7,70	228,267	53,67	38 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1125,32
1000	0,80	226,52	4,80	9,60	442,368	76,67	48 Ø16	# Ø8 a 10 cm	1724,30

CONOS DE REDUCCIÓN $ID_2 \geq ID_1/2$
Armaduras de acero corrugado (fy ≥ 400 N/mm²)

MDP (MPa)= 2,0			Macizo			Armaduras			
ID1	h	E	H	L	V_{horm}	S_1		S_2	Peso
mm	m	t	m	m	m^3	cm^2	n Ømm	# Ømm	kg
80	0,34	0,77	1,05	2,10	4,631	1,38	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,89
100	0,35	1,20	1,05	2,10	4,631	1,78	10 Ø6	# Ø4 a 10 cm	19,98
150	0,38	2,70	1,15	2,30	6,084	2,86	11 Ø6	# Ø4 a 10 cm	23,95
200	0,40	4,81	1,20	2,40	6,912	4,07	12 Ø8	# Ø4 a 10 cm	29,74
250	0,43	7,51	1,30	2,60	8,788	5,40	13 Ø8	# Ø4 a 10 cm	34,78
300	0,45	10,81	1,35	2,70	9,842	6,86	13 Ø10	# Ø6 a 10 cm	79,15
400	0,50	19,22	1,50	3,00	13,500	10,16	15 Ø10	# Ø6 a 10 cm	98,40
500	0,55	30,03	1,75	3,50	21,438	13,98	17 Ø12	# Ø6 a 10 cm	143,77
600	0,60	43,25	2,10	4,20	37,044	18,30	21 Ø12	# Ø6 a 10 cm	203,59
800	0,70	76,89	2,80	5,60	87,808	28,46	28 Ø12	# Ø6 a 10 cm	351,01
1000	0,80	120,13	3,50	7,00	171,500	40,66	35 Ø16	# Ø8 a 10 cm	970,05

DETALLES
CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EPC INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ABASTECIMIENTO DETALLES
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 7 DE 7

COORDGX:510014001345ES | ARCHIVO:1101_Abastecimiento | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES

1.1. NORMAS GENERALES

1.2. DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

CAPÍTULO 2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. AGUA

2.2. CEMENTO

2.3. ÁRIDOS

2.4. HORMIGONES

2.5. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

2.6. ENCOFRADOS Y MOLDES

2.7. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y PIEZAS ESPECIALES

2.8. PRUEBA DE LAS CONDUCCIONES

2.8.1. PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR

2.8.2. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

2.9. VÁLVULAS

2.9.1. VÁLVULAS DE COMPUERTA

2.9.2. VÁLVULAS DE MARIPOSA

2.10. TUBOS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

2.11. LADRILLOS

2.12. RELLENOS LOCALIZADOS

2.13. TAPAS PARA REGISTROS Y ARQUETAS

2.14. ENSAYOS

CAPITULO 3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

3.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

3.3. DEMOLICIONES

3.4. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

3.5. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA

3.6. TUBERÍAS DE HORMIGÓN. CRUCE BAJO AUTOVÍA

3.7. ARQUETAS DE ACOMETIDA

CAPÍTULO 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

4.2. RELLENO

4.3. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

4.4. ARQUETAS

4.5. VÁLVULAS

4.6. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO Y CENTRIFUGADO.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES

1.1. NORMAS GENERALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas técnicas de obligatoria aplicación para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto de reposición, las cuales están contenidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300. Provincia de Badajoz", que serán aplicables en cada caso, aun cuando no sean citadas explícitamente en el presente Pliego, si bien las de éste prevalecerán sobre las de aquél en todo lo que no sean coincidentes.

Todos los materiales que sean necesarios para la redacción de esta reposición y para los cuales existan normas oficiales, deberán satisfacer las vigentes en el momento de la construcción.

Los trabajos de ejecución a la reposición de la tubería de abastecimiento de agua serán realizados por la empresa titular Mancomunidad de Aguas Los Molinos.

Los gastos ocasionados por la modificación o traslado de los servicios de servidumbres afectados, han de ser satisfechos por el contratista de la obra.

1.2. DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

En el ámbito meramente técnico son preceptivas las determinaciones correspondientes a las siguientes Normas o Instrucciones:

Normas UNE que pueden afectar a los materiales o unidades de obra incluidas en el Proyecto.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Tuberías de Abastecimiento de Agua.

CAPÍTULO 2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. AGUA

El agua utilizada, tanto para fabricación de morteros y hormigones, además del curado, deberá cumplir las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 (Artículo 27 y 81.2).

2.2. CEMENTO

Los cementos a utilizar en la confección de morteros y hormigones cumplirán las condiciones de la Instrucción "Recepción de Cementos RC-08" y el Artículo 202 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto (PPTP del P.).

2.3. ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación del hormigón deberán cumplir las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE -08 (Artículo 28).

2.4. HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la reposición cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE -08 (Artículo 31) y el Artículo 610 del PPTP del P.

Los distintos tipos a utilizar están fijados en los planos de detalle de la reposición.

2.5. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

Los aceros para armaduras pasivas empleados en obra serán corrugados, con un límite elástico de quinientos (500) N/mm^2, y de dureza natural (B500S), además deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 (Artículo 32) y el Artículo 240 del PPTP del P.

La elaboración y colocación de la ferralla, cumplirá las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 (Artículo 69).

El diámetro, límite elástico y calidades viene expresado en los planos del proyecto.

El nivel de control de calidad se considerará Normal y a estos efectos se deberá cumplir lo especificado en el Artículo 92 de la EHE-08.

2.6. ENCOFRADOS Y MOLDES

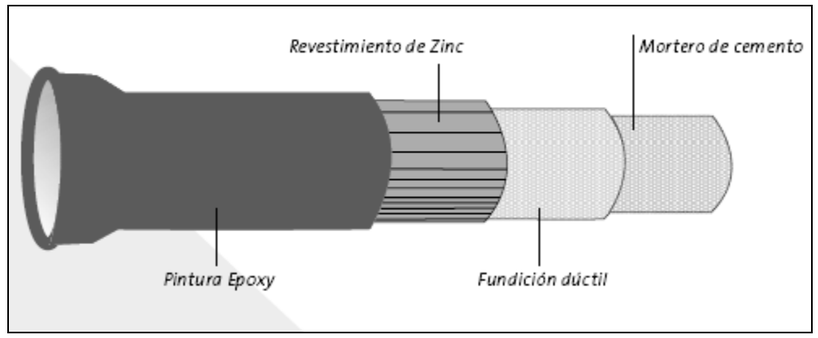
Los encofrados y moldes, deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 (Artículo 73) y las prescripciones del Artículo 680 del PPTP del P.

2.7. TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y PIEZAS ESPECIALES

Características de los tubos de fundición dúctil

La fundición de tuberías de abastecimiento de agua será denominada "dúctil" con la presencia de grafito en estado esferoidal en cantidad suficiente para que esta fundición responda a las características mecánicas precisadas.

TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL



La fractura del material presentará grano fino, de color gris claro, homogéneo, regular y compacto, además deberá ser dulce, tenaz y dura, sin poros, grietas o defectos que perjudiquen la resistencia del material, pudiendo trabajarse a la lima y al buril y siendo susceptible de ser cortada, taladrada y mecanizada.

Cumplirá con las siguientes condiciones:

- Resistencia mínima a tracción de cuarenta y dos kilos por milímetro cuadrado (42 kg/mm^2 => 420 Mpa).

- Alargamiento en rotura mínimo del diez por ciento (10%) en tubos de diámetro igual o inferior a mil milímetros (1.000 mm) y del cinco por ciento (5%) en diámetros superiores a mil milímetros (1.000 mm.) que son piezas coladas en molde de arena (piezas especiales).

- Dureza Brinell máxima de doscientos treinta (230) en piezas centrifugadas (tubos) y de doscientos cincuenta (250) en piezas coladas en molde de arena (piezas especiales).

- Límite elástico mínimo de treinta kilogramos por milímetro cuadrado (30 kg/mm^2 => 300 Mpa).

- La presión normalizada de las tuberías, será de veinte kilogramos por centímetro cuadrado (20 kg/cm^2), que corresponde a una presión de rotura superior a cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (40 kg/cm^2) y a una presión máxima de trabajo de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm^2).

Todos los tubos serán de la clase K = 9 y serán revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de Alto Horno, aplicada por centrifugación del tubo (UNE-EN 545), o por un recubrimiento de poliuretano.

Los tubos deberán estar revestidos externamente por dos capas (UNE-EN-545 e ISO 8179-1):

- Una primera con zinc metálico, realizada por electro deposición de hilo de zinc de noventa y nueve con noventa y nueve por ciento (99.99%) de pureza como mínimo. La cantidad depositada será como mínimo de ciento treinta gramos por metro cuadrado (130 gr/m2).

- Una segunda, de pintura bituminosa, realizada por pulverización. La cantidad depositada será tal que la capa resultante tenga un espesor de setenta micras (70 µ) y en ningún punto inferior a cincuenta micras (50µ).

Por otro lado, los tubos de este tipo cumplirán con lo establecido en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de agua (M.O.P.U 1974)" (P.P.T.A.), salvo lo indicado en este P.P.T.P de P. y las normas UNE 88203-1981.

Las grietas en el mortero de revestimiento interior se considerarán aceptables hasta una anchura de 0.2 mm. La adherencia del recubrimiento interior de poliuretano será superior a 25 kg/cm^2.

Todas las piezas especiales serán de clase K = 12, excepto las T que serán de K = 14 y estarán revestidas internamente con una capa de mortero de cemento de Alto Horno o de pintura epoxi apta para agua potable, o por un revestimiento de poliuretano.

Las principales características de las tuberías de fundición dúctil, serán las que se indican en el

siguiente cuadro y su utilización de cada tipo estará indicada en nuestros planos:

TIPO DE TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

DIÁMETRO EXTERIOR (mm.)	DIÁMETRO NOMINAL (mm.)	ESPESOR FUNDICIÓN (mm.)	ESPESOR MORTERO (mm.)	ESPESOR POLIURETANO (mm.)	PESO TUBO POR M.L. SIN REVESTIMIENTO (kg.)	
			Valor mínimo medio		Tubo	Enchufe
118	100	6,4	4	1,3	15,1	4,3
114	125	6,0	4	1,3	18,9	5,7
170	150	6,0	4	1,3	22,8	7,1
222	200	6,3	4	1,5	30,6	10,3
274	250	6,8	4	1,5	40,2	14,2
326	300	7,2	4	1,5	50,8	18,6
378	350	7,7	5	1,5	63,2	23,7
429	400	8,1	5	1,5	75,5	29,3
532	500	9,0	5	1,5	104,3	42,8
635	600	9,9	5	1,5	137,3	59,3
738	700	10,8	6	-	173,9	79,1
842	800	11,7	6	-	215,2	102,6
945	900	12,6	6	-	260,2	129,9
1048	1000	13,5	6	-	309,3	161,3
1255	1200	15,3	6	-	420,1	237,7
1462	1400	17,1	9	-	547,2	279,3
1565	1500	18,0	9	-	617,2	326,3
1668	1600	18,9	9	-	690,3	375,4
1875	1800	20,7	9	-	850,1	490,6

El proceso de producción es sometido a un sistema de aseguramiento de la calidad, conforme a la norma UNE-EN ISO 9002, y estará certificado por un organismo exterior.

Uniones

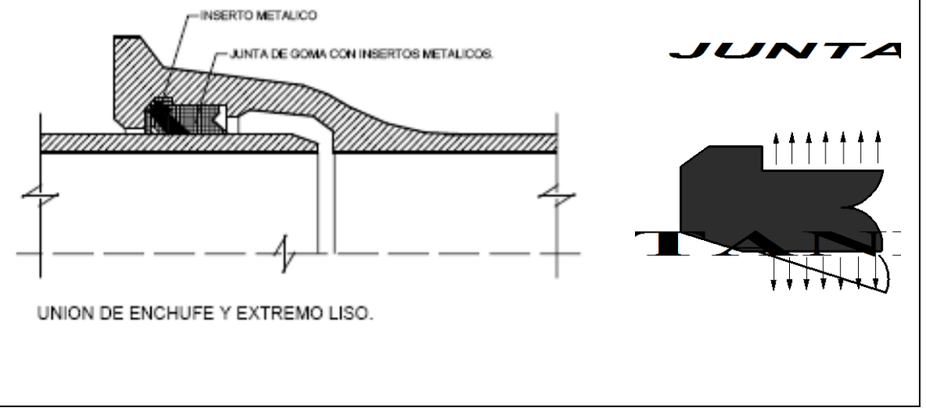
UNIONES FLEXIBLES:

- De enchufe y extremo liso: Mediante compresión de anillo elastomérico

La estanqueidad se obtiene mediante la compresión radial de un anillo de elastómero que se consigue en el momento del montaje por simple introducción del extremo liso en el enchufe (Junta automática flexible – JAF O Standard, Norma NFA48-870).

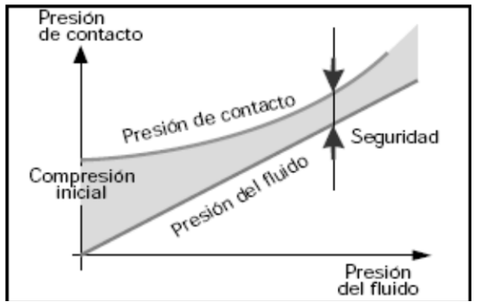
Las juntas de este tipo “Standard” son autoclave: la presión de contacto entre el anillo de goma y el metal aumenta cuando crece la presión interior.

JUNTA ESTÁNDAR



Por su diseño este tipo de juntas “Standard” hace que la presión de contacto del anillo de goma sobre el metal aumente cuando crece la presión interior, lo cual garantiza una estanqueidad perfecta. Durante el ensayo destructivo, el tubo puede estallar antes de que aparezca alguna fuga al nivel de junta.

PRESIÓN DE CONTACTO vs. PRESIÓN DE FLUIDO



Para instalaciones donde se requiera que la tubería trabaje a tracción, el tipo de junta será acerrojada (Junta STD Vi y Ve acerrojada).

- Mecánica: Por compresión de anillo elastomérico mediante una contrabrida

La estanqueidad se consigue por compresión axial de una anillo de elastómero mediante una contrabrida cuyo apriete se efectúa con bulones de fundición “Junta Express”, (Norma NFA 48-870)

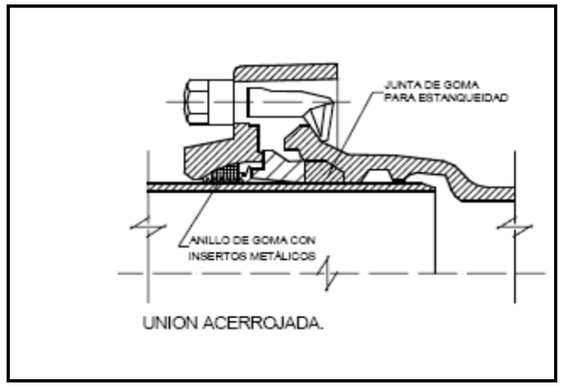
El montaje de la junta Express no requiere ningún esfuerzo de enchufado y admite desviaciones angulares y juego axiales.

Una vez verificada la posición de la contrabrida, se deben apretar las tuercas progresivamente por pasadas y operando sobre tornillos – tuercas en frentados aplicando los pares de apriete y verificándolos después de la prueba de presión de zanja.

Para bulones de 22 mm. el par de apriete deberá ser aproximadamente de 12 kg-m.

Para bulones de 27 mm. el par de apriete deberá ser aproximadamente de 30 kg-m.

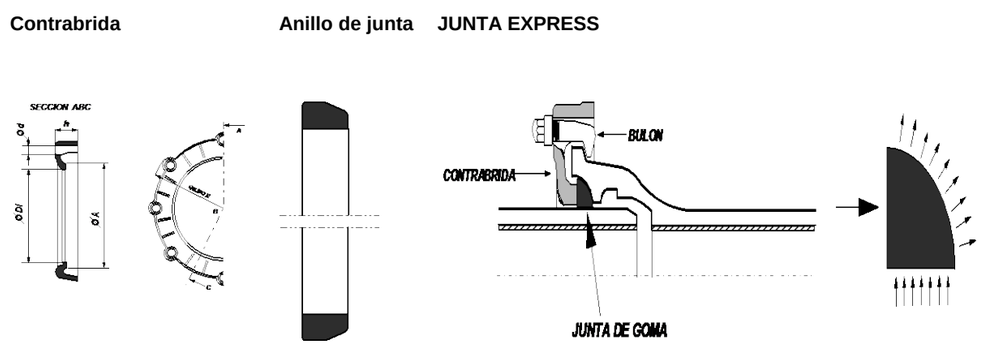
- Acerrojada: Similar a la anterior, para los casos en los que se prevea que el tubo haya de trabajar a tracción

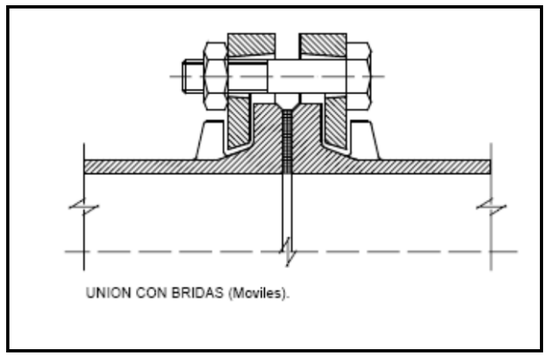


UNIONES RÍGIDAS:

- de bridas (móviles o fijas)

Cuando las piezas lleven unión con brida, será conforme con la serie ISO y podrán ser móviles.





Anillos de elastómero

Los elastómeros utilizados en los anillos de goma para el abastecimiento son de EPDM (etileno propileno). Se seleccionan de forma rigurosa en el tiempo. Aseguran la perfecta estanqueidad del sistema frente a presiones internas y externas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ANILLOS DE ELASTÓMERO

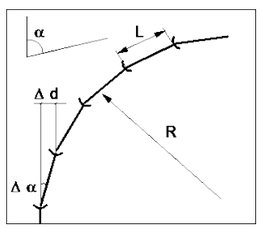
DESCRIPCIÓN	TOLERANCIAS
Dureza DIDC (Shore A)	66 a 75 (±3)
Resistencia mínima a la Tracción	9 MPa (N/mm^2)
Alargamiento mínimo a la Rotura	
Deformación remanente tras la compresión:	
Durante 70 horas a 23 ± 2 ºC	15%
Durante 22 horas a 70 ± 1 ºC	25%
Temperatura máxima de utilización	50º

Los el astómeros e mpleados en l as juntas deb erán c umplir l as pr opiedades que s e describen anteriormente y las Prescripciones Técnicas de la Norma UNE-53-571.

Desviaciones

Las uni ones flexibles, mediante j untas S tandard o Express, adm iten des viaciones an gulares significativas, tanto durante como después de la instalación, que permiten el trazado de curvas de gran radio en la canalización, sin necesidad de emplear accesorios, y adaptarse a modificaciones de trazado.

Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:



Radio de curvatura	Nº de tubos para un cambio de dirección
$R = \frac{L}{2 \bullet \mathrm{Sen} \frac{\Delta\alpha}{2}}$ □ = Ángulo del cambio de dirección □□ = Desviación máxima admisible.	$N = \frac{\alpha}{\Delta\alpha}$ L = Longitud del tubo. □□ = Desplazamiento máximo. C = Longitud del cambio de dirección: C = N · L

La desviación angular añadida al juego axial de la junta posibilita a la canalización la absorción de movimientos del terreno o dilataciones de escasa amplitud.

DN (mm)	□□ (Grados)	L (m)	R (m)	Desplazamiento □□ (cm)
60 - 150	5º	6	69	52
200 - 300	4º	6	86	42
350 - 600	3º	6	115	32
700 - 800	2º	7	200	25
900 - 1000	1,5º	7	267	19
1000 - 1800	1,5º	8	305	21

Presiones

El cálculo de las presiones se basará en la Norma UNE-EN 545.

- PRESIÓN MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO (PFA)

Presión de Func ionamiento A dmisible, p resión i nterna, ex cluido el golpe de a riete, que u n componente puede soportar con toda seguridad con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente.

$$PFA = \frac{20 \cdot e \cdot Rt}{C \cdot D} \qquad (1)$$

Donde:

PFA .- Presión de Funcionamiento Admisible (máx. 64 bar)

e .- Espesor mínimo de la pared del tubo; $e = (e_n - T)$

e_n .- Espesor nominal (máx. 6mm.); $e_n = K \cdot (0.5 + 0.001 \cdot DN)$

DN .- Diámetro Nominal (mm).

K .- coeficiente que toma el valor de nueve (9) en este caso.

T .- Tolerancia máxima; $T = (1.3 + 0.001 \cdot DN)$

Rt .- Resistencia mínima a tracción (420 MPa.).

C .- Coeficiente de Seguridad (3).

D .- Diámetro medio; $D = (D_{ext} - e)$

D_{ext} .- Diámetro exterior (mm).

- PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE (PMA)

Presión M áxima A dmisible, es l a p resión i nterna m áxima, i ncluido el golpe d e a riete, que un componente puede soportar, de forma segura en servicio.

La forma de cálculo de esta presión es igual que la expresión (1), pero utilizando un coeficiente de seguridad de 2,5.

$$PMA = 2.5 \cdot PFA$$

- PRESIÓN DE ENSAYO ADMISIBLE (PEA)

Presión de E nsayo A dmisible, p resión hi drostática máxima a l a cual un c omponente r ecién instalado es capaz de resistir durante un lapso de tiempo relativamente cortó a fin de asegurar la integridad y la estanqueidad de la conducción tanto en instalaciones aéreas como enterradas.

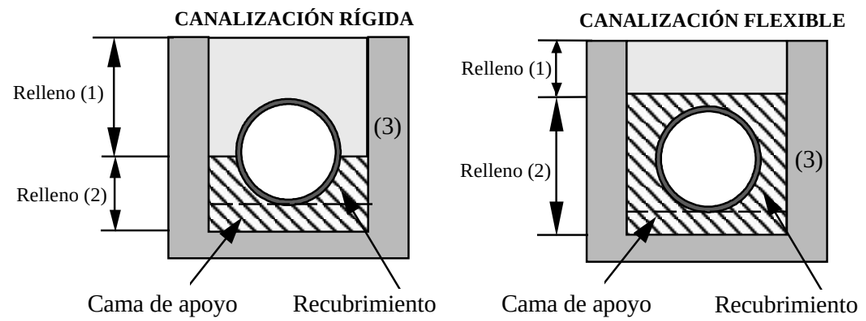
$$PEA = PMA + 5bar,$$
$$PEA = 1.5 \cdot PFA, \qquad (si\ PFA\ es\ mayor\ a\ 64bar)$$

Instalación de tubos

ALTURAS DE COBERTURA

La al tura d e c obertura mínima y m áxima a l a que s e ent ierra l a t ubería de Fundi ción D úctil dependerá de las condiciones de instalación.

Se distinguen tres zonas:



- La zona (1) de relleno
- La zona de relleno cuidadoso (2) para los distintos tipos de canalización:

Canalización flexible, consiste la cama de apoyo (espesor mínimo 10 cm) y un recubrimiento del tubo hasta veinte (20) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo.

Canalización Rígida, consiste en una cama de apoyo y se rellenará hasta la mitad del tubo con material seleccionado (según PG-3).

- Zona (3) c onsiste en l as pa redes l aterales de la z anja, que es tá formado por t erreno natural.

La zona (2) en ambos casos condiciona la estabilidad y/o protección de la canalización.

Su ejecución deberá satisfacer las exigencias variables según:

- La característica de la canalización (rígida, semi-rígida o flexible).
- Las cargas exteriores (alturas de cobertura, cargas rodantes)
- El tipo más o menos rocoso o heterogéneo del terreno por el que discurre la tubería.

La zona del r elleno (1) podr á v ariar s egún s ea l a z ona c orrespondiente (rural, s emi-urbana y urbana) y deberá tenerse en cuenta la estabilidad de la calzada si procede.

Otros tipos de esfuerzos influyen en las condiciones de instalación como *travesías* de zonas de alta seguridad, como pasajes de vías férreas y autovías, manteniendo la canalización sin peligro de congelación, etc.

DESCRIPCIÓN DEL SUELO DE APOYO

El modelo de cálculo utilizado tiene en cuenta:

- 6 grupos de suelos (tabla 1)
- Nivel de compactado (tabla 2) y si existe la influencia de:

a) La capa freática

b) De las condiciones de retirada de blindaje en función de la anchura de la zanja.

c) de las cargas rodantes (sistema Bc: cruce simultáneo de dos camiones de 30 tm de 3 ejes cada uno)

TIPO DE SUELOS (TABLA 1)

SUELO	DESCRIPCIÓN
1	Arenas y gravas limpias o ligeramente limosas (elementos inferiores a 50 mm.)
2	Arenas y gravas limosas medianamente arcillosas.
3	Arcillas de sílex y de pedernal. Cloruros. Morrenas, rocas alteradas aluviones bastos Con porcentaje de finos elevados.
4	Limos, arenas finas, arcillas, margas más o menos plásticas (IP<50).
5a *	Arcillas y margas muy plásticas (IP>50). Materiales orgánicos, solubles o contaminantes.
5b **	Rocas evolutivas: creta, gres, pizarras, etc... Suelos compuestos (Arcilla de cantera y sílex, colusiones, morrenas, aluviones bastos.

(*) Estos materiales no son utilizables en la zona de recubrimiento (2) ni en la zona de relleno (1).

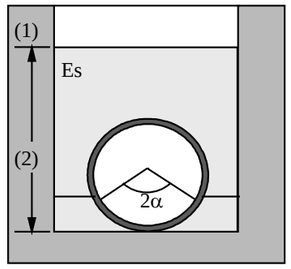
(**) Estos materiales no son utilizables en la zona de recubrimiento (2), se podrá utilizar algunas veces en las zonas de relleno (1), previa supervisión del material.

MÓDULOS DE REACCIÓN DEL TERRENO (Es) Y ANGULO DE APOYO 2□

Se definen en función del tipo de compactación y de la naturaleza del suelo:

Al módulo de reacción del terreno $\mathbf{E_{S,}}$ reflejado en la tabla (2), se la aplican unos coeficientes de minoración, (caso de capa freática), y de la influencia en las condiciones de retirada de blindajes si existen.

MÓDULOS DEL TERRENO Y ÁNGULO DE APOYO (TABLA 2)



E_s: Módulo de reacción del relleno (2)

2α: Ángulo de apoyo

	NO COMPACTADO:		COMPACTADO CONTROLADO		COMPACTADO CONTROLADO Y	
	No realiza uso de medios de compactado apropiado, o no realiza ningún control o verificación		Se controla los medios de compactado en obra. En este caso, el instalador somete a la opinión del jefe de obra el modo de ejecución y el justificante de las disposiciones previstas para el compactado.		Como el anterior, y además con la verificación de los resultados obtenidos.(≥ 90% óptimo proctor normal).	
Grupo de suelo	**Es(MPa)**	**2**	**Es(MPa)**	**2**	**Es(MPa)**	**2**
1 (*)	0,7	60	2	90	5	120
2 (*)	0,6	60	1,2	90	3	120
3 (*)	0,5	60	1	90	2,5	120
4 (*)	< 0,3	60	0,6	60	0,6	60
5b (**)	0,7	--	2	--	5	--

(*) Zona de recubrimiento (2) o zona de relleno (1).

(**) Únicamente para la zona de relleno (1).

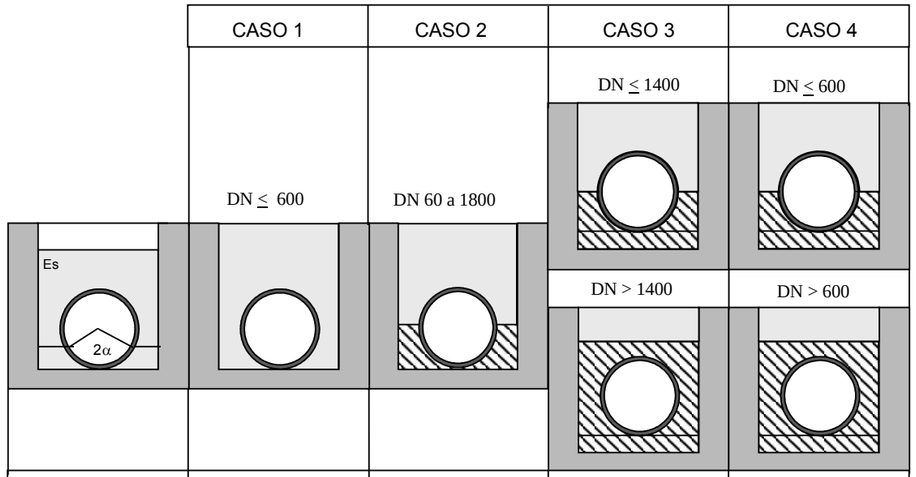
DEFINICIÓN DE 4 TIPOS DE EJEMPLOS DE INSTALACIÓN EN ZANJA

Para el cálculo de las alturas de cobertura se han establecido las siguientes hipótesis:

- Criterios de resistencia y deformación de los tubos conforme a la norma UNE EN 545 (tensión de pared y ovalización vertical).

- Modelo de cálculo conforme al Cuaderno de Prescripciones Técnicas Generales (publicado por el Ministère de L´equipament du Logement et des Transports Francés) recogido como método utilizable en el Proyecto de Norma Europea prEN 1295, ***cálculo de resistencia mecánica bajo diversas condiciones de carga***.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE ZANJAS



	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
	DN ≤ 600	DN 60 a 1800	DN ≤ 1400 / DN > 1400	DN ≤ 600 / DN > 600
Cama de apoyo	Fondo de zanja nivelado	Fondo de zanja nivelado	Cama con materiales seleccionados	Cama con materiales seleccionados
Zona de relleno (2) - Grupo de suelo * - Compactado - Es (bar) - 2 α (º)	4 No Compactado < 3 30	3 Compactado controlado 7 30	3 Compactado controlado 10 90	1 Compactado controlado 20 90
Elección de los materiales	El material de recubrimiento utilizado (seleccionado o no) directamente en contacto con la canalización deberá estar exento de elementos rocosos y corrosivos			

* Ver tabla 1.

Los casos definidos en la tabla anterior se consideran sin capa freática ni blindajes de zanja.

El ejecutor de las obras de reposición deberá definir y justificar el espesor de cada tubo conforme a lo especificado en este artículo y el P.P.T.A. antes de efectuar el acopio de los mismos y obtener la aprobación por escrito del Ingeniero Director.

Las conexiones de las válvulas con la conducción de fundición se efectuarán con una pieza brida-liso y una pieza brida-enchufe, con su correspondiente junta.

Las perforaciones que sean precisas realizar en las tuberías proyectadas, en el caso de realizar conexiones o derivaciones con collarines de toma, se ejecutarán con herramientas y máquinas específicas, quedando totalmente prohibida la utilización de sierras radiales de corte y elementos percutores para tal fin.

La presión (Pz) se entiende medida en el punto más bajo del tramo a probar.

La instalación y protección de las tuberías, así como las pruebas a realizar a las mismas, será conforme a lo establecido en el citado pliego (P.P.T.A.).

2.8. PRUEBA DE LAS CONDUCCIONES

Las pruebas de las tuberías instaladas deberán seguir las prescripciones técnicas indicadas en las normas UN E-EN 8 05, UNE-EN- 1452-6, M .O.P.U. de 1 974 y lo establecido en el citado pliego (P.P.T.A.). A continuación se describen las pruebas de presión interior y de estanqueidad que deberán cumplir:

2.8.1. Prueba de presión interior

2.8.1.1. A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. En el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10 por 100) de la presión establecida en 2.8.1.6.

2.8.1.2. Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

2.8.1.3. Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. De ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

2.8.1.4. La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se ha de ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

2.8.1.5. Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc... deben estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

2.8.1.6. La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión máxima de trabajo (P_t) de una tubería es la suma de la máxima presión de servicio más las sobrepresiones, incluido el golpe de ariete. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un (1) kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

2.8.1.7. Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos $\left(\sqrt{p/5}\right)$, siendo " p " la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

2.8.1.8. En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el ejecutor de las obras de reposición podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

2.8.2. Prueba de estanqueidad

2.8.2.1. Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

2.8.2.2. La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

2.8.2.3. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de la tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

2.8.2.4. La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

en la cual:

V = pérdida total en la prueba en litros

L = longitud del tramo objeto de la prueba, en metros

D = diámetro interior, en metros

K = coeficiente dependiente del material (donde K = 0.350; material plástico)

2.8.2.5. De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

2.9. VÁLVULAS

Las válvulas y accesorios que se buscarán en el mercado serán las que reúnan el más alto rendimiento, cumpliendo con las normas vigentes y cumplirán lo previsto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de agua (M.O.P.U. 1974)" (P.P.T.A.). Serán objeto de prueba al doble de presión de la que se vaya a utilizar. Las bridas se ajustarán a las presiones de utilización.

2.9.1. Válvulas de compuerta

La válvula de compuerta se utiliza en el seccionamiento de conducciones de fluido a presión, mediante un obturador deslizante dentro de un cuerpo o carcasa. Por su propio diseño la válvula funcionará en dos posiciones básicas: abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren, por tanto, un carácter de provisionalidad.

Para la red de abastecimiento se utilizan válvulas de diámetros nominales comprendidos entre 50 mm y 300 mm inclusive.

Las presiones normalizadas, en atmósferas, serán PN 10, 16, 25 y excepcionalmente 40, conforme a la norma UNE-EN 1333:1996. No obstante, en la red de distribución y en acometidas se utilizará, con carácter general, salvo especificación en contrario, las válvulas para PN 16.

Para la utilización y montaje de este tipo de válvulas será necesario que dispongan de la homologación del producto, de acuerdo con la Norma o Especificación Técnica vigente para las válvulas de compuerta.

ELEMENTOS PRINCIPALES

La válvula de compuerta presenta los siguientes elementos:

- Cuerpo y tapa
- Obturador
- Husillo y mecanismo de maniobra
- Pernos o tornillos

Cuerpo y tapa

El cuerpo de la válvula y su tapa estarán fabricados de fundición dúctil. Llevarán una protección interior de material cerámico para asegurar su resistencia al PH 5 del agua desalada.

Obturador

El obturador será de acero inoxidable dúplex. En el primer caso, la fundición podrá estar recubierta de el astómero, en cuyo caso la estanqueidad se realizará mediante compresión del recubrimiento contra el interior del cuerpo. Si no estuviese recubierto, el obturador estará dotado de aros de bronce, que se asentarán sobre otros aros, también de bronce, fijados al cuerpo. El espesor de los aros será superior al 20% de su ancho; la compresión máxima admisible que soporten los aros será de 14 Mpa (143 kp/cm²).

Husillo y mecanismo de maniobra

El husillo y el mecanismo de maniobra serán de acero inoxidable y la tuerca donde gira éste de bronce o latón de alta resistencia.

Impermeabilización del husillo

La impermeabilización del husillo se conseguirá con anillos de elastómeros, prohibiéndose el uso de estopa o material análogo.

Pernos o tornillos

Los pernos o tornillos que unen las distintas partes del cuerpo serán de fundición dúctil, si el cuerpo también lo fuera, o de acero, en otro caso.

Materiales

A continuación se da una relación puntual de los materiales usados para la fabricación de los principales elementos:

- Cuerpo. Fundición dúctil con revestimiento interior cerámico
- Tapa. Fundición dúctil
- Obturador. Acero inoxidable dúplex
- Rec. Obturador. EPDM
- Husillo. Acero inoxidable.
- Tornillo cuerpo – tapa. Acero inoxidable.
- Juntas estanqueidad. EPCM

Tratamiento anticorrosivo

Todas las superficies metálicas que no sean de acero inoxidable tendrán un tratamiento anticorrosivo que, como mínimo, será de pintura al quitrán – epoxi o de una imprimación de "Wash – Primer" y pinturas de cinc posteriores, que deberán ser aprobadas previamente por el Director de la obra.

2.9.2. Válvulas de mariposa

La válvula de mariposa se utiliza en el seccionamiento de fluidos a presión, mediante un obturador en forma de disco o lenteja que gira diametralmente sobre un eje o muñones solidarios con el obturador.

Habitualmente, su funcionamiento será de apertura o cierre totales. Excepcionalmente, y en particular en operaciones de desagüe, podrán utilizarse para regulación, en este caso habrá que tener en cuenta las condiciones hidráulicas del flujo para evitar el fenómeno de la cavitación que se produciría si la presión absoluta aguas abajo fuera inferior a la presión atmosférica.

Las válvulas de mariposa se utilizarán en diámetros nominales iguales o superiores a 300 mm, y en aquellos inferiores para los que el gálibo disponible no permita la instalación de una válvula de compuerta, así como en desagües de arterias e instalaciones especiales.

Para la utilización y montaje de este tipo de válvulas será necesario que dispongan de la homologación del producto, de acuerdo con la Norma o Especificación Técnica vigente para las válvulas de mariposa.

Diseño y elementos principales

El diseño general de las válvulas de mariposa será tal que garantice la estanqueidad para la presión máxima de servicio, para lo cual se utilizará una junta de elastómero colocada en el borde del obturador, también llamado lenteja o mariposa, o se cubrirá el interior del cuerpo de la válvula con material elastómero. En cualquier caso se tratará especialmente de la impermeabilización del paso del eje.

La estanqueidad de las juntas se conseguirá mediante una arandela de plomo o material elastomérico que se acompañará a las bridas. Si la válvula tuviera en el interior del cuerpo un revestimiento de material elastomérico, este se extenderá hasta las bridas, de forma que la estanqueidad se consigue por el propio apriete de la junta sobre él, no siendo necesarias las arandelas.

El eje de giro podrá ser único o constar de dos partes o semiejes, ser excéntrico o estar situado en el plano de simetría del obturador. Las maniobras de apertura y cierre se realizarán por medio de un mecanismo de desmultiplicación; este mecanismo deberá ser capaz de transmitir a través del

eje el par necesario para las maniobras, produciendo un par creciente a las proximidades del cierre, al mismo tiempo que el accionamiento de la mariposa, en esta zona, sea más lenta.

El accionamiento será manual y estará preparada para estar motorizada. Es imprescindible que exista incorporado un indicador de posición del obturador que permita, en todo momento, conocer la situación de cierre.

El obturador, que podrá ser hueco o macizo, no llevará rigidizadores exteriores que produzcan turbulencias en el flujo del agua.

El cuerpo de la válvula será de fundición dúctil o de acero moldeado, salvo que se tolere la fundición gris. Llevarán una protección interior de material cerámico para asegurar su resistencia al PH5 del agua desalada.

El obturador será de acero inoxidable dúplex.

Los cojinetes sobre los que gira el eje serán de bronce o de politetrafluoretileno (teflón) sobre base de bronce.

Si el elastómero que impermeabiliza el paso entre la lenteja y el cuerpo estuviera fijo a éste, la lenteja tendrá, al menos en todo su borde, algunos milímetros de acero inoxidable, cuando no sea todo ella de este material.

Materiales

A continuación se da una relación puntual de los materiales usados para la fabricación de los principales elementos:

- Cuerpo. Fundición dúctil con revestimiento interior cerámico.
- Obturador. Acero inoxidable DÚPLEX
- Eje. Acero inoxidable DÚPLEX
- Cojinetes. Bronce B-62
- Juntas de estanqueidad. EPDM
- Junta vulcanizada al cuerpo. EPDM
- Revestimiento exterior. Epoxi
- Revestimiento interior. Cerámico.
- Actuador eléctrico trifásico. EMG, 380 V, 50 Hz.

Tratamientos anticorrosivos

El tratamiento anticorrosivo standard aplicado a las válvulas de mariposa es el que a continuación se detalla:

Chorro de arena hasta alcanzar el grado Sa 2 ½, según la norma sueca SIS-05.59.00-1967, consiguiendo de esta forma el iminar totalmente la capa de laminación, óxidos y partículas extrañas sueltas.

Una mano de imprimación anticorrosiva epoxídica, con un espesor por capa de 40 micras.

Dos manos de alquitrán epoxi formulado con resinas epoxídicas y alquitranes especiales de carbón fósil con espesor por capa de 125 micras.

2.10. TUBOS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Los elementos prefabricados de hormigón armado cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

Podrán ser de hormigón centrifugado y/o armado, dependiendo la disposición (ver planos), no presentando grietas ni oquedades, la superficie estará exenta de burbujas y otros defectos. Las aristas serán vivas y no tendrán golpes.

Los tubos de hormigón centrifugados (Ø < 1.0 m), serán de enchufe campana con unión elástica de anillo de goma. Su instalación será con apoyo de hormigón, enterrado. Serán de la clase 180, carga de cálculo de 180 KN/m².

Los tubos de diámetro mayor o igual a 1.0 m. irán armados, también serán de enchufe campana con unión elástica de anillo de goma. Su instalación será con apoyo de hormigón. Serán de clase E.

Los tubos deberán ser marcados en fábrica antes de salir indicándose la Clase, Serie resistencia y fecha de fabricación.

Los tubos cumplirán las tolerancias y ensayos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones, así como las recogidas en el Artículo 413 del PPTP del Proyecto.

2.11. LADRILLOS

Los ladrillos cerámicos cumplirán con las prescripciones establecidas en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción (RL-88.

2.12. RELLENOS LOCALIZADOS

Cumplirán las prescripciones del Artículo 332 del PPTP del P.

2.13. TAPAS PARA REGISTROS Y ARQUETAS.

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones prevista en los Planos. Su superficie exterior llevará dibujo de profundidad de cuatro milímetros (4 mm), e irá provista de taladros para levantamiento de la tapa. Interiormente llevará nervios de refuerzos.

Llevarán impresa la leyenda correspondiente al uso a que se destinen.

Cumplirán lo especificado en la Norma UNE 41301-89. Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable.

2.14. ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que la Administración estime necesarios para que se cumplan las condiciones del presente Pliego, serán a cargo del Contratista y se supondrá, por tanto, que están incluidos en los distintos precios.

CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El replanteo de las obras se realizará bajo la dirección de la Administración, los mismos deberán marcar y referenciar el eje del trazado. La señalización utilizada será repuesta, en su caso, por el Contratista.

Estas conducciones, en algunos tramos, no suelen tener hitos ni planos precisos para ubicarlos, por los que el Contratista deberá realizar catas manuales para su correcta situación, siendo a su cargo las posibles reparaciones a los daños que pudiera causar.

3.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La excavación de zanjas estará regulada por el artículo 321 del PPTP del P.

Las zanjas para la colocación de las tuberías, tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuran en los planos del proyecto, o que indique la Administración. El fondo de la zanja se nivelará, completándose la rasante mediante una capa de arena de al menos diez (10) centímetros de espesor para que el tubo apoye en toda su longitud completamente, No serán de abono los desprendimientos de las zanjas.

En el caso que los materiales de las excavaciones se utilicen para el relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja separado al menos un metro (1.00 m) del borde de ésta y dejando pasarelas de seguridad al menos cada cincuenta metros (50 m).

Independientemente de la señalización general de obra, las zanjas estarán protegidas, en todo su perímetro, hasta su completa terminación.

3.3. DEMOLICIONES

Para la ejecución de las demoliciones necesarias en las obras se seguirá lo dispuesto en el artículo 301, " Demoliciones", del PG-3. Su ejecución incluye el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

3.4. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

El relleno de la zanja se realiza una vez aprobada la tubería, y se realizará diferenciando dos zonas de material a utilizar.

Esta operación se efectuará conforme a lo establecido en P.P.T.A. y el Artículo 332 del P.P.T.P. del P.

La primera zona abarca desde la cama de apoyo pasando por los lados del tubo hasta treinta (30) centímetros de la generatriz superior del tubo y será del mismo material de la cama de apoyo (granular) debidamente compactado, se colocara en capas de no mayores de quince (15) centímetros. Se deberá eliminar todo elemento que pueda dañar la tubería (p.e. piedras puntiagudas u otros objetos duros).

La segunda zona, comprende el resto del relleno hasta el nivel superior del terreno y será de material seleccionado (PG-3) y se ejecutara por tongadas horizontales con un máximo de veinte (20) centímetros de espesor debidamente compactado.

Los rellenos de ambas zonas se compactaran con medios mecánicos hasta obtener una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.

3.5. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA

Los tubos han de resistir cargas exteriores y serán estancos. Las uniones suelen ser en un extremo hembra y el otro macho

La colocación de la tubería se realizará siempre respetando los requisitos de las normas del producto y las recomendaciones del fabricante.

Las tuberías habrán de instalarse según la traza prevista en los planos.

La instalación de la tubería será enterrada, por ningún motivo se deberá dejar a la intemperie y los tubos irán apoyados a lo largo de toda su longitud sobre una capa de material seleccionado (PG-3) indicado en los planos. Dicho material cumplirá con las siguientes características:

- Cernido por el tamiz 5 UNE 100%
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE máx. 12%

Se ejecutarán las pruebas de presión interior y estanqueidad previstas en el Pliego de Prescripciones Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U.

Se considerará como presión máxima de trabajo en cada tramo, la presión de trabajo correspondiente al timbraje de los tubos; la presión estática será la diferencia entre la cota máxima de agua del depósito del que se suministre y la cota mínima de la conducción en el tramo.

A las válvulas, ventosas y demás accesorios, se le realizarán las pruebas previstas en la NTE-IFA y en la NTE-IFR.

El contratista no rellenará las zanjas hasta que el Ingeniero Director de las obras de su conformidad, no solo a las pruebas de presión y estanqueidad, sino también a la disposición de cada uno de las anclajes, válvulas, juntas y demás elementos que integran la conducción.

El relleno hasta el plano horizontal del eje del tubo, (riñones), se compactará cuidadosamente al 100% de la densidad Proctor normal y el resto al 95%.

Además de las pruebas indicadas anteriormente, se realizará una segunda prueba de presión en condiciones similares a las anteriores una vez rellenada la zanja y compactada hasta la densidad prescrita en este Pliego.

Los codos y curvas se apoyan en macizos de anclaje de hormigón HM-20 que produzcan una reacción contra el terreno no mayor de dos (2) kilopondios por centímetro cuadrado.

A la entrada y salida de macizos de anclaje, casetas de válvula, arquetas, obras de fábrica, etc., se colocará un trozo de tubo corto de un (1) metro de longitud para que a modo de biela permita asientos.

Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra, no menor a un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería, más próximos entre sí.

Los extremos de los tubos colocados en obra se taparán al final de la jornada para evitar la entrada de elementos extraños.

3.6. TUBERÍAS DE HORMIGÓN. CRUCE BAJO AUTOVÍA

Para la ejecución de los cruces de la autovía con las tuberías de fundición dúctil se ha previsto utilizar tubos de hormigón armado.

Será de aplicación lo especificado en el Artículo 413.3 del P.P.T.P. del P.

El relleno hasta el plano horizontal del eje del tubo, se compactará cuidadosamente al 100% de la densidad del Proctor modificado.

3.7. ARQUETAS DE ACOMETIDA

Se dispondrán arquetas en todos los puntos previstos en los Planos, y en aquellos donde, durante la ejecución de las obras, estime el Ingeniero Director.

Las arquetas se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

El hormigón de la solera y alzados será del tipo HM-20 y HA-25 según sea la arqueta de hormigón en masa o armado respectivamente.

Se cuidará especialmente las acometidas de las tuberías de entrada y salida, recibiéndolas con mortero de cemento para que el conjunto sea estanco.

Dispondrán de un arenero en el fondo, de al menos 10 cm de altura.

El fondo será de hormigón en masa de 15 cm de espesor.

Dispondrán de tapas de hormigón armado, con dispositivo de elevación sencillo.

Las tapas y borde de arqueta tendrán borde y asiento de acero.

CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO

4.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Se medirán por metros cúbicos (m³) excavados por debajo de la rasante de la explanación.

En el precio se considera incluido las entibaciones y agotamientos necesarios, así como pasos provisionales y barreras de protección y transporte de los productos obtenidos en la excavación a vertedero si procediera.

4.2. RELLENOS

Se medirá por metros cúbicos (m³), de manera análoga a las excavaciones, descontando el volumen ocupado por las tuberías.

4.3. TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Las tuberías se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente construidos de acuerdo con su diámetro y con los precios del Cuadro de Precios nº 1.

En estos precios están incluidos todos los trabajos necesarios para la correcta instalación de la tubería, incluso el hormigón o arena de apoyo, juntas, codos, piezas especiales, reducciones, etc., necesarios para que la traza de la tubería se adapte a lo indicado en los Planos del proyecto.

4.4. ARQUETAS

Las arquetas se medirán por unidades (Ud.) ejecutadas y se abonarán de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios nº 1.

Estos precios incluyen todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución incluso las tapas de hormigón armado.

4.5. VÁLVULAS

Las válvulas se medirán por unidades (Ud.) ejecutadas y se abonarán según su diámetro, con los precios correspondientes incluidos en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye el montaje y piezas auxiliares necesarias para su correcta instalación.

4.6. TUBOS DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO Y ARMADO

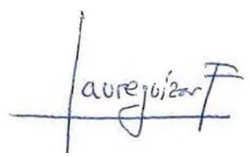
Será de aplicación el Artículo 413 del P.P.T.P. del P.

Se medirá por metros lineales (m) realmente ejecutados y se abonarán según el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

En este precio se incluye la excavación, relleno, compactación y asiento de hormigón HM-20.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.1 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

9.1.1 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

520,418

9.1.1.1 CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0 + 320, EJE 1

321.0010 548,419 m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM					
INSTALADA EN ZANJA	1,000	22,000	2,450	2,300	123,970
	1,000	29,000	3,075	2,750	245,231
	1,000	12,000	2,850	3,100	106,020
	1,000	16,500	2,275	1,950	73,198
				Total ...	548,419

332.0040 520,418 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGÚN MEDICIÓN DE EXCAVACIÓN	1,000	548,420			548,420
A DEDUCIR					
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM	-1,000	22,000	3,140	0,023	-1,589
	-1,000	29,000	3,140	0,023	-2,094
	-1,000	12,000	3,140	0,023	-0,867
	-1,000	16,500	3,140	0,023	-1,192
CAMA DE ARENA	-1,000	22,000	1,400	0,200	-6,160
	-1,000	29,000	1,400	0,200	-8,120
	-1,000	12,000	1,400	0,200	-3,360
	-1,000	16,500	1,400	0,200	-4,620

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
414.0140	29,000 m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.		
INSTALADA EN ZANJA	1,000	29,000		29,000
				29,000

Descripción	Ø	Unidades		Peso Parcial
600.0020	5.080,704 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.		
en arqueta tipo 1 (3 unidades)				
P. 0 + 320				
solera	12	33,000	1	55,803
	12	33,000	2	70,488
	16	33,000	1	99,066
	16	27,000	2	102,384
paredes	12	66,000	1	108,669
	12	84,000	1	138,306
	12	54,000	1	88,911
	12	72,000	1	118,548
	12	120,000	1	202,920
	12	120,000	2	256,320
	6	54,000	0	8,316
	6	72,000	0	11,088
tapa	16	39,000	2	144,191
	12	24,000	2	49,982
	16	33,000	1	95,938
	12	33,000	1	54,041
en apoyo de tubería (3 unidades)				
P. 0 + 320	6	21,000	2	9,702
	12	6,000	1	9,078
en macizos de anclaje (3 unidades)				
P. 0 + 320	6	372,000	3	245,520
	8	120,000	4	201,600

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
en arqueta tipo 2 (2 unidades)					
P. 0 + 320					
solera	16	26,000	3,000	1,580	123,240
	12	32,000	3,000	0,890	85,440
	16	28,000	2,800	1,580	123,872
	12	28,000	2,800	0,890	69,776
paredes	12	64,000	3,850	0,890	219,296
	12	52,000	3,850	0,890	178,178
	12	68,000	3,850	0,890	233,002
	12	56,000	3,850	0,890	191,884
	12	160,000	2,800	0,890	398,720
	12	160,000	3,000	0,890	427,200
	6	52,000	0,700	0,220	8,008
	6	56,000	0,700	0,220	8,624
tapa	16	38,000	3,000	1,580	180,120
	12	38,000	3,000	0,890	101,460
	16	26,000	2,640	1,580	108,451
	12	26,000	2,640	0,890	61,090
en apoyo de tubería (3 unidades)					
P. 0 + 320	6	21,000	2,100	0,220	9,702
	12	6,000	1,700	0,890	9,078
en macizos de anclaje (3 unidades)					
P. 0 + 320	6	372,000	3,000	0,220	245,520
	8	120,000	4,200	0,400	201,600
en anclajes para tubería en el interior del Ø 1200 mm					
P. 0 + 320 (4 anclajes)	6	28,000	1,500	0,220	9,240
	12	16,000	0,800	0,890	11,392
	20	8,000	0,250	2,470	4,940
				Total ...	5.080,704

600.0030 59,000 Ud PATE DE ACERO REVESTIDO CON POLIPROPILENO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
en arqueta tipo 1 (3 unidades)					
P. 0 + 320	27,000				27,000
en arqueta tipo 2 (2 unidades)					
P. 0 + 320	32,000				32,000
				Total ...	59,000

610.0030 111,432 m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
en arqueta tipo 1 (3 unidades)				
P. 0 + 320				
solera	3,000	2,200	1,700	2,805
paredes	6,000	2,200	0,250	6,270
	6,000	1,200	0,250	3,420
tapa	3,000	2,040	1,540	2,356
en apoyo de tubería (3 unidades)				
P. 0 + 320	3,000	0,800	0,150	0,144
en macizos de anclaje (3 unidades)				
P. 0 + 320	3,000	3,000	3,000	40,500
	3,000	1,500	0,500	1,913
	3,000	1,500	0,250	0,956
en arqueta tipo 2 (2 unidades)				
P. 0 + 320				
solera	2,000	2,700	2,500	3,375
paredes	4,000	2,700	0,250	9,720
	4,000	2,000	0,250	7,200
tapa	2,000	2,540	2,340	2,972
en apoyo de tubería (2 unidades)				
P. 0 + 320	2,000	0,800	0,150	0,096
en macizos de anclaje (2 unidades)				
P. 0 + 320	2,000	3,000	3,000	27,000
	2,000	1,500	0,500	1,275
	2,000	1,500	0,250	0,638
en apoyos para tubería or el interior Ø 1200 mm				
P. 0 + 320 (4 anclajes)	4,000	0,800	0,150	0,192
	4,000	1,000	0,600	0,600
				111,432

680.0010 358,107 m2 ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
en arqueta tipo 1 (3 unidades)					
P. 0 + 320					
alzado	6,000	2,200	1,900		25,080
	6,000	1,700	1,900		19,380
	6,000	1,700	1,650		16,830
	6,000	1,200	1,650		11,880
tapa	3,000	2,040	1,690		10,343
	6,000	2,040	0,250		3,060
	6,000	1,540	0,250		2,310
en apoyo de tubería (3 unidades)					
P. 0 + 320	6,000	0,800	0,400		1,920
	6,000	0,200	0,400		0,480
en macizos de anclaje (3 unidades)					
P. 0 + 320	12,000	3,000	1,500		54,000
	6,000	1,500	0,800		7,200
	6,000	0,500	0,800		2,400
en arqueta tipo 2 (2 unidades)					
P. 0 + 320					
alzado	4,000	2,700	3,850		41,580
	4,000	2,500	3,850		38,500
	4,000	2,200	3,600		31,680
	4,000	2,000	3,600		28,800
tapa	1,000	2,540	2,340		5,944
	4,000	2,540	0,250		2,540
	4,000	2,340	0,250		2,340
en apoyo de tubería (2 unidades)					
P. 0 + 320	8,000	0,800	0,400		2,560
	8,000	0,200	0,400		0,640
en macizos de anclaje (2 unidades)					
P. 0 + 320	8,000	3,000	1,500		36,000
	4,000	1,500	0,800		4,800
	4,000	0,500	0,800		1,600
en apoyos para tubería or el interior Ø 1200 mm					

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
P. 0 + 320 (4 anclajes)	8,000	0,800		2,560
	8,000	0,150		0,480
	8,000	1,000		2,000
	8,000	0,600		1,200
				358,107

960.0001 22,260 m³ BASE DE CAMA DE ARENA

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM				
INSTALADA EN ZANJA	1,000	22,000	),200	6,160
	1,000	29,000	),200	8,120
	1,000	12,000	),200	3,360
	1,000	16,500	),200	4,620
				22,260

960.0006 79,500 m TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE 300 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INTERIOR COLOCADA EN ZANJA i/ P.P. DE JUNTA ESTÁNDAR ELASTOMÉRICA COLOCADA Y MEDIOS AUXILIARES

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 250 MM	1,000	22,000		22,000
	1,000	29,000		29,000
	1,000	12,000		12,000
	1,000	16,500		16,500
				79,500

960.0010 2,000 Ud VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 300 MM, TOTALMENTE INSTALADA

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM	2,000			2,000
				2,000

960.0011 2,000 Ud VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN VENTOSA TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM	2,000				2,000
Total ...					2,000

960.0012 3,000 Ud VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN VENTOSA TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM	2,000				2,000
EN DESAGÜE TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁMETRO 300 MM	1,000				1,000
Total ...					3,000

960.0013 1,000 Ud LOCALIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS DE SERVIDUMBRES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					1,000

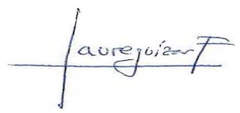
CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	Seis euros con sesenta y seis cents.	6,66
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34
414.0140	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	Ciento cincuenta euros con cincuenta y tres cents.	150,53
600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	Un euro con dieciocho cents.	1,18
600.0030	Ud	PATE DE ACERO REVESTIDO CON POLIPROPILENO	Seis euros con setenta cents.	6,70
610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	Ochenta y ocho euros con dieciséis	88,16
680.0010	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	Veintiséis euros con cincuenta y sei	26,56
960.0001	m³	BASE DE CAMA DE ARENA	Veintidós euros con treinta y seis	22,36
960.0006	m	TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE 300 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INTERIOR COLOCADA EN ZANJA i/ P.P. DE JUNTA ESTÁNDAR ELASTOMÉRICA COLOCADA Y MEDIOS AUXILIARES	Ciento ochenta y cinco euros.	185,00
960.0010	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 300 MM, TOTALMENTE INSTALADA	Cuatro mil seiscientos euros.	4.600,00
960.0011	Ud	VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA	Mil ciento ochenta y cinco euros.	1.185,00

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
960.0012	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA	Trescientos veinticinco euros.	325,00
960.0013	Ud	LOCALIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS DE SERVIDUMBRES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	Cuatro mil quinientos euros.	4.500,00

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.1 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

9.1.1 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS

9.1.1.1 CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0+320, EJE 1

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	548,419	6,66	3.652,47
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	520,418	3,34	1.738,20
414.0140	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	29,000	150,53	4.365,37
600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	5.08	1,18	5.995,23
600.0030	Ud	PATE DE ACERO REVESTIDO CON POLIPROPILENO	5	6,70	395,30
610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	11	38,16	9.823,85
680.0010	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	35	26,56	9.511,32
960.0001	m³	BASE DE CAMA DE ARENA	2	22,36	497,73
960.0006	m	TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE 300 mm DE DIÁMETRO NOMINAL INTERIOR COLOCADA EN ZANJA i/ P.P. DE JUNTA ESTÁNDAR ELASTOMÉRICA COLOCADA Y MEDIOS AUXILIARES	7	35,00	14.707,50

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0010	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 300 MM, TOTALMENTE INSTALADA	2,000	4.600,00	9.200,00
960.0011	Ud	VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA	2,000	1.185,00	2.370,00
960.0012	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE ACERO INOXIDABLE PARA DIÁMETRO 80 MM, TOTALMENTE INSTALADA	3,000	325,00	975,00
960.0013	Ud	LOCALIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS DE SERVIDUMBRES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	1,000	4.500,00	4.500,00
Total Capítulo					**67.731,97**

RESUMEN DE CAPITULO

9.1.1.1 CRUCE DE LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO A LOS MUNI(DE LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS, EN EL P. 0 + 320, EJE 1	67.731,97
9.1.1 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PO' CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS	**67.731,97**

RESUMEN DE CAPITULO

9.1.1	TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CUYA EMPRESA TITULAR ES LA MANCOMUNIDAD DE AGUAS LOS MOLINOS	67.731,97
9.1	**TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**	**67.731,97**

RESUMEN DE CAPITULO

9.1	TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	67.731,97
		67.731,97

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.1	TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	67.731,97
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**67.731,97**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

3.2.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, A 66 kV, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, A 66 KV, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA.

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

3.1. REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS. EMPRESA TITULAR ENDESA.

3.1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES

3.1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

3.1.3. LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE 2ª CATEGORÍA, A 66 kV.

3.1.3.1. Acciones a considerar

3.1.3.2. Características constructivas

3.1.3.3. Cálculos

3.1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON ENDESA

PLANOS

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, A 66 KV, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

En fase de redacción del Proyecto de Construcción, se ha elaborado el presente proyecto de reposición de líneas eléctricas, que forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", para recoger un presupuesto del coste de la reposición.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las líneas eléctricas a 66 kV, titulares de la empresa Endesa, afectadas por el Proyecto.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

Las líneas eléctricas propiedad de ENDESA se localizan en diferentes puntos del trazado proyectado. Los puntos de cruce con los ejes del trazado son los siguientes:

LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 2ª CATEGORÍA, A 66 kV.

Se ha realizado una visita "in situ" a la zona de actuación del proyecto, localizando las líneas eléctricas emplazadas en la zona y calculando, topográficamente, las alturas de las torres ubicadas en los cruces con la actual N-432, para poder realizar un estudio de cumplimiento de las distancias de seguridad de los gálibos horizontales y verticales permitidos a la carretera.

- **Cruzamiento nº5. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, en cruce con la N-432, Km 70, del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de doble circuito (6 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Alconera, que cruza la actual N-432 en dirección este, a la altura del Enlace de Zafra Norte.

Los ejes proyectados del trazado del Enlace Zafra Norte, no cruzan la línea eléctrica existente Zafra – Alconera. No obstante, en el punto de cruce se proyectan, en cada margen de la N-432, caminos de servicio que no afectan a los apoyos de la línea ni interfieren en las distancias mínimas de seguridad a la carretera, ni con las distancias mínimas de los conductores al terreno.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Endesa es la empresa titular de la línea, a 66 kV, Zafra – Alconera.

- **Cruzamiento nº7. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, en el P. 2+520 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de dos circuitos, (6 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Puebla de Sancho Pérez, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, con dirección noreste.

La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 7 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Endesa es la empresa titular de la línea, a 66 kV, Zafra – Puebla de Sancho Pérez.

- **Cruzamiento nº12. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 66 kV, en el P. 5+510 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Puebla, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, con dirección norte.

La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Endesa es la empresa titular de la línea, a 66 kV, Zafra – Puebla.

La empresa propietaria de las líneas afectadas es:

ENDESA
DIVISIÓN ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA
ÁREA DE EXPLOTACIÓN DE LAT. MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DE AT
D. José Antonio González Matador
C/ López Asme, 5
06300 Zafra. Badajoz
Comunicación telefónica con Sr. Granado Cava Telf. 695 22 40 05

3.1. REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS, EMPRESA TITULAR ENDESA

3.1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES

El trazado previsto en el "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", afecta a líneas eléctricas aéreas de alta tensión, a 66 kV, propiedad de la compañía Endesa.

El objeto del presente proyecto es mantener las instalaciones afectadas en las adecuadas condiciones de servicio, tanto durante la ejecución de las obras de construcción de la Variante de Zafra, como una vez construida la misma, para lo cual, es preciso realizar las reformas necesarias en los tramos afectados.

Los nuevos trazados de las líneas, así como las soluciones constructivas adoptadas, se han definido de acuerdo con las normas y proyectos tipo de la compañía Endesa.

La relación de las fincas sometidas a expropiación definitiva y las afectadas por servidumbres de paso, figuran en el Anejo de Expropiaciones, incluido en el proyecto general.

3.1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

Se estudia a continuación, para cada cruzamiento, las posibles afecciones a las líneas a consecuencia del trazado proyectado, reformas que consistirían en elevar o variar ligeramente el trazado de las líneas aéreas de alta tensión, retirando los apoyos instalados en la traza proyectada de la Variante de Zafra o en sus zonas de influencia y sustituyéndolos por otros que proporcionan el esfuerzo y gálibo reglamentario.

Los materiales seleccionados para las reposiciones, así como el montaje de los elementos constitutivos de las líneas, han de cumplir con las prescripciones reglamentarias en vigor, así como con las normas y manuales técnicos normativos de Endesa.

3.1.3. LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE 2ª CATEGORÍA a 66 kV.

3.1.3.1. ACCIONES A CONSIDERAR

Las líneas eléctricas a estudiar se localizan en altitudes entre los 500 metros y 1000 metros. Por lo tanto, los cruzamientos de las posibles líneas afectadas se encuentran en zona B, para la cual, según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT., del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Líneas eléctricas de Alta Tensión, hay que considerar las siguientes acciones:

Punto 3.1.1. Cargas permanentes

Se consideran las cargas verticales debidas al peso propio de los distintos elementos: conductores, aisladores, herrajes, cables de tierra (si los hubiere), apoyos y cimentaciones.

Punto 3.1.2. Fuerzas del viento sobre los componentes de las líneas aéreas

Se considera un viento mínimo de 120 km/h (33.3 m/s) de velocidad. Se supone el viento horizontal, actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que inciden.

Una presión de 50 kg/m² para conductores de diámetro mayor a 16 mm (LA-280 HAWK).

Una presión de 60 kg/m² para conductores de diámetro menor a 16 mm (94-AL1/34-ST1A).

Una presión de 70 kg/m² para las cadenas de aisladores.

Una presión de 170 kg/m² para los apoyos de celosía.

Una presión de 100 kg/m² para superficies planas (considerando como tales las de los apoyos de hormigón a instalar).

Punto 3.1.3. Sobrecargas motivadas por el hielo

Se consideran sometidos los conductores y cables de tierra a la sobrecarga de un manguito de hielo de valor $0{,}18 \cdot \sqrt{d}$ daN por metro lineal, siendo d el diámetro del conductor o cable de tierra en milímetros.

Punto 3.1.4. Desequilibrio de tracciones

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de suspensión: 8% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de amarre: 15% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de anclaje: 50% de las tracciones unilaterales de los conductores

Apoyos de fin de línea: 100% de las tracciones unilaterales de los conductores

Punto 3.1.5. Esfuerzos longitudinales por rotura de conductores

Se considera para todos los apoyos el esfuerzo unilateral correspondiente a la rotura de un solo conductor.

Punto 3.1.6. Esfuerzos resultantes de ángulo

Se considera, para los apoyos de ángulo, el esfuerzo resultante de ángulo de las tracciones de los conductores.

3.1.3.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Cables

Se instalarán, en el caso que se requiera, cables aéreos de aluminio-acero tipo 100-A1/S1A, de 181,6 mm² de sección y 17,50 mm de diámetro y la tensión de rotura de 6.390 daN.

Se regula el conductor actual desde los apoyos existentes a mantener hasta los nuevos a instalar, en los casos en que la longitud del cable instalado lo permita.

Apoyos

Tanto los nuevos apoyos a instalar como los existentes, soportan los esfuerzos solicitantes con coeficientes de seguridad reglamentarios.

Se han proyectado los armados adecuados para cada tipo de fuste y sus dimensiones permiten observar, en todo momento, las distancias de seguridad reglamentarias.

Aislamientos

Para el aislamiento de las líneas, se han proyectado cadenas de aisladores de vidrio tipo caperuza y vástago.

3.1.3.3. CÁLCULOS

3.1.3.3.1. Cruzamientos

En el presente proyecto, se han observado las distancias mínimas reglamentarias.

<u>Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables</u>

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el terreno será de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 6 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 5,3 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima):

Líneas con tensión nominal de red (Un), igual a 66 kV: Del = 0,70 m

Por lo que

Hc = 5,3 + 0.70 = 6,00 m (Un= 66 kV)

Cuando las líneas atraviesen 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 los tres cruzamientos estudiados, se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos.

Cruzamiento con carreteras

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre la rasante de la carretera es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 7 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 6,3 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima)= 0,70 m para líneas con tensión nominal de la red (Un)= 66 kV (Tensión más elevada de la red (Us)= 72,5 kV)

Por lo que

Hc = 6,3 + 0,70 = 7,00 m (Un= 66 kV)

En los tres cruzamientos estudiados, se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos.

Cruzamiento con ferrocarriles electrificados

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el conductor más alto de la línea de ferrocarril es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 4 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 3,5 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima)= 0,70 m para líneas con tensión nominal de la red (Un)= 66 kV (Tensión más elevada de la red (Us)= 72,50 kV)

Por lo que

Hc = 3,5 + 0,70 = 4,20 m (Un= 66 kV)

Se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos en todos los casos.

Se presenta a continuación una tabla resumen con las distancias disponibles que cumplen los requerimientos indicados:

CRUZAMIENTO	VANO	CONDICIÓN REGLAMENTARIA	DISTANCIA MÍNIMA REQUERIDA	DISTANCIA DISPONIBLE
Cruzamiento nº5	A1-A2	Distancia a caminos	6m	9,20 m
	A1-A2	Distancia a carretera N-432 existente	7m	10,80 m
Cruzamiento nº7	A1-A2	Distancia a carretera	7m	11,80 m
Cruzamiento nº12	A1-A2	Cruzamiento A-7	7m	8,70 m

3.1.3.3.2. Parábolas de replanteo

Cables LA-280 HAWK (LA-180)

Para realizar el tendido de estos cables en las reposiciones que lo requieren, se utilizarán las parábolas descritas en los planos adjuntos, adoptadas generalmente para líneas en zona B.

Dichas parábolas se corresponden, en cada caso, con unas condiciones de tendido estático – dinámico.

El límite estático viene dado por la condición de que el coeficiente de seguridad a la rotura del cable

no sea inferior a 3.

El límite dinámico viene dado por la condición de que la tensión de trabajo del conductor a 15º C sin ninguna sobrecarga no exceda del 15 % de la carga de rotura (E.D.S.). Esta condición permite aminorar los perjuicios ocasionados por el fenómeno vibratorio eólico sobre conductor y apoyos.

El cumplimiento del límite estático y el hecho de que en todas las líneas existentes en el vano de cruce existen apoyos de anclaje a menos de 3 Km., permiten prescindir de la consideración de la 4ª hipótesis (rotura de conductor), en el cálculo de apoyos de alineación y ángulo.

3.1.3.3.3. Tablas de tendido

Se han utilizado las Tablas de Tendido de flechas y tensiones correspondientes al citado tense límite estático dinámico. Se acompañan copias de dichas tablas.

TABLAS DE TENDIDO DE FLECHAS Y TENSIONES

CALCULO MECANICO DE CONDUCTORES

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-180

Viento daN/m: 0,857
Hielo daN/m: 0,738
T. máx. admisible daN: 2.130
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 181,6
Diámetro mm: 17,50
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,663
σ rotura daN: 6.390

VANO	-15°		50°		-5° Viento		-10° Viento		15° Viento		-15° Hielo		0° Hielo		CHS a -5°		EDS a 15°		T. Máxima		PARAMETROS	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	%	T	%	T	Cs	F.máx.	F.mín.
80	1248	42	417	127	1196	72	1283	67	905	95	1488	75	1247	89	1040	16,3	702	11,0	1488	4,3	629	1883
100	1227	67	484	171	1246	108	1322	102	988	137	1551	112	1337	131	1040	16,3	747	11,7	1551	4,2	730	1850
120	1206	99	542	220	1291	151	1360	143	1060	184	1611	156	1419	177	1040	16,3	784	12,3	1611	4,0	818	1818
140	1186	137	594	273	1332	199	1394	190	1123	236	1666	206	1491	230	1040	16,3	816	12,8	1666	3,8	897	1786
160	1166	181	639	332	1368	253	1424	243	1179	294	1716	261	1556	288	1040	16,3	844	13,2	1716	3,7	963	1758
180	1150	233	678	396	1401	313	1451	302	1228	357	1761	322	1612	351	1040	16,3	866	13,6	1761	3,6	1022	1733
200	1136	291	713	464	1428	379	1475	367	1271	426	1801	389	1666	420	1040	16,3	886	13,9	1801	3,5	1077	1713
220	1124	356	744	539	1455	451	1496	438	1309	501	1837	461	1712	495	1040	16,3	904	14,1	1837	3,5	1122	1695
240	1114	428	770	620	1476	528	1515	515	1343	581	1870	539	1753	575	1040	16,3	918	14,4	1870	3,4	1161	1678
260	1105	507	794	708	1496	612	1530	598	1372	667	1898	624	1790	661	1040	16,3	927	14,6	1898	3,4	1196	1665
280	1075	604	805	806	1490	713	1521	699	1381	769	1898	723	1801	762	1019	15,9	927	14,6	1898	3,4	1215	1621
300	1057	706	816	914	1492	817	1520	803	1393	876	1905	827	1817	868	1008	15,8	927	14,6	1905	3,4	1230	1593
325	1038	843	829	1056	1493	959	1518	943	1406	1018	1912	968	1833	1018	997	15,6	927	14,6	1912	3,3	1250	1565
350	1022	993	840	1209	1494	1111	1516	1095	1416	1173	1919	1118	1847	1182	988	15,5	927	14,6	1919	3,3	1266	1541
375	1010	1153	849	1373	1495	1275	1515	1258	1425	1337	1924	1280	1869	1325	980	15,3	927	14,6	1924	3,3	1280	1523
400	1000	1326	856	1548	1496	1450	1514	1433	1433	1513	1929	1453	1870	1499	974	15,2	927	14,6	1929	3,3	1291	1507
425	992	1509	863	1734	1497	1635	1513	1618	1439	1701	1933	1637	1880	1683	968	15,1	927	14,6	1933	3,3	1302	1496
450	985	1704	869	1931	1498	1832	1512	1816	1445	1900	1936	1833	1887	1880	964	15,1	927	14,6	1936	3,3	1310	1486
475	978	1912	874	2139	1498	2042	1511	2024	1451	2108	1938	2039	1894	2087	960	15,0	927	14,6	1938	3,3	1318	1474
500	973	2129	879	2357	1499	2261	1510	2245	1455	2329	1941	2258	1900	2305	957	15,0	927	14,6	1941	3,3	1325	1467
525	969	2357	883	2587	1499	2493	1510	2475	1459	2561	1943	2485	1906	2533	955	15,0	927	14,6	1943	3,3	1331	1461
550	965	2597	887	2827	1499	2736	1509	2718	1463	2804	1946	2723	1911	2773	952	15,0	927	14,6	1946	3,3	1337	1455
575	962	2847	890	3080	1499	2990	1509	2971	1466	3058	1947	2975	1915	3025	950	15,0	927	14,6	1947	3,3	1341	1451
600	959	3110	893	3342	1499	3254	1508	3237	1469	3323	1949	3238	1919	3287	948	15,0	927	14,6	1949	3,3	1346	1446

TABLA DE TENDIDO

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-180

Viento daN/m: 0,857
Hielo daN/m: 0,738
T. máx. admisible daN: 2.130
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 181,6
Diámetro mm: 17,50
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,663
σ rotura daN: 6.390

VANO	-10°		-5°		0°		5°		10°		15°		20°		25°		30°		35°		40°	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
80	1142	46	1040	51	943	56	853	62	773	68	702	75	641	82	588	90	542	97	503	105	470	112
100	1130	73	1040	79	955	86	877	94	807	102	747	111	693	119	645	128	603	137	568	146	537	154
120	1119	108	1040	114	965	123	898	132	838	142	784	152	736	162	694	172	656	181	623	191	594	201
140	1110	148	1040	156	976	166	916	177	863	188	816	199	773	210	735	221	700	231	670	242	643	252
160	1100	192	1040	204	983	215	932	227	885	239	845	251	805	263	770	275	739	287	710	298	685	309
180	1093	245	1040	258	990	271	945	284	904	297	866	310	832	322	800	335	772	347	748	360	739	372
200	1088	305	1040	318	998	333	958	346	920	360	886	374	855	387	827	400	800	414	776	427	753	440
220	1080	371	1040	385	1002	400	966	415	934	429	904	444	875	458	850	472	825	486	802	499	782	513
240	1075	444	1040	459	1006	474	974	490	945	505	918	519	893	534	869	549	847	563	826	578	806	592
260	1071	523	1040	538	1009	555	981	571	955	586	930	602	907	617	886	632	866	647	846	662	828	676
280	1047	620	1019	637	994	653	970	669	948	685	927	701	908	716	887	732	869	747	852	763	835	778
300	1032	722	1008	739	986	756	965	772	946	788	927	804	908	821	892	836	875	852	859	868	845	883
325	1016	861	997	878	978	895	960	911	943	928	927	944	910	961	896	977	881	993	867	1009	854	1024
350	1006	1010	989	1027	971	1045	955	1062	941	1079	927	1096	912	1113	900	1128	887	1145	874	1161	862	1177
375	996	1171	980	1189	966	1206	953	1223	939	1241	927	1257	914	1274	903	1291	891	1308	880	1324	869	1341
400	987	1343	974	1361	961	1379	950	1396	938	1414	927	1430	916	1449	905	1464	895	1482	885	1498	875	1515
425	980	1527	968	1546	957	1563	947	1581	937	1598	927	1615	917	1632	907	1650	898	1668	889	1684	880	1701
450	974	1723	964	1740	956	1758	945	1776	936	1793	927	1810	918	1828	909	1845	901	1863	893	1880	885	1897
475	969	1929	960	1947	952	1965	943	1983	935	2000	927	2017	918	2036	910	2054	904	2070	896	2088	889	2104
500	965	2146	957	2164	950	2182	942	2200	934	2219	927	2235	919	2254	912	2271	905	2288	899	2306	892	2323
525	961	2376	955	2393	947	2413	940	2431	933	2449	927	2464	920	2482	913	2501	907	2517	901	2537	895	2533
550	958	2616	952	2635	946	2651	939	2670	933	2687	927	2704	920	2725	914	2742	908	2760	903	2778	898	2793
575	955	2868	950	2886	944	2904	938	2922	932	2940	927	2956	921	2975	915	2994	910	3010	904	3030	900	3046
600	954	3129	948	3149	943	3165	937	3185	932	3202	927	3219	921	3239	916	3256	911	3274	906	3292	902	3310

ZONA B	APOYOS DE ANGULO															
ANGULO	* RESULTANTE DE ANGULO (daN)															
Grados Cents.	Vanos medios Vm. (metros)															
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	325	350	375	400
0	184	230	275	321	367	413	459	505	551	597	643	689	746	803	861	918
5	498	544	590	635	681	727	773	819	865	910	956	1002	1059	1117	1174	1231
10	811	857	902	948	994	1039	1085	1130	1176	1222	1267	1313	1370	1427	1484	1541
15	1156	1168	1213	1259	1304	1349	1394	1440	1485	1530	1576	1621	1677	1734	1791	1847
20	1539	1539	1539	1567	1612	1656	1701	1746	1791	1836	1880	1925	1981	2037	2093	2149
25	1919	1919	1919	1919	1919	1961	2005	2049	2093	2137	2181	2225	2281	2336	2391	2446
30	2297	2297	2297	2297	2297	2297	2304	2348	2391	2435	2478	2521	2576	2630	2684	2738
35	2671	2671	2671	2671	2671	2671	2671	2671	2671	2728	2770	2813	2866	2919	2972	3025
40	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3151	3203	3254	3306
45	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3405	3430	3480	3531	3581
50	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3801	3850
55	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119
60	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467	4467
65	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808	4808
70	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141	5141
75	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466	5466
80	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783	5783
85	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091	6091
90	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390	6390
95	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679	6679
100	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957	6957
Th-15°C	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837
Tv-10°C	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496	1496

2. LA-180 Zona B

* La resultante de ángulo se calcula considerando los esfuerzos en su punto de aplicación (cruceta T66/132), con vano de regulación de 220 m, y en las hipótesis siguientes:

a) A la temperatura = -5°C con sobrecarga de viento
b) A la temperatura = -10°C con sobrecarga de viento
c) A la temperatura = -15°C con sobrecarga de hielo

3.1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las líneas eléctricas existentes, de 66 kV, que cruzan el trazado proyectado de la Variante de Zafra, descritas en el apartado 3, Situación y propiedad, de este anejo, cumplen con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 5, nº 7 y nº 12, es de 7 metros.

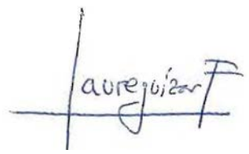
Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto, las líneas eléctricas correspondientes a los cruzamientos nº 5, nº 7 y nº 12, **no se consideran afectadas** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Las reposiciones de líneas eléctricas de alta tensión serán realizadas por Endesa o por cualquiera de las empresas con las que Endesa tenga obligaciones contractuales en el momento de la ejecución de la obra. Dicha empresa estará en posesión del certificado de instalador autorizado o de empresa instaladora autorizada, expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, según lo dispuesto en la instrucción técnica complementaria ITC-LAT. 03.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: CRUCE CON N-432, KM 70 Nº del Plano:

P. Final: CRUCE CON N-432, KM 70 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA	Nombre: ENDESA Domicilio: Ciudad: C.P.: Teléfono: 695 224005 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 KV. "ZAFRA - ALCONERA"	TIPO DE AFECCIÓN: NO SE AFECTA

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº5. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 66 KV EN CRUCE CON LA N-432, KM 70, DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: -

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

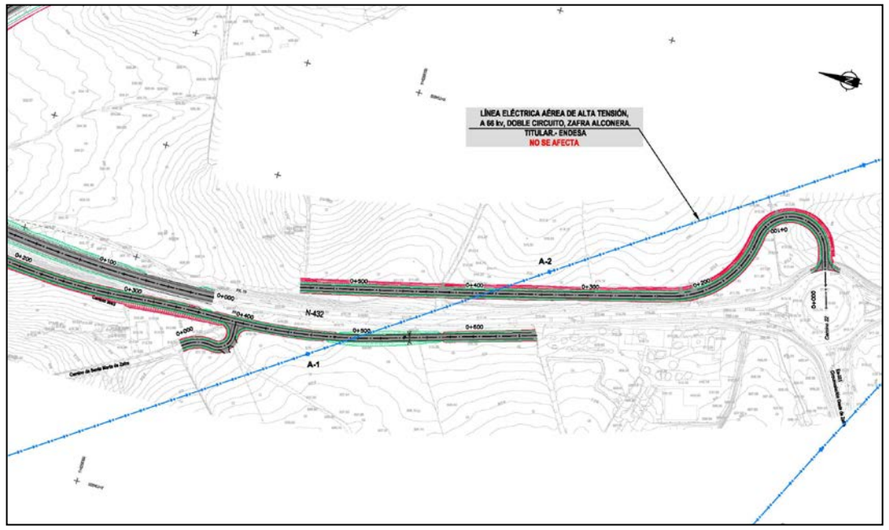
Línea eléctrica aérea de doble circuito (6 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Alconera, que cruza la actual N-432 en dirección este, a la altura del Enlace de Zafra Norte.

Los ejes proyectados del trazado del Enlace Zafra Norte, no cruzan la línea eléctrica existente Zafra – Alconera. No obstante, en el punto de cruce se proyectan, en cada margen de la N-432, caminos de servicio que no afectan a los apoyos de la línea ni interfieren en las distancias mínimas de seguridad a la carretera, ni con las distancias mínimas de los conductores al terreno.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

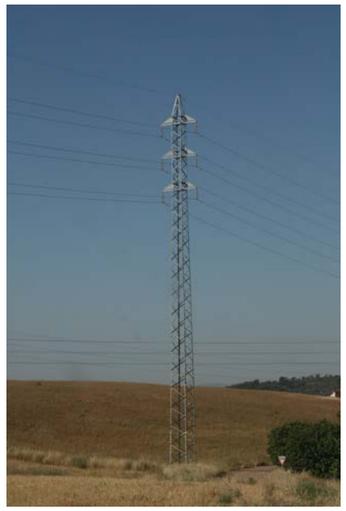
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 2+520, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 2+520, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA	Nombre: ENDESA Domicilio: Ciudad: C.P.: Teléfono: 695 224005 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 KV. "ZAFRA – PUEBLA DE SANCHO PÉREZ"	TIPO DE AFECCIÓN: **NO SE AFECTA**

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº7. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 66 KV EN EL P. 2+520 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: -

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de dos circuitos, (6 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Puebla de Sancho Pérez, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, con dirección noreste.

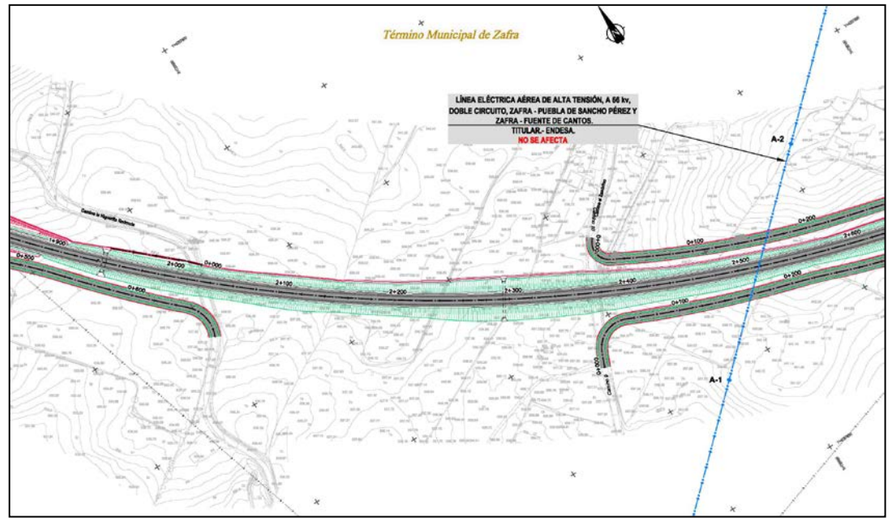
La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 7 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 5+510, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 5+510, eje 1 Hojas:

Foto:

NO EXISTE FOTO

TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA	Nombre: ENDESA Domicilio: Ciudad: C.P.: Teléfono: 695 224005 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 KV. "ZAFRA - PUEBLA"	TIPO DE AFECCIÓN: NO SE AFECTA.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº12 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 66 KV EN EL P. 5+510 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: -

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 66 kV, denominada Zafra – Puebla, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, con dirección norte.

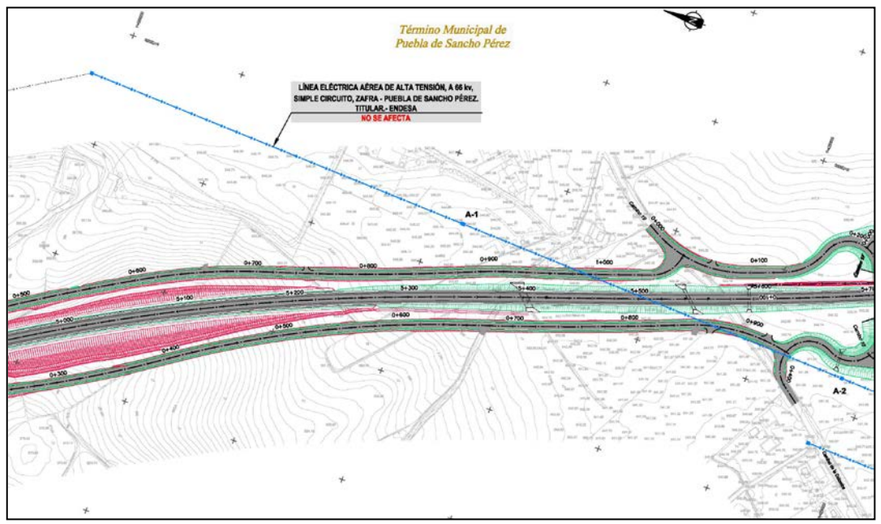
La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera, cumplen estos los criterios de seguridad reforzada e incluyen cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON ENDESA

ENDESA DISTRIBUCIÓN

LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION A 66 KV

endesa distribución

DIVISIÓN ANDALUCIA OCC. Y EXTREMADURA
GESTIÓN LÍNEAS AT
C/ López Asme, 5
06300 Zafra (Badajoz) – España

endesa
REGISTRO DE SALIDA
Nº.: 5367 Fecha: 17/7/2014

Avda. Doctor Fedriani, 75
41015 Sevilla – España

MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
REGISTRO UNICO
Entrada Nº 201402005011231
22/07/2014 14:22:42

25 JUL. 2014
989

JAGM / fjgc (170714)
REF.: EX-049/17-07-2014

S/Ref.: 23-BA-4110

ASUNTO:

LÍNEAS ALTA TENSIÓN AFECTADAS POR LA CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, P.K. 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ (Clave:23-BA-4110).

En relación con la documentación que nos han enviado con la referencia indicada, solicitando información sobre las posibles incidencias que se pudieran producir en infraestructuras eléctricas dependientes de ENDESA DISTRIBUCIÓN, y atendiendo a las líneas de alta tensión englobadas dentro de la explotación y mantenimiento de la División Occidental y Extremadura, le comunicamos lo siguiente:

- Que a tenor de los datos reflejados en los planos enviados, y según puede apreciarse en los planos que adjuntamos, las líneas de alta tensión 66 KV. afectadas por dicha construcción son las denominadas:
  - SC ZAFRA-VILLAFRANCA DE LOS BARROS
  - DC ZAFRA-ALCONERA Y ZAFRA-VILLAFRANCA DE LOS BARROS.
  - DC ZAFRA-PUEBLA DE SANCHO PÉREZ Y ZAFRA-FUENTE DE CANTOS
  - SC ZAFRA-PUEBLA
- Que la tensión de todas estas líneas es de 66 KV., disponiendo de conductor homologado y aislamiento de vidrio preparado para una tensión de aislamiento indicada. En la cúpula llevan instalado el H.T.
- En los planos adjuntos se indican, en algunos casos, el vano de cruzamiento, debiendo ser la empresa encargada de la redacción del proyecto, o la ejecutora posteriormente, la que nos haga llegar las afecciones con la numeración de los apoyos afectados y el código de la línea (ambos incluidos en las chapas adheridas a los postes).
- Que en cualquier caso, los posibles desvíos o modificaciones que se realicen en estas líneas como consecuencia de la construcción de la carretera indicada, se ajustarán en todo momento al RD 1955/2000 así como al RD 223/2008 (ambos del sector eléctrico) y sus instrucciones técnicas complementarias, debiendo guardar las distancias horizontales y verticales exigidas según dicha reglamentación, y siempre de acuerdo con las normas particulares de esta Distribuidora.

Registro Mercantil Barcelona, Tomo 36345, Fº 83, Hoja B-285819, Ins 32ª, C I F 882846817

endesa distribución

DIVISIÓN ANDALUCIA OCC. Y EXTREMADURA
GESTIÓN LÍNEAS AT
C/ López Asme, 5
06300 Zafra (Badajoz) – España

Avda. Doctor Fedriani, 75
41015 Sevilla – España

- Que cualquier modificación que se efectúe en las líneas especificadas, será llevada a cabo por empresa homologada para trabajar en LAT, siendo las conexiones siempre realizadas por parte de la empresa que en ese momento tenga el contrata de mantenimiento en nuestra zona.
- Que los proyectos de desvío o modificación, en el caso de que los hubiera, serán por cuenta de la promotora de los trabajos de construcción de la carretera, y revisados por nuestros técnicos del área a fin de que se ajusten a nuestras normas particulares (apoyos, conductores, herrajes, etc.).
- Que por parte del Órgano promotor de las obras, se gestionarán todos los permisos de paso y servidumbre necesarios para la ubicación de los apoyos si éstos tuvieran que ser modificados, así como las expropiaciones para ello.
- Se adjunto plano cartográfico con la ubicación exacta de los apoyos. El plano de perfil y planta deberá ser el que se obtenga, por su parte, tras el estudio de la situación actual de los mismos, y la nueva en el caso de que se vean afectadas sus posiciones por dicha construcción. Cualquier modificación sobre estas instalaciones deberá ser dirigida al Área de Explotación de LAT División Occidental y Extremadura.

Si la presente motiva su comunicación telefónica pregunte por el Sr. Granado Cava o Sr. González Matador, o bien puede dirigirse por correo electrónico a las siguientes direcciones: francisco.javier.granado@endesa.es ó joseantonio.gonzalezm@endesa.es

Sin otro particular, les saluda muy atentamente,

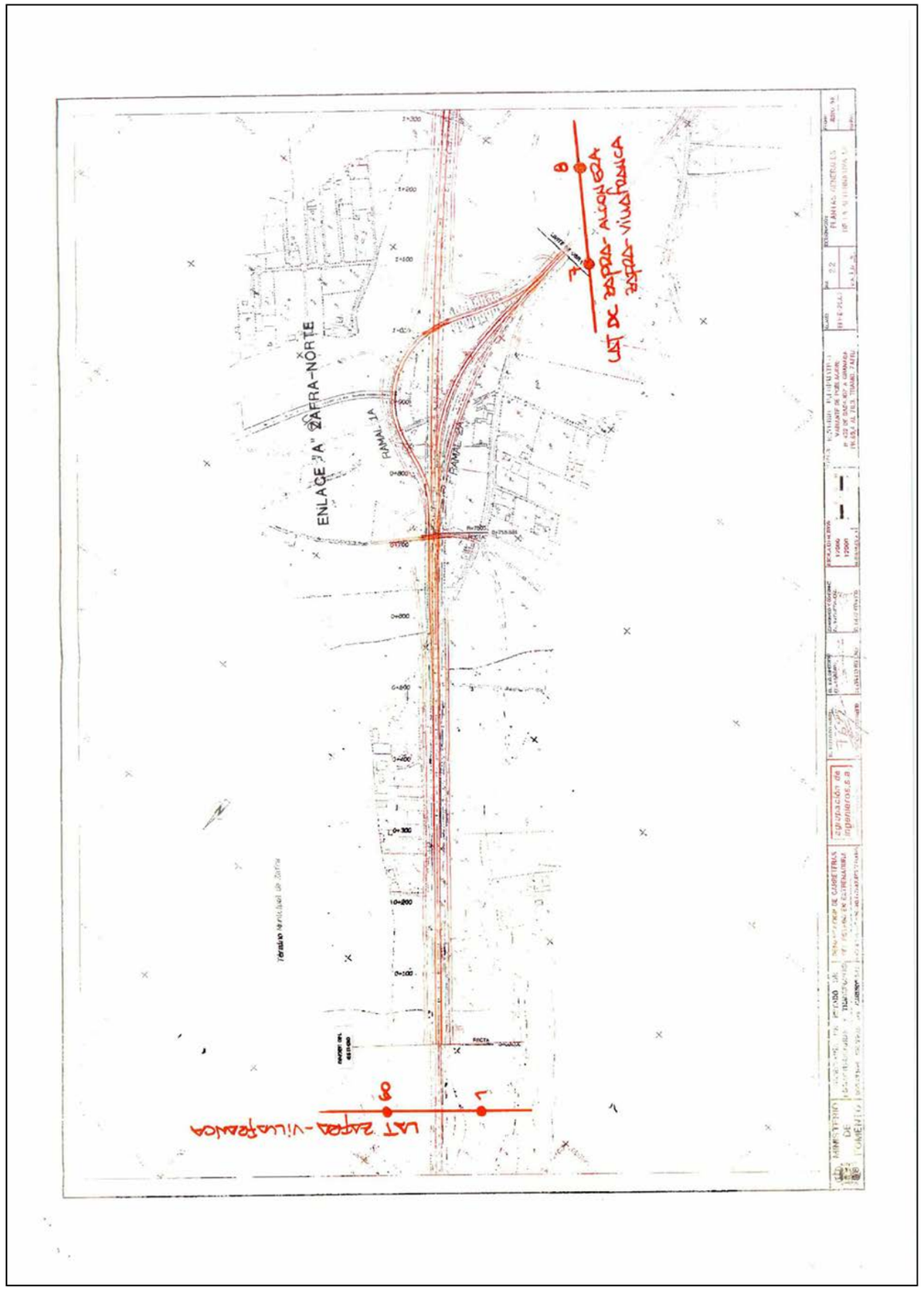
P.D.

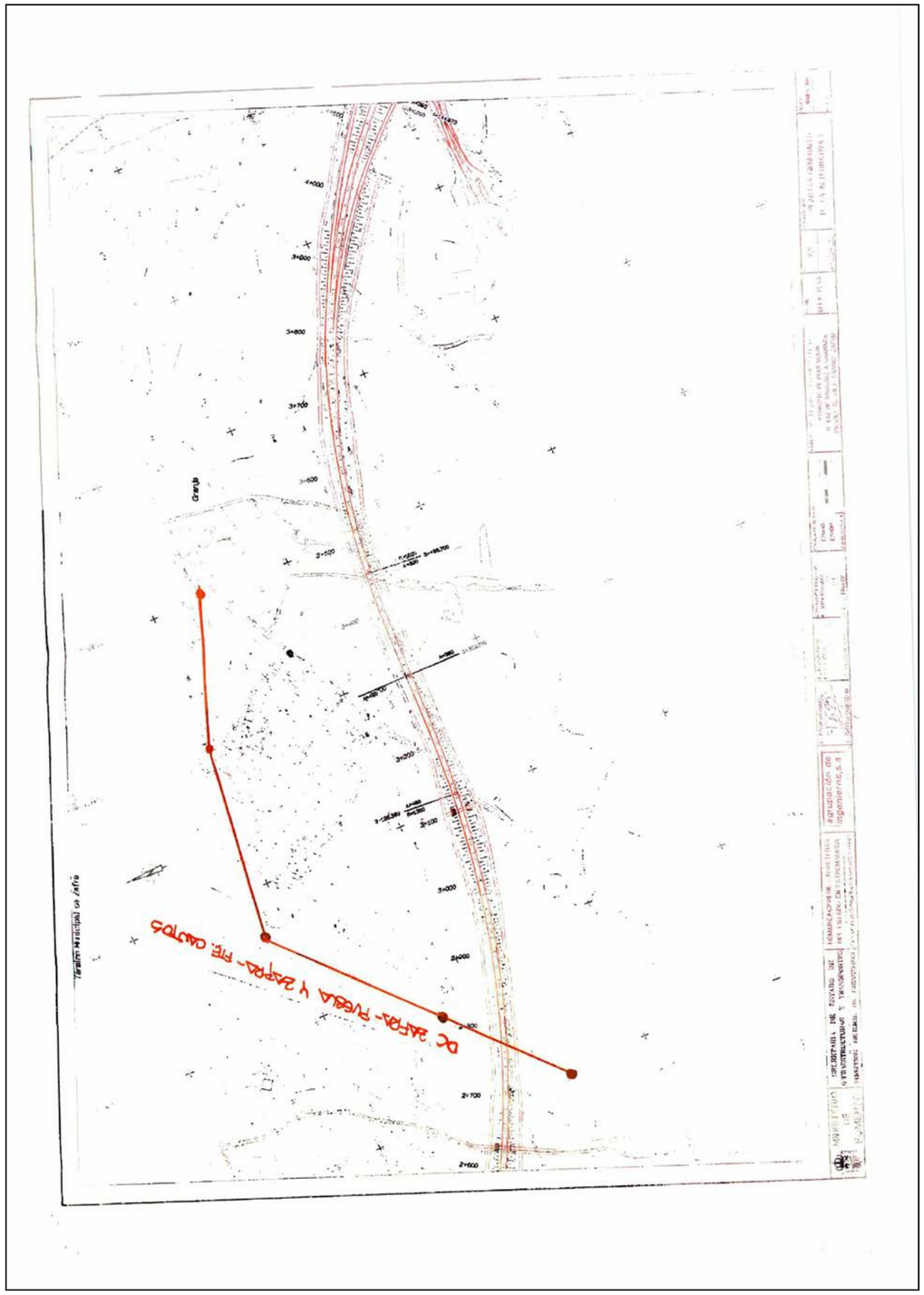
DIVISION ANDALUCIA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA
06300 ZAFRA, BADAJOZ
Fax: 954 55 25 01, Ext. 521517

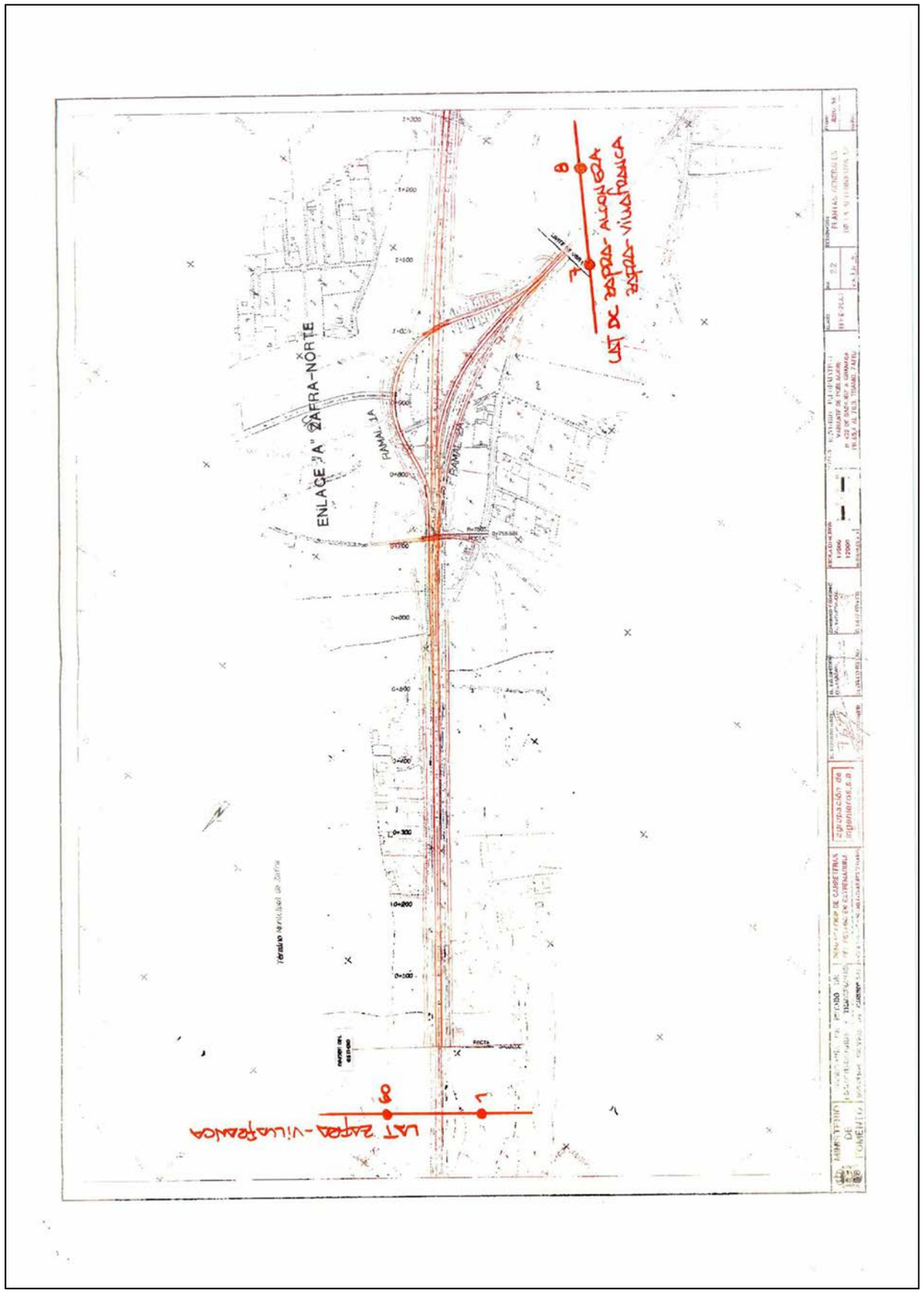
D. José Antonio González Matador
Mantenimiento de Líneas A.T. - División Occidental y Extremadura

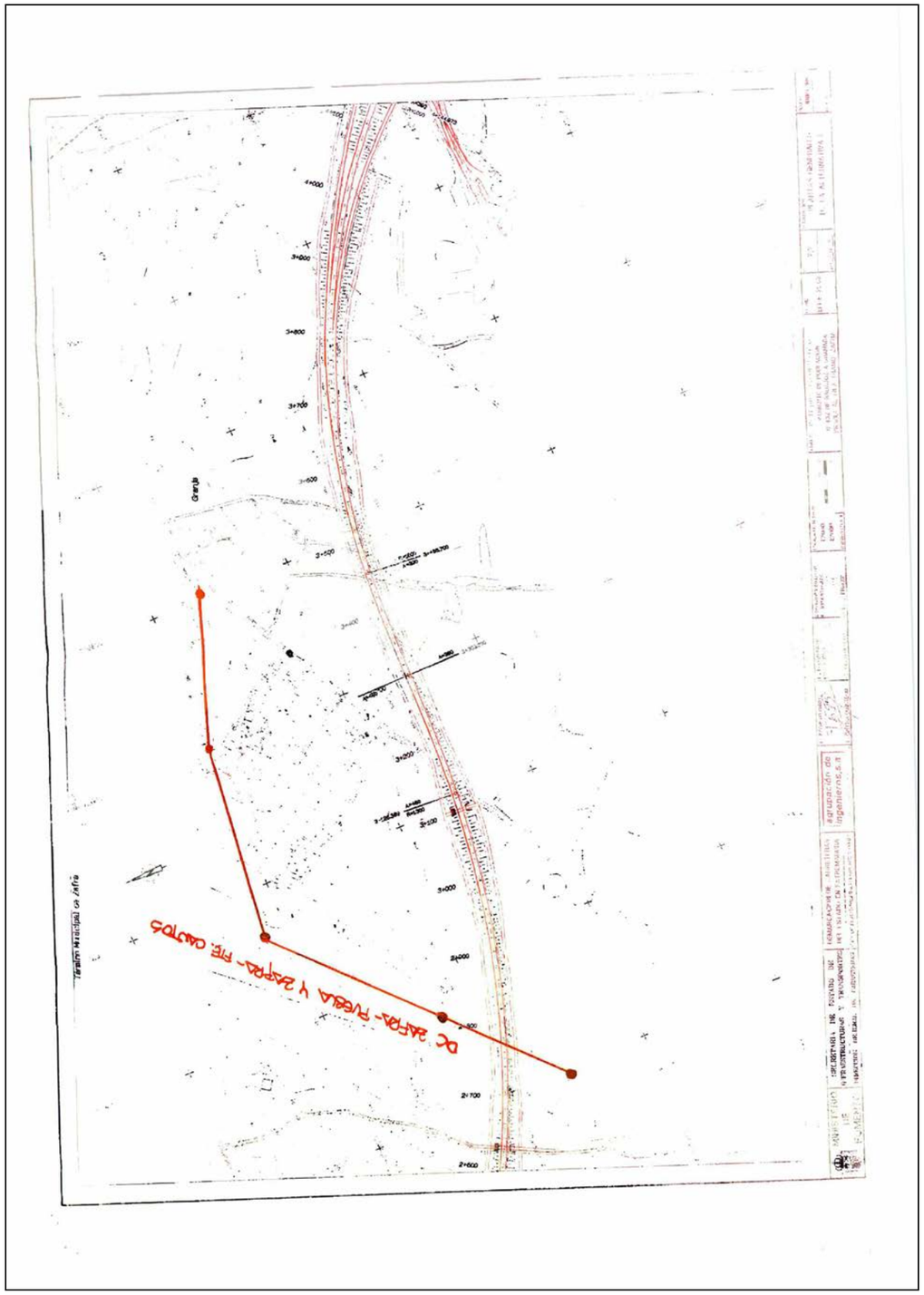
MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
Avda. de Europa, nº 1 – planta 7
06071 BADAJOZ

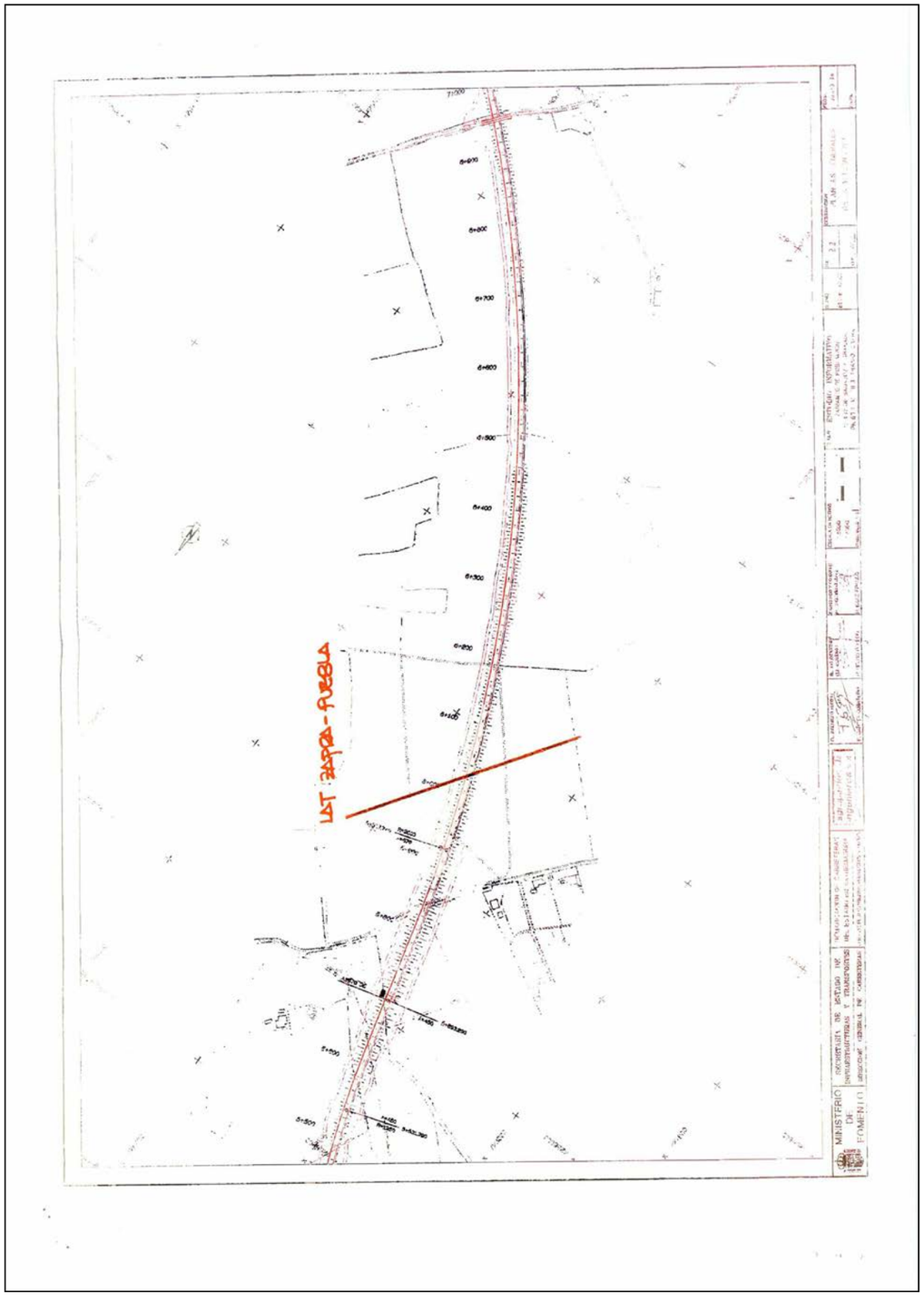
Registro Mercantil Barcelona, Tomo 36345, Fº 83, Hoja B-285819, Ins 32ª, C I F 882846817


ENLACE "A" ZAFRA-NORTE
PANEL 1A
PANEL 2A
LAT ZAFRA-VILLAFRANCA
A
B


Granja
LAT ZAFRA- RIVERA Y ZAFRA- FE. CASTRO


ENLACE "A" ZAFRA-NORTE
LAT DE BAJA ALCANTARA
ASPIDE VILLAFRANCA
LAT ZAFRA-VILLAFRANCA


DE ZAFRA-FUENTE Y ZAFRA- FTE CANTOS



GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ENDESA
DIVISIÓN ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA
ÁREA DE EXPLOTACIÓN DE LAT
MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN
Att. José Antonio López Matador
c/ López Asme, 5.
06800 ZAFRA, BADAJOZ

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Estudio de los cruzamientos de líneas eléctricas de alta tensión a 66 kV con el proyecto anteriormente referenciado, en donde se ha comprobado que ninguna de estas líneas se considera afectada.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

MEMBER OF tpf

Gmail

Lourdes Cruz <locruzmar@gmail.com>

RV: Proyectode Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. PK 69.400 al PK 78.300. Provincia de Badajoz

1 mensaje

Ruiz Cortes, Bernardo <bernardo.ruizc@enel.com> 19 de septiembre de 2016, 7:56
Para: "locruzmar@gmail.com" <locruzmar@gmail.com>
Cc: "Gonzalez Matador, Jose Antonio" <joseantonio.gonzalezm@enel.com>

Buenos días, lamento no haberle contestado con anterioridad, al respecto de dicho proyecto y en concreto a las afecciones a líneas de A.T. 66KV. no tenemos nada que objetar pues todos los datos indicados por ustedes (distancia disponible) a 50º se encuentran dentro de lo que establece el ITC-LAT 07 en lo que se refiere a la altura mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera.

Respecto a la distancia horizontal, perpendicular, de los apoyos se mantendrán la prescripciones de la ley 51/74 de Carreteras, manteniendo los apoyos a una distancia de la arista exterior de la carretera superior a una vez y media su altura y fuera del límite de edificación situado a 50m.

Atentamente

Bernardo Ruiz Cortés

Mantenimiento Líneas A.T. Occidental

625 60 51 64

bernardo.ruizc@enel.com



endesa

De: Gonzalez Matador, Jose Antonio
Enviado el: lunes, 19 de septiembre de 2016 7:40
Para: Ruiz Cortes, Bernardo
Asunto: RV: Proyectode Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. PK 69.400 al PK 78.300. Provincia de Badajoz

José Antonio González Matador

Responsable Lineas AT

Gestión LINEAS ALTA TENSION

División Andalucía Occidental y Extremadura

endesa

Endesa Distribución Eléctrica, S.L.

Avda. Doctor Fedriani, 75 – 41009 Sevilla – España

T 954907467 – 954417111

joseantonio.gonzalezm@enel.com

De: Lourdes Cruz [mailto:locruzmar@gmail.com]
Enviado el: martes, 13 de septiembre de 2016 12:34
Para: Gonzalez Matador, Jose Antonio
Asunto: Proyectode Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. PK 69.400 al PK 78.300. Provincia de Badajoz

PLANOS

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN,
A 66 kv, DOBLE CIRCUITO, ZAFRA ALCONERA.
TITULAR.- ENDESA
NO SE AFECTA

SOLANEHOVA 3 DE 16

X=724900 Y=4258100

A-2

A-1

N-432

PK. 70

PK. 70+400

Camino 9003

Camino de Santa Marta de Zafra

Ex-321 Circunvalación Oeste de Zafra

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600

Y=4258300 X=724500

Y=4257700

Término Municipal de Zafra

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 5.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV, EN CRUCE CON LA N-432, KM 70, DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

COD.NOZ: 5100/140913-4ES | ARCHIVO: 111021_Línea 66 Kv | FECHA: 10/09/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EPTISA INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

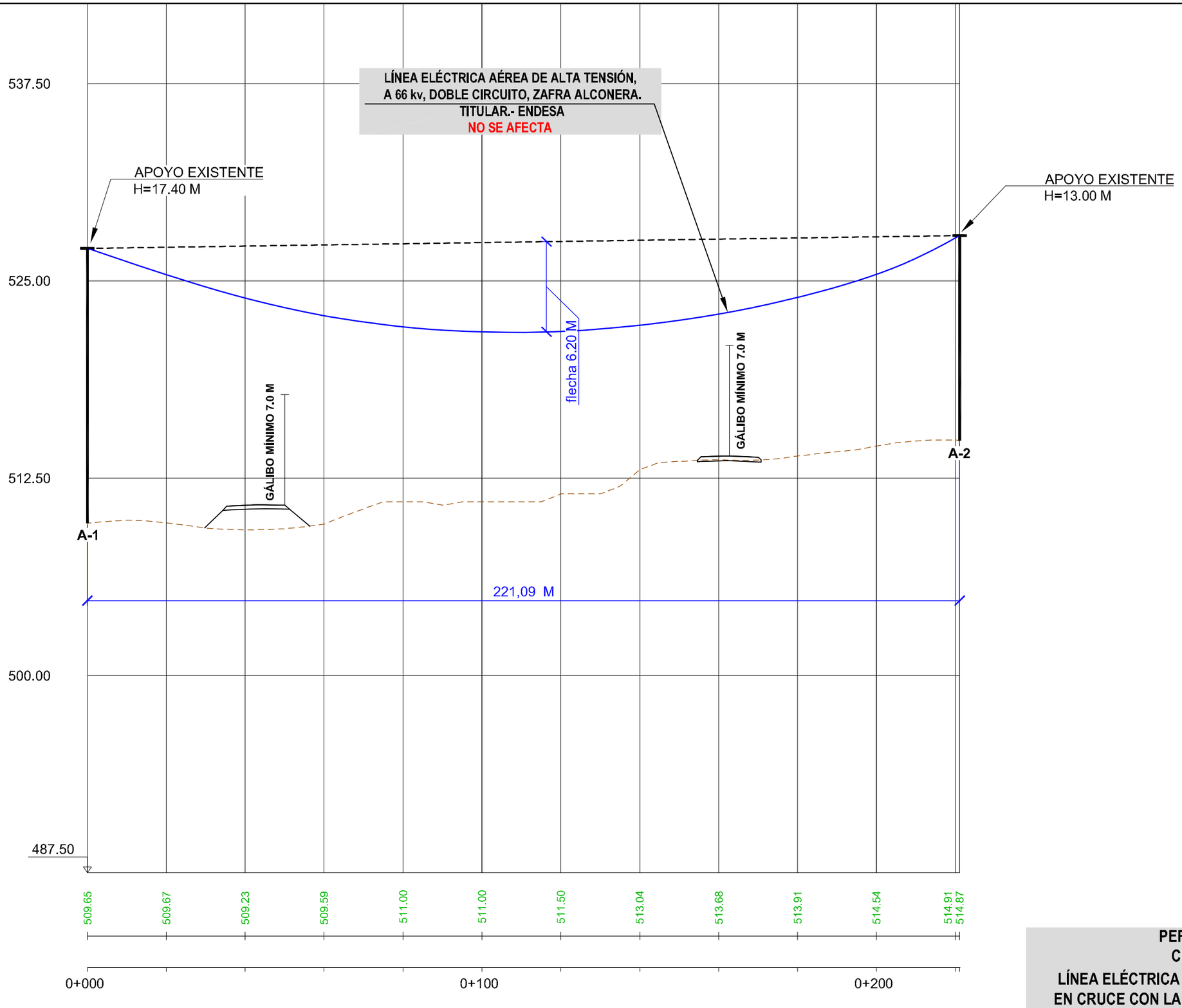
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.1

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 5

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 06



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 5.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV, EN CRUCE CON LA N-432, KM 70, DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios; EPF INGENIERÍA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 5
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 02 DE 06

COD/NOz:5100140013-4ES | ARCHIVO:110201_Lineas 66 kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 5 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kv, DOBLE CIRCUITO, ZAFRA - PUEBLA DE SANCHO PÉREZ Y ZAFRA - FUENTE DE CANTOS.
TITULAR.- ENDESA.
NO SE AFECTA

A-2

A-1

CUNETÓN 4
Eje 73

Camino la Higuerita Redonda

Camino el Zambrino

0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600

Y=4257800
X=728600

Y=4257500
X=728300

Y=4257200
X=728000

SOLAPE HOJA 6 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 7.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV, EN EL P. 2+520 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

CODIGO:z:5100140013-0ES | ARC:HITO:z:1/600:1_Lineas 66 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO:z: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

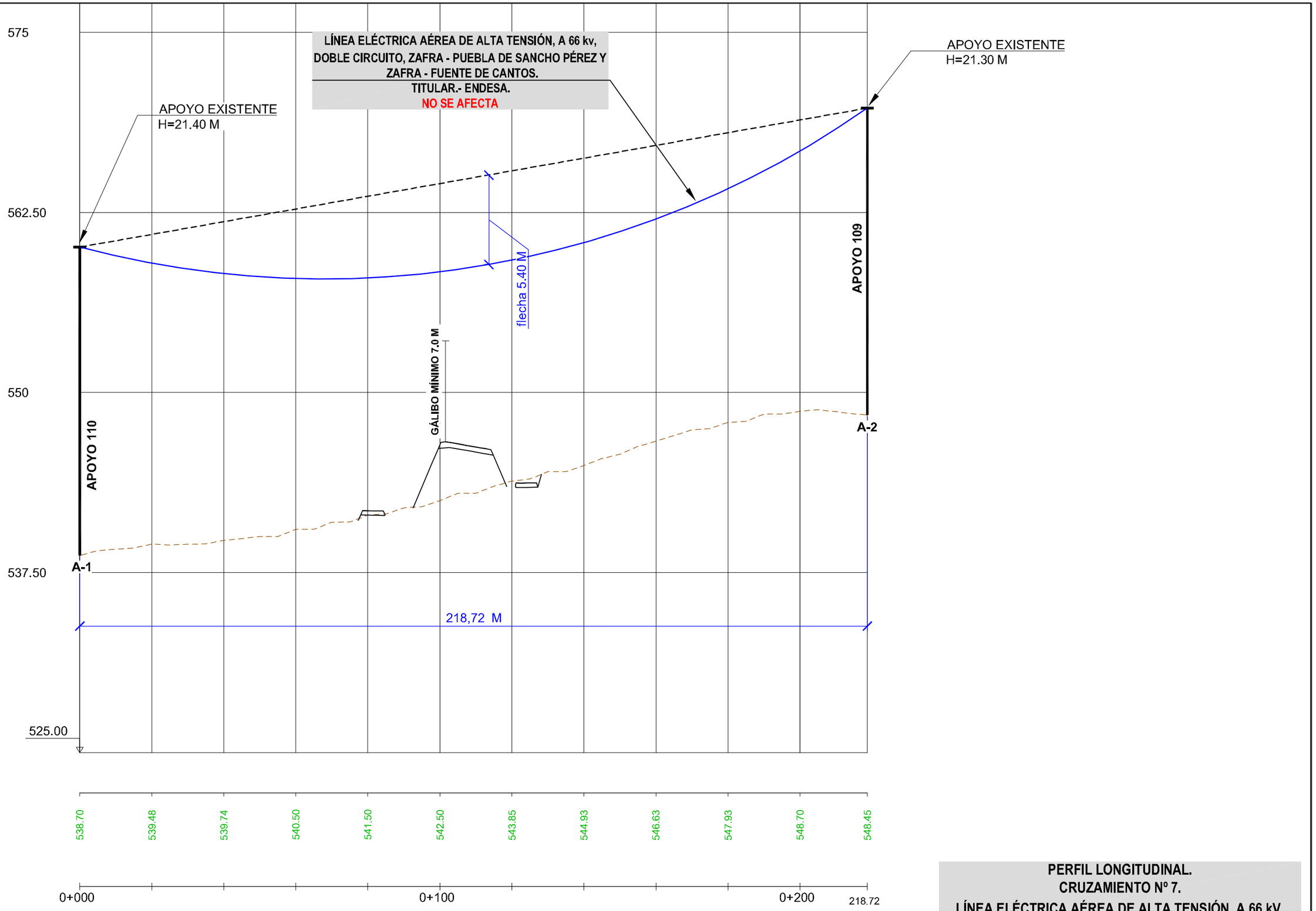
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.1

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 7

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 06



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 7.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV,
EN EL P. 2+520 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1,25 2,5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 7
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 04 DE 06

CÓDIGO:2-510014001-3-BES | ARCHIVO:1:1000 | Líneas 66 Kv. | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM:-29N

SOLAPE HOJA 12 DE 16

SOLAPE HOJA 11 DE 16

SOLAPE HOJA13 DE 16

SOLAPE HOJA 12 DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kv, SIMPLE CIRCUITO, ZAFRA - PUEBLA DE SANCHO PÉREZ.
TITULAR.- ENDESA
NO SE AFECTA

A-1

CUNETÓN 8
Eje 77

CUNETÓN 12
Eje 91

A-2

Camino de la Colomba

SOLAPE HOJA 11 DE 16

SOLAPE HOJA 12 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 12.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV,
EN EL P. 5+510 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

CÓDIGO: 510021409013-4ES | ARCHIVO: 110201_Líneas 66 kv. | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPTISA INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

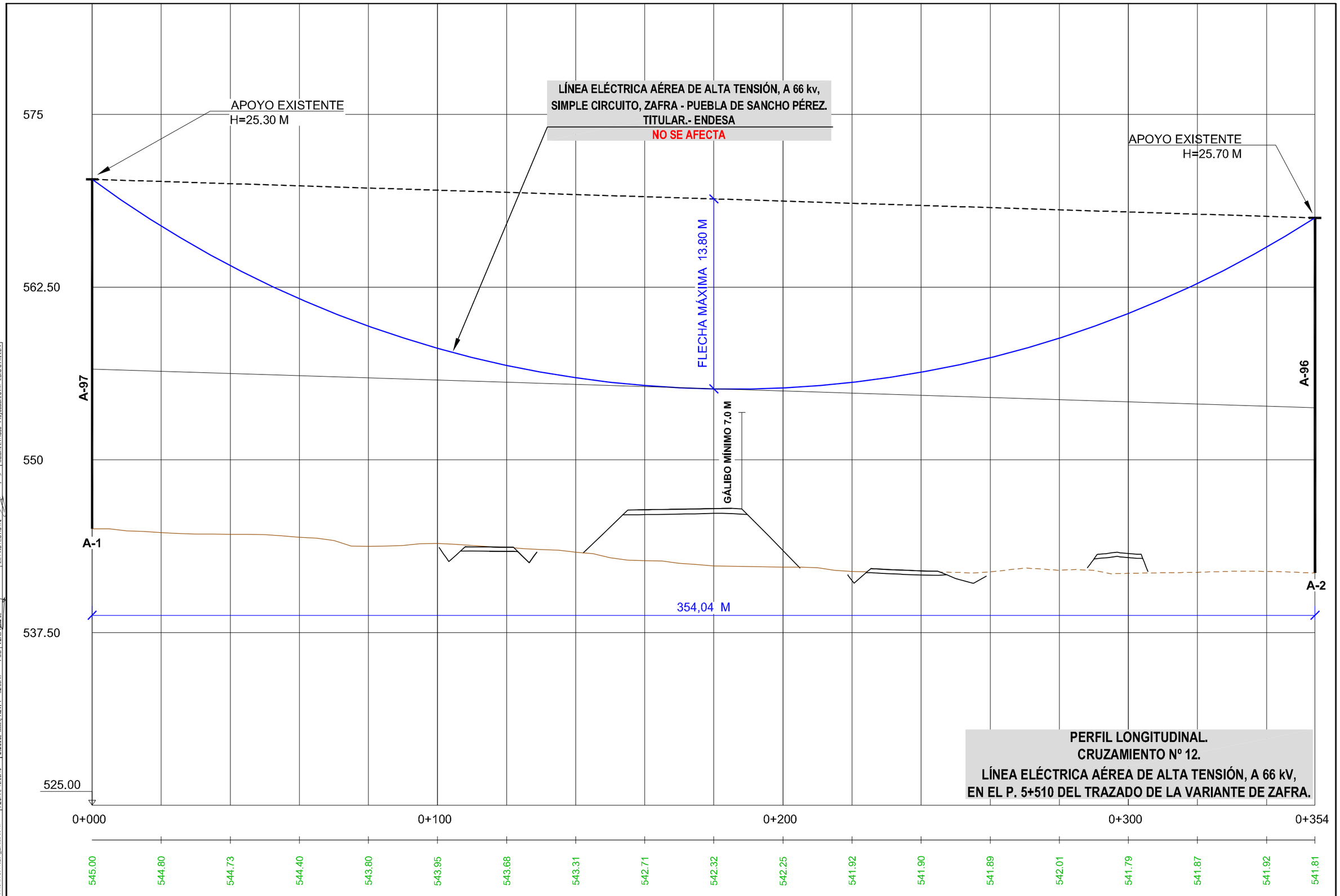
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.1

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 12

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 05 DE 06



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 12.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 66 kV,
EN EL P. 5+510 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

CÓDIGO:2-510014001345 | ARCHIVO:110001_Líneas 66 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM-29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1,25 2,5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.1
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 66 kv
CRUZAMIENTO Nº 12
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 06 DE 06

3.2.2. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U.

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

3.1. REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS. EMPRESA TITULAR, ENDESA DISTRIBUCIÓN

3.1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES

3.1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

3.1.3. LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV.

3.1.3.1. Acciones a considerar

3.1.3.2. Características constructivas

3.1.3.3. Descripción de las reposiciones

3.1.3.4. Cálculos

3.1.4. LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN.

3.1.4.1. Acciones a considerar

3.1.4.2. Características constructivas

3.1.4.3. Descripción de las reposiciones

3.1.4.4. Cálculos

3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

3.1.5.1. Características de los materiales

3.1.5.2. Características constructivas

3.1.5.3. Descripción de las reposiciones

3.1.5.4. Cálculos

3.1.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U.

APÉNDICE Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS.

PLIEGO DE CO NDICIONES TÉCNICAS P ARA EL TENDIDO DE L ÍNEAS E LÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

PLIEGO DE CO NDICIONES TÉCNICAS P ARA EL TENDIDO DE L ÍNEAS E LÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1, CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA, CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U.

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

En fase de redacción del Proyecto de Construcción, se ha elaborado el presente proyecto de reposición de líneas eléctricas, que forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", para recoger un presupuesto del coste de la reposición.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las líneas eléctricas, titulares de la empresa Endesa Distribución S.L.U., afectadas por el Proyecto.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

Las líneas eléctricas propiedad de ENDESA se localizan en diferentes puntos del trazado proyectado. Los puntos de cruce con los ejes del trazado son los siguientes:

LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA.

La ubicación de los servicios de líneas eléctricas se ha realizado teniendo en cuenta la información proporcionada por Endesa Distribución S.L.U. y visita realizada "in situ" a la zona de actuación.

Se ha realizado una visita "in situ" a la zona de actuación del proyecto, localizando las líneas eléctricas emplazadas en la zona y calculando, topográficamente, las alturas de las torres ubicadas en los cruces con la actual N-432, para poder realizar un estudio de cumplimiento de las distancias de seguridad de los gálibos horizontales y verticales permitidos a la carretera.

- **Cruzamiento nº1. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en cruce con la N-432 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 15 kV, que cruza el trazado proyectado de la actual N-432, en dirección norte.

La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 1 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

- **Cruzamiento nº2. Línea eléctrica aérea de baja tensión, en el P. 0+385 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado de la actual N-432, en dirección noreste, en el perfil citado. Además se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+000 al p. 0+300, margen izquierda.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea de baja tensión que deriva de la línea eléctrica

cruzamiento nº 2 y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

- **Cruzamiento nº3. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el P. 0+475 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 15 kV, denominada Feria de Set Zafra, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, en dirección este.

La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 3 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera N-432 cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto, la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

Se trata de una derivación particular de la distribuidora ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U., siendo titular el Hotel Atalaya.

- **Cruzamiento nº4. Línea eléctrica aérea de baja tensión, en el P. 0+665 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado, en dirección noreste, en el perfil citado. Se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+700 al p. 1+000, margen izquierda.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea de baja tensión que deriva de la línea eléctrica cruzamiento nº 4 y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

- **Cruzamiento nº6. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el P. 1+820 del trazado de la Variante de Zafra.**

Se ha localizado una línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, denominada “Feria de Set- Zafra”, de simple circuito, (3 hilos), que cruza el trazado proyectado en el perfil P.1+820, con dirección noroeste.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Esta línea pertenece a una distribuidora ajena a ENDESA llamada ESCASO. No obstante, en reunión mantenida con personal técnico de Endesa Distribución S.L.U., informan que aprobarán la reposición si se ajusta el desvío proyectado a la reglamentación vigente.

- **Cruzamiento nº8. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el P. 2+806 del trazado de la Variante de Zafra.**

Se localiza una línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, denominada “Los Santos de Set -

Zafra", de simple circuito, (3 hilos), que cruza el trazado proyectado en el perfil P.2+806, con dirección noreste.

Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en los puntos de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica instalando tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Los Santos de Set – Zafra.

En la margen derecha, según la progresiva del trazado, la línea eléctrica Los Santos de Set–Zafra se cruza con la línea eléctrica, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set, a una cota más baja que ésta. Al proyectarse nuevos apoyos, con más altura, en la línea Los Santos de Set, para vencer el terraplén proyectado en el vano de cruce con la Variante y cumplir con el gálibo vertical reglamentario a la carretera, la línea Puebla de Sancho Pérez de Set se ve afectada igualmente por no cumplir con la distancia de seguridad entre conductores, por lo que se estudia su afección en el Cruzamiento nº 9.

- **Cruzamiento nº9. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el tramo del P. 2+720 al P. 3+000 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, localizada en la margen derecha del trazado proyectado y cruza la línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra (Cruzamiento nº 8) a una cota superior a ésta.

La línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra, que cruza la Variante de Zafra en el P. 2+806 de la progresiva del trazado, es afectada debido al gran terraplén proyectado, como se ha descrito en el apartado anterior, Cruzamiento nº 8, por lo que la línea denominada Cruzamiento nº 9, Puebla de Sancho Pérez, no cumple con la distancia de seguridad entre conductores requerida en el *Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión* y por lo tanto, es preciso sobreelevar la línea instalando dos nuevos apoyos en el vano de cruce que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra.

- **Cruzamiento nº10. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el P. 3+850 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra, que cruza el trazado proyectado en el punto de la progresiva P. 3+850.

Se proyecta el desvío de la línea eléctrica existente al verse afectado uno de sus apoyos por el trazado proyectado.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando los nuevos apoyos fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set - Zafra.

- **Cruzamiento nº11. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en el P. 4+235 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra, que cruza el trazado proyectado en el punto de la progresiva P. 4+235.

Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en el punto de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra.

Se proyecta, como reposición del servicio, conservar la alineación de la línea existente desmontando el apoyo localizado en la margen derecha del vano de cruce e instalando un nuevo apoyo de celosía que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra.

- **Cruzamiento nº13. Línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, en cruce con conexión N-432 del trazado de la Variante de Zafra, P. 0+010, Eje 25.**

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 15 kV, que cruza el trazado proyectado de la actual N-432, en dirección noreste.

La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera existente cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por el trazado proyectado.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

- **Cruzamiento nº14. Línea eléctrica aérea de baja tensión, en el P. 7+995 del trazado de la Variante de Zafra.**

Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado, en dirección noroeste, en el perfil citado.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

- **Cruzamiento nº15. Línea eléctrica subterránea de baja tensión, en el tramo del P. 0+000 al P. 0+385 del trazado de la Variante de Zafra.**

Para proporcionar el abastecimiento de los servicios básicos necesarios de energía a la urbanización localizada en la margen izquierda del trazado, tramo del P. 0+000 al P. 0+385, se ha dispuesto una línea eléctrica de baja tensión canalizada que deriva del apoyo localizado en la margen izquierda de la N-432, dirección Sevilla, Cruzamiento nº 2.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado del camino proyectado en la margen izquierda del trazado.

Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada por una margen del camino proyectado mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

- **Cruzamiento nº16. Línea eléctrica subterránea de baja tensión, en el Enlace Zafra Norte del trazado de la Variante de Zafra.**

Se localiza una línea eléctrica de baja tensión canalizada, en las inmediaciones del Enlace Zafra Norte que deriva de la línea eléctrica aérea de baja tensión que cruza la Variante de Zafra en el P. 0+665 de la progresiva.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado proyectado.

Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada en toda su trayectoria mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

- **Cruzamiento nº17. Línea eléctrica subterránea de baja tensión, en el P. 2+875 del trazado de la Variante de Zafra.**

En el camino Torre San Francisco que une los centros urbanos de Zafra y Santos de Maimona, se localiza una línea eléctrica de baja tensión canalizada, que cruza el trazado de la Variante de Zafra

en el P. 2+875.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado proyectado que en ese punto se proyecta en terraplén.

Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión haciendo cruzar la misma adosada al Paso Inferior de camino proyectado en el p. 2+835 que da paso al Camino Torre de San Francisco. En los tramos contiguos la canalización se proyecta en zanja, mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.

Los empalmes con la canalización existente se ejecutan mediante empalme seco-seco en arqueta prefabricada.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

La empresa propietaria de las líneas afectadas es:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.
División Andalucía Occidental y Extremadura
Área Mérida
Avda. Reina Sofía, 18. Local Endesa
06800 Mérida

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
Avda. López Asme, 5
06300 Zafra
Juan José Hernández
juanjose.hernandezg@enel.com
Telf. 924 22 27 89

3.1. REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS, TITULARIDAD DE ENDESA

3.1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES

El trazado previsto en el "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", afecta a líneas eléctricas aéreas y subterráneas, propiedad de la compañía Endesa Distribución S.L.U.

El objeto del presente proyecto es mantener las instalaciones afectadas en las adecuadas condiciones de servicio, tanto durante la ejecución de las obras de construcción de la Variante de Zafra, como una vez construida la misma, para lo cual, es preciso realizar las reformas necesarias en los tramos afectados.

Los nuevos trazados de las líneas, así como las soluciones constructivas adoptadas, se han definido de acuerdo con las normas y proyectos tipo de la compañía Endesa.

La relación de las fincas sometidas a expropiación definitiva y las afectadas por servidumbres de paso, figuran en el Anejo de Expropiaciones, incluido en el proyecto general.

3.1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

En su mayor parte, las reformas consisten en elevar o variar ligeramente el trazado de las líneas aéreas de alta tensión, retirando los apoyos instalados en la traza proyectada de la Variante de Zafra o en sus zonas de influencia, y sustituyéndolos por otros que proporcionan el esfuerzo y gálibo reglamentarios.

Los materiales seleccionados para las reposiciones, así como el montaje de los elementos constitutivos de las líneas, cumplen con las prescripciones reglamentarias en vigor, así como con las normas y manuales técnicos normativos de Endesa. Se adjuntan planos de las reposiciones previstas y de los detalles constructivos de las mismas.

3.1.3. LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE 3ª CATEGORÍA, A 15 kV.

3.1.3.1. ACCIONES A CONSIDERAR

Las reposiciones se realizan en altitudes inferiores a los 500 metros y en altitudes entre 500 metros y 1000 metros. Por lo tanto, las líneas afectadas se encuentran en zona A y B respectivamente, para la

cual, según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT., del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Líneas eléctricas de Alta Tensión, hay que considerar las siguientes acciones:

Punto 3.1.1. Cargas permanentes

Se consideran las cargas verticales debidas al peso propio de los distintos elementos: conductores, aisladores, herrajes, cables de tierra (si los hubiere), apoyos y cimentaciones.

Punto 3.1.2. Fuerzas del viento sobre los componentes de las líneas aéreas

Se considera un viento mínimo de 120 km/h (33.3 m/s) de velocidad. Se supone el viento horizontal, actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que inciden.

Una presión de 50 kg/m² para conductores de diámetro mayor a 16 mm (LA-280 HAWK).

Una presión de 60 kg/m² para conductores de diámetro menor a 16 mm (94-AL1/34-ST1A).

Una presión de 70 kg/m² para las cadenas de aisladores.

Una presión de 170 kg/m² para los apoyos de celosía.

Una presión de 100 kg/m² para superficies planas (considerando como tales las de los apoyos de hormigón a instalar).

Punto 3.1.3. Sobrecargas motivadas por el hielo

No se considera sobrecarga alguna motivada por hielo, Zona A.

Se consideran sometidos los conductores y cables de tierra a la sobrecarga de un manguito de hielo de valor $0{,}18 \cdot \sqrt{d}$ daN por metro lineal, siendo d el diámetro del conductor o cable de tierra en milímetros, en zona B.

Punto 3.1.4. Desequilibrio de tracciones

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de suspensión: 8% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de amarre: 15% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de anclaje: 50% de las tracciones unilaterales de los conductores

Apoyos de fin de línea: 100% de las tracciones unilaterales de los conductores

Punto 3.1.5. Esfuerzos longitudinales por rotura de conductores

Se considera para todos los apoyos el esfuerzo unilateral correspondiente a la rotura de un solo conductor.

Punto 3.1.6. Esfuerzos resultantes de ángulo

Se considera, para los apoyos de ángulo, el esfuerzo resultante de ángulo de las tracciones de los conductores.

3.1.3.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Cables

En las líneas de 3ª categoría se han proyectado cables aéreos de aluminio-acero tipo 94-AL1/34-ST1A (LA110), de 116,2 mm² de sección, 14,0 mm de diámetro y tensión de rotura de 1.436 daN.

Se regulan los conductores actuales desde los apoyos existentes a mantener hasta los nuevos a instalar, en los casos en que la longitud del cable instalado lo permita.

Apoyos

Tanto los nuevos apoyos a instalar como los existentes, soportan los esfuerzos solicitantes con coeficientes de seguridad reglamentarios.

Se han proyectado los armados adecuados para cada tipo de fuste y sus dimensiones permiten observar en todo momento las distancias de seguridad reglamentarias.

Aislamientos

Para el aislamiento de las líneas, y debido a la contaminación salina, se han proyectado cadenas de aisladores de compuestos poliméricos.

Según su función, se utilizan las siguientes cadenas de aisladores:

LÍNEAS A 15 kV:

SUSPENSIÓN:

Cadenas compuestas por aisladores tipo CS 100 AB 125/455, y grapas de suspensión tipo GS, adecuadas a la sección del cable en cada caso.

AMARRE:

Cadenas compuestas por aisladores tipo CS 100 AB 125/455, y grapas de suspensión tipo GA, adecuadas a la sección del cable en cada caso.

Tomas de tierra

Los apoyos a instalar se han considerado situados en zona frecuentada o de pública concurrencia y en consecuencia, el electrodo de tierra se realiza tal y como se describe a continuación.

Las puestas a tierra se realizan mediante la instalación de picas de acero cobrizado galvanizadas. Se enterrarán en el terreno, de modo que su resistencia de difusión a tierra sea inferior a 20 Ω.

Se dispone de una malla de tierra constituida por cable de cobre de 50 mm2 de sección, situada en una zanja practicada alrededor del poste o torre, y con un número de anillos tal que se cumpla la resistencia de difusión citada anteriormente.

El cable de cobre se introduce a través del hormigón de la cimentación del apoyo hasta la borna de puesta a tierra del mismo, y deberá estar perfectamente visado en esa zona de paso, para evitar potenciales peligrosos que puedan originarse.

3.1.3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS REPOSICIONES

CRUZAMIENTO Nº 1

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV EN CRUCE CON LA N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Situación: CRUCE CON N-432.

Cable instalado: -

Longitud afectada: NO SE AFECTA

Apoyos afectados: -

Desmontar: -

Instalar: -

CRUZAMIENTO Nº 3

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL P. 0+475 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: PARTICULAR HOTEL ATALAYA Y GESTIONA ENDESA

Situación: P. 0+475.

Cable instalado: **-**

Longitud afectada: NO SE AFECTA

Apoyos afectados: -

Desmontar: -

Instalar: -

CRUZAMIENTO Nº 6

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: PARTICULAR D E ESC ASO (ENDESA R EVISA Y APR UEBA LA VALIDEZ DEL DESVÍO)

Situación: P. 1+820.

Cable instalado: 94-AL1/34-ST1A

Longitud afectada: 530 m

Apoyos afectados: 3

Desmontar: 530 m de tendido eléctrico aéreo trifásico y tres apoyos metálico.

Instalar: 525 m de línea eléctrica aérea, trifásica, de alta tensión a 15 kV, y tres apoyos metálicos de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 8

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL P. 2+806 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 2+806.

Cable instalado: 94-AL1/34-ST1A

Longitud afectada: 360 m

Apoyos afectados: 3

Desmontar: 360 m de tendido eléctrico aéreo trifásico, y tres apoyos metálicos.

Instalar: 360 m de línea eléctrica aérea, trifásica, de alta tensión a 15 kV y tres apoyos metálicos de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 9

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 2+720 al P. 3+000.

Cable instalado: 94-AL1/34-ST1A

Longitud afectada: 295 m

Apoyos afectados: 2

Desmontar: 300 m de tendido eléctrico aéreo trifásico, de simple circuito y dos apoyos metálicos.

Instalar: 300 m de línea eléctrica aérea, trifásica, de alta tensión a 15 kV, de simple circuito y tres apoyos metálicos de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 10

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 3+850.

Cable instalado: 94-AL1/34-ST1A

Longitud afectada: 420 m

Apoyos afectados: 3

Desmontar: 420 m de tendido eléctrico aéreo trifásico, de simple circuito y tres apoyos metálicos.

Instalar: 630 m de línea eléctrica aérea, trifásica, de alta tensión a 15 kV, de simple circuito y tres apoyos metálicos de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 11

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV, EN EL P. 4+235 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 4+235.

Cable instalado: 94-AL1/34-ST1A

Longitud afectada: 145 m

Apoyos afectados: 1

Desmontar: 210 m de tendido eléctrico aéreo trifásico, de simple circuito y un apoyo metálico.

Instalar: 210 m de tendido eléctrico aéreo trifásico, de simple circuito y un apoyo metálico.

CRUZAMIENTO Nº 13

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 kV EN CRUCE CON CONEXIÓN N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA, EN EL P. 0+010, EJE 25.

Propiedad: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Situación: CRUCE CON CONEXIÓN N-432, P. 0+010, EJE 25.

Cable instalado: -

Longitud afectada: NO SE AFECTA

Apoyos afectados: -

Desmontar: -

Instalar: -

3.1.3.4. CÁLCULOS

3.1.3.4.1. Generalidades

El proyecto se ajusta, en todas sus partes, a las disposiciones reglamentarias en vigor para las líneas de alta tensión afectadas.

Las condiciones eléctricas de las líneas existentes no varían con las reposiciones propuestas, ya que, con éstas, las longitudes no varían, y además, los tipos de cables se mantienen o, en su defecto, se sustituyen por otros de mayor capacidad de transporte.

En cuanto a los cálculos mecánicos, todos los apoyos previstos están dimensionados según la función a realizar en las líneas, cumpliendo todas las hipótesis reglamentarias para la zona de actuación (zona A altitud < 500 metros y zona B altitud entre 500 y 1000 m), y con los correspondientes coeficientes de seguridad para cada caso.

Los apoyos de las líneas de 3ª categoría se proyectan mediante cimentaciones monobloque. La excavación de las cimentaciones proyectadas puede realizarse con los medios mecánicos habituales.

El dimensionamiento de las cimentaciones requiere de las siguientes condiciones:

- La geometría será prismática y de sección cuadrada o aproximadamente cuadrada.
- El ángulo máximo de giro del cimiento será aquel cuya tangente sea igual a 0,01(tg α=0,01)
- Sobre el macizo se construye una peana que en su parte superior se proyecta de forma piramidal, para hacer la función de vierteaguas, con una pendiente aproximada del 5% y con una altura igual o superior a 10 cm desde la línea de tierra hasta el vértice. El volumen de hormigón correspondiente a esta peana está incluido en el volumen total del macizo de hormigón.

El cálculo de las cimentaciones de hormigón se fundamenta en el método de Sulzberger, el cual contiene las siguientes consideraciones:

- La comprensibilidad del terreno es proporcional a la profundidad, crece linealmente y en la superficie vale cero.
- El macizo gira sobre un eje situado a 2/3 de su profundidad, y 1/4 de la pared del mismo.
- Las deformaciones de la cimentación son despreciables frente a las del terreno.

En los planos particularizados de las reposiciones puede apreciarse la composición y denominación de los apoyos, cables y demás aparamenta a instalar. Se dan a continuación algunas pautas para el tendido de los nuevos cables en las reposiciones.

3.1.3.4.2. Cruzamientos

En el presente proyecto, se han observado las distancias mínimas reglamentarias.

Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el terreno será de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 6 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 5,3 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima):

Líneas con tensión nominal de red (Un), igual a 15 kV: Del = 0,16 m

Por lo que

Hc = 5,3 + 0,16 = 5,46 m (Un= 15 kV)

Cuando las líneas atraviesen 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.

Se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos en todos los casos.

Cruzamiento con carreteras

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre la rasante de la carretera es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 7 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 6,3 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima)= 0,16 m para líneas con tensión nominal de la red (Un)= 15 kV (Tensión más elevada de la red (Us)= 17,5 kV)

Por lo que

Hc = 6,3 + 0,16 = 6,46 m (Un= 15 kV)

Se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos en todos los casos.

Cruzamiento con ferrocarriles electrificados

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el conductor más alto de la línea de ferrocarril es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 4 metros

Dadd (distancia de aislamiento adicional)= 3,5 m

Del (distancia de aislamiento en el aire mínima)= 0,16 m para líneas con tensión nominal de la red (Un)= 15 kV (Tensión más elevada de la red (Us)= 17,5 kV)

Por lo que

Hc = 3,5 + 0,16 = 3,66 m (Un= 15 kV)

Se sobrepasan ampliamente dichos requerimientos mínimos en todos los casos.

Se presenta a continuación una tabla resumen con las distancias disponibles que cumplen los requerimientos indicados:

CRUZAMIENTO	VANO	CONDICIÓN REGLAMENTARIA	DISTANCIA MÍNIMA REQUERIDA	DISTANCIA DISPONIBLE
Cruzamiento nº1	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	9,00 m
	A1-A2	Distancia al camino	6 m	9,40 m
Cruzamiento nº3	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	9,30 m
Cruzamiento nº6	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	9,50 m
	A1-A2	Distancia al camino	6 m	10,20 m
	A2-A3	Distancia a la carretera	7 m	9,20 m

	A2-A3	Distancia al terreno	6 m	9,20 m
Cruzamiento nº8	A2-A3	Distancia a la carretera	7 m	7,70 m
	A3-A4	Distancia al terreno	6 m	12,50 m
Cruzamiento nº9	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	12,80 m
	A2-A3	Distancia al terreno	6 m	10,80 m
Cruzamiento nº10	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	9,80 m
	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	9,30 m
	A2-A3	Distancia al terreno	6 m	10,20 m
	A3-A4	Distancia al terreno	6 m	10,00 m
Cruzamiento nº11	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	10,60 m
	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	15,20 m
	A2-A3	Distancia a la carretera	7 m	9,40 m
	A3-A4	Distancia al terreno	6 m	14,60 m
Cruzamiento nº13	A1-A2	Distancia al terreno	6 m	8,80 m
	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	8,50 m

3.1.3.4.3. Parábolas de replanteo

Cable 94-AL1/34-ST1A (LA-110)

Para realizar el tendido de es tos cables en las reposiciones que lo requieren, se han utilizado las parábolas descritas en los planos adjuntos.

Dichas parábolas se corresponden en cada caso con unas condiciones de tendido estático – dinámico.

El límite estático viene dado por la condición de que el coeficiente de seguridad a la rotura del cable no sea inferior a 3.

El límite dinámico viene dado por la condición de que la tensión de trabajo del conductor a 15º C sin ninguna sobrecarga no exceda del 15 % de la carga de rotura (E.D.S.). Esta condición permite aminorar los perjuicios ocasionados por el fenómeno vibratorio eólico sobre conductor y apoyos.

El cumplimiento del límite estático y el hecho de que en todas las líneas a reponer existen apoyos de anclaje a menos de 3 Km., permiten prescindir de la consideración de la 4ª hipótesis (rotura de conductor), en el cálculo de apoyos de alineación y ángulo.

3.1.3.4.4. Tablas de tendido

Cable 94-AL1/34-ST1A (LA-110)

Se han utilizado las Tablas de Tendido de flechas y tensiones correspondientes al citado tense límite estático dinámico. Se acompañan copias de dichas tablas.

TABLAS DE TENDIDO DE FLECHAS Y TENSIONES

CALCULO MECANICO DE CONDUCTORES

Viento daN/m: 0,823
Hielo daN/m:
T. máx. admisible daN: 1.436
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

ZONA - A

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-110

Sección mm²: 116,20
Diámetro mm: 14,00
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,425
σ rotura daN: 4.310

VANO	-5°		0°		-5° Viento				15° Viento				CHS a -5°		EDS a 15°		T. Máxima		PARAMETROS	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	%	T	%	T	Cs	F.máx.	F.mín.
60	687	28	224	85	812	51			616	58			687	15,9	434	10,1	812	5,3	528	1616
80	687	49	272	125	876	84			700	105			687	15,9	464	10,8	875	4,9	639	1616
100	687	77	315	168	931	124			773	149			687	15,9	491	11,4	931	4,6	744	1616
120	687	111	353	216	982	169			838	199			687	15,9	515	11,9	982	4,4	833	1616
140	687	151	387	269	1028	220			895	253			687	15,9	537	12,4	1028	4,2	910	1616
160	687	197	416	326	1069	277			947	313			687	15,9	554	12,8	1069	4,0	981	1616
180	687	250	442	388	1108	339			993	378			687	15,9	569	13,2	1108	3,9	1043	1616
200	687	309	465	456	1141	406			1034	448			687	15,9	583	13,5	1141	3,8	1096	1616
220	677	379	482	533	1162	482			1065	526			677	15,7	589	13,6	1162	3,7	1135	1593
240	665	459	493	619	1176	567			1087	614			665	15,4	589	13,6	1176	3,7	1163	1565
260	654	548	503	713	1189	659			1107	707			654	15,2	589	13,6	1189	3,6	1185	1540
280	646	643	512	812	1198	758			1123	808			646	15,0	589	13,6	1198	3,6	1206	1521
300	640	747	519	920	1207	864			1138	916			640	14,8	589	13,6	1207	3,6	1222	1505
325	632	887	527	1064	1216	1006			1155	1060			632	14,6	589	13,6	1216	3,6	1240	1487
350	626	1039	537	1218	1225	1158			1168	1215			626	14,5	589	13,6	1225	3,6	1257	1473
375	622	1200	540	1383	1232	1322			1181	1379			622	14,4	589	13,6	1232	3,6	1271	1464
400	619	1399	545	1588	1228	1539			1181	1600			619	14,1	589	13,4	1228	3,6	1260	1430
425	615	1589	549	1780	1233	1730			1191	1792			615	14,0	589	13,4	1233	3,6	1269	1421
450	612	1790	553	1981	1238	1932			1199	1995			612	13,9	589	13,4	1238	3,6	1278	1414
475	610	2001	556	2195	1242	2146			1206	2211			610	13,9	589	13,4	1242	3,6	1285	1409
500	607	2228	559	2420	1246	2370			1213	2436			607	13,8	589	13,4	1246	3,6	1291	1402
525	606	2461	561	2659	1249	2607			1217	2674			606	13,8	589	13,4	1249	3,6	1296	1400
550	604	2709	563	2908	1252	2855			1223	2921			604	13,7	589	13,4	1252	3,6	1300	1396
575	603	2966	565	3167	1254	3115			1227	3182			603	13,7	589	13,4	1254	3,6	1305	1393
600	602	3235	567	3436	1256	3387			1231	3454			602	13,7	589	13,4	1256	3,6	1310	1391

TABLA DE TENDIDO

Viento daN/m: 0,823
Hielo daN/m:
T. máx. admisible daN: 1.436
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

ZONA - A

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-110

Sección mm²: 116,20
Diámetro mm: 14,00
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,425
σ rotura daN: 4.310

VANO			-5°		0°		5°		10°		15°		20°		25°		30°		35°		40°	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
60			687	28	615	31	549	34	489	39	434	44	386	49	346	55	312	61	283	67	260	73
80			687	49	623	54	564	60	511	66	464	73	422	80	387	87	356	95	330	103	307	110
100			687	77	630	84	579	91	533	99	491	108	455	116	424	126	395	134	372	142	350	151
120			687	111	637	120	592	129	551	138	515	148	484	158	455	167	431	177	407	187	387	197
140			687	151	643	161	603	172	568	183	537	193	507	205	482	216	459	226	437	237	419	248
160			687	197	648	209	614	221	583	233	554	246	528	257	505	269	484	281	465	292	447	303
180			687	250	652	263	622	276	594	289	569	302	546	314	525	327	505	340	488	352	471	365
200			687	309	657	323	630	337	605	350	583	364	561	378	542	392	524	406	507	418	492	431
220			677	379	652	393	629	408	608	422	589	436	570	450	552	465	537	478	521	493	507	506
240			665	459	644	475	624	490	605	505	589	519	572	534	556	549	542	563	529	578	516	592
260			654	548	637	563	619	579	603	594	589	609	574	625	560	640	547	655	536	670	524	685
280			646	643	631	659	616	676	601	692	589	707	576	722	563	739	552	753	542	768	531	784
300			640	747	626	763	612	780	600	795	589	811	577	828	566	844	556	859	546	874	537	890
325			632	887	620	904	609	920	598	937	589	952	578	970	569	986	560	1001	551	1017	542	1033
350			626	1039	616	1055	606	1072	597	1088	589	1105	580	1121	571	1139	563	1155	555	1171	548	1186
375			622	1200	613	1217	604	1235	596	1251	589	1268	581	1286	573	1303	566	1319	559	1335	552	1361
400			618	1401	610	1419	603	1435	595	1454	589	1471	582	1489	575	1506	569	1522	563	1538	556	1557
425			615	1589	608	1607	601	1626	594	1645	589	1661	583	1678	577	1695	571	1712	565	1730	560	1745
450			612	1790	606	1808	600	1826	594	1844	589	1862	583	1881	578	1897	573	1913	567	1933	562	1950
475			610	2001	604	2021	599	2037	594	2058	589	2075	584	2092	579	2110	574	2128	569	2146	565	2161
500			607	2228	602	2246	598	2261	594	2280	589	2299	584	2318	580	2334	575	2354	571	2370	567	2386
525			606	2461	601	2481	597	2497	593	2581	589	2635	585	2652	581	2669	577	2586	573	2604	569	2622
550			604	2709	600	2727	596	2745	593	2763	589	2782	585	2800	581	2819	578	2834	574	2853	570	2873
575			603	2966	599	2986	595	3005	593	3020	589	3040	585	3061	582	3076	579	3092	575	3113	572	3129
600			602	3235	598	3256	595	3272	592	3294	589	3310	586	3327	583	3344	579	3367	576	3384	573	3401

4. LA-110 Zona A

ZONA A	APOYOS DE ANGULO															
ANGULO	* RESULTANTE DE ANGULO (daN)															
Grados Cents.	Vanos medios Vm. (metros)															
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	325	350	375	400
0	198	247	296	346	395	444	494	543	593	642	691	741	802	864	926	988
5	403	466	527	587	646	705	762	816	869	921	972	1024	1088	1151	1215	1276
10	608	684	757	827	896	963	1028	1087	1143	1198	1251	1304	1370	1436	1500	1561
15	812	900	985	1066	1143	1220	1292	1355	1414	1472	1527	1582	1649	1716	1782	1841
20	1014	1115	1211	1302	1389	1474	1553	1621	1682	1742	1799	1855	1924	1993	2060	2118
25	1214	1327	1434	1536	1631	1724	1811	1883	1947	2009	2067	2125	2195	2265	2333	2390
30	1412	1537	1656	1767	1871	1972	2065	2141	2207	2272	2332	2391	2462	2533	2601	2657
35	1608	1745	1874	1994	2107	2216	2316	2396	2464	2531	2591	2652	2724	2796	2864	2918
40	1801	1949	2089	2219	2339	2456	2562	2646	2716	2785	2847	2908	2980	3053	3122	3174
45	1991	2151	2300	2439	2568	2692	2804	2891	2964	3034	3096	3159	3232	3305	3373	3424
50	2178	2348	2508	2655	2792	2923	3041	3132	3206	3278	3341	3404	3477	3550	3619	3667
55	2361	2542	2711	2867	3011	3150	3273	3367	3443	3516	3579	3643	3716	3790	3858	3904
60	2540	2732	2910	3075	3226	3371	3500	3596	3674	3748	3812	3876	3949	4023	4091	4134
65	2716	2917	3104	3277	3435	3587	3721	3820	3899	3975	4038	4102	4176	4249	4317	4358
70	2887	3098	3294	3474	3638	3797	3936	4038	4118	4194	4258	4322	4396	4459	4535	4574
75	3053	3274	3478	3666	3837	4001	4145	4249	4330	4407	4471	4536	4608	4681	4747	4783
80	3215	3445	3657	3852	4029	4198	4347	4454	4535	4613	4677	4742	4814	4886	4951	4984
85	3372	3611	3830	4032	4214	4390	4543	4651	4734	4813	4876	4940	5012	5083	5147	5178
90	3524	3771	3998	4206	4394	4575	4732	4842	4925	5004	5068	5132	5202	5273	5336	5364
95	3670	3925	4159	4373	4567	4752	4913	5025	5109	5189	5252	5315	5385	5455	5517	5542
100	3811	4073	4314	4534	4733	4923	5088	5202	5286	5365	5428	5491	5560	5629	5690	5712
Tv-5°C (daN)	875	931	982	1028	1069	1108	1141	1162	1176	1189	1198	1207	1216	1225	1232	1230

* La resultante de ángulo se calcula en la hipótesis siguiente:

- A la temperatura = -5°C con sobrecarga de viento

LÍNEAS DE 3ª CATEGORÍA
CONDUCTOR 94-AL1/34-ST1A (LA -110)

CALCULO MECANICO DE CONDUCTORES

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-110

Viento daN/m: 0,823
Hielo daN/m: 0,659
T. máx. admisible daN: 1.436
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 116,20
Diámetro mm: 14,00
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,425
σ rotura daN: 4.310

VANO	-15°		50°		-5° Viento		-10° Viento		15° Viento		-15° Hielo		0° Hielo		CHS a -5°		EDS a 15°		T. Máxima		PARAMETROS	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	%	T	%	T	Cs	F.máx.	F.mín.
60	833	23	224	86	812	51	871	48	616	88	971	50	803	61	687	15,9	434	10,1	971	4,4	528	1982
80	823	41	272	125	876	84	926	80	700	105	1034	83	886	97	687	15,9	464	11,8	1034	4,2	839	1937
100	809	65	315	168	931	124	976	118	773	149	1092	124	959	141	687	15,9	491	11,4	1092	4,0	744	1905
120	797	95	353	216	982	169	1023	163	838	199	1146	170	1025	190	687	15,9	515	11,9	1146	3,8	833	1875
140	784	132	387	269	1028	220	1065	213	895	253	1197	222	1088	244	687	15,9	537	12,4	1197	3,6	910	1845
160	771	176	416	326	1069	277	1105	268	947	313	1242	279	1140	304	687	15,9	554	12,8	1242	3,5	981	1815
180	761	225	442	388	1108	339	1139	329	993	378	1284	342	1189	369	687	15,9	569	13,2	1284	3,4	1043	1792
200	751	282	465	456	1141	406	1171	395	1034	448	1322	410	1234	439	687	15,9	583	13,5	1322	3,3	1098	1769
220	734	350	482	533	1162	482	1190	471	1065	526	1347	487	1265	518	677	15,7	589	13,6	1347	3,2	1135	1727
240	714	429	493	619	1176	567	1201	555	1087	614	1364	572	1288	606	665	15,4	589	13,6	1364	3,2	1163	1676
260	695	516	503	713	1189	659	1211	647	1107	707	1377	665	1309	700	654	15,2	589	13,6	1377	3,1	1185	1636
280	681	611	512	812	1198	758	1218	745	1123	808	1390	764	1326	801	648	15,0	589	13,6	1390	3,1	1206	1602
300	669	714	519	920	1207	864	1226	850	1138	916	1401	871	1342	909	640	14,9	589	13,6	1405	3,1	1222	1575
325	657	853	527	1084	1216	1008	1233	992	1156	1060	1413	1014	1360	1053	632	14,8	589	13,6	1413	3,1	1240	1547
350	647	1004	537	1218	1225	1158	1240	1144	1168	1215	1423	1167	1375	1207	626	14,5	589	13,6	1423	3,0	1257	1524
375	641	1165	540	1383	1232	1322	1246	1308	1181	1379	1432	1331	1388	1373	622	14,4	589	13,6	1436	3,0	1271	1508
400	628	1353	541	1571	1230	1507	1242	1492	1183	1567	1436	1515	1390	1561	612	14,2	583	13,5	1436	3,0	1273	1478
425	619	1549	542	1771	1228	1704	1239	1689	1187	1763	1436	1710	1393	1758	605	14,0	580	13,4	1436	3,0	1274	1457
450	611	1759	542	1981	1227	1912	1237	1896	1189	1973	1436	1917	1396	1967	598	13,9	577	13,4	1436	3,0	1277	1438
475	604	1982	543	2204	1226	2132	1235	2116	1192	2193	1436	2136	1398	2188	594	13,8	574	13,3	1436	3,0	1279	1422
500	598	2218	544	2438	1225	2364	1233	2349	1194	2426	1436	2367	1400	2422	590	13,7	572	13,3	1436	3,0	1281	1408
525	594	2461	544	2687	1224	2608	1231	2594	1195	2673	1436	2609	1401	2668	586	13,6	570	13,2	1436	3,0	1282	1399
550	591	2719	545	2944	1223	2865	1230	2849	1197	2929	1436	2864	1403	2924	583	13,6	568	13,2	1436	3,0	1284	1390
575	587	2992	546	3212	1222	3134	1229	3117	1198	3198	1436	3130	1404	3194	580	13,4	567	13,1	1436	3,0	1286	1381
600	584	3274	546	3498	1222	3413	1228	3396	1200	3477	1436	3408	1405	3476	578	13,4	566	13,1	1436	3,0	1286	1374

TABLA DE TENDIDO

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-110

Viento daN/m: 0,823
Hielo daN/m: 0,659
T. máx. admisible daN: 1.436
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 116,20
Diámetro mm: 14,00
M. elástico daN/mm²: 8.000
Coef. dilat. °C: 17,8.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,425
σ rotura daN: 4.310

VANO	-10°		-5°		0°		5°		10°		15°		20°		25°		30°		35°		40°	
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
60	758	26	687	28	615	31	549	35	489	39	434	44	386	49	346	55	312	61	283	68	260	74
80	752	46	687	49	623	54	564	60	511	66	464	73	422	80	387	87	356	95	330	103	307	110
100	748	71	687	77	630	84	579	91	533	99	491	108	455	116	424	125	395	134	372	142	350	151
120	739	103	687	111	637	120	592	129	551	138	515	148	484	158	455	167	431	177	407	187	387	197
140	733	142	687	151	643	161	603	172	568	183	537	193	507	205	482	216	459	226	437	237	419	248
160	727	186	687	197	648	209	614	221	583	233	554	245	528	257	505	269	484	281	465	292	447	303
180	722	238	687	250	652	263	622	276	594	289	569	302	546	314	525	327	505	340	488	352	471	365
200	718	295	687	309	657	323	630	337	605	350	583	364	561	378	542	392	524	405	507	418	492	431
220	704	364	677	379	652	393	629	408	608	422	589	436	570	450	552	465	537	478	521	493	507	508
240	688	444	665	459	644	476	624	490	605	505	589	519	572	534	556	549	542	563	529	578	516	592
260	674	532	654	548	637	563	619	579	603	594	589	609	574	625	560	640	547	655	536	670	524	685
280	663	627	646	643	631	659	615	676	601	692	589	707	576	722	563	739	552	753	542	768	531	784
300	653	731	640	747	626	763	612	780	600	795	589	811	577	828	566	844	556	859	546	874	537	890
325	645	870	632	887	620	904	609	920	598	937	589	952	578	970	569	985	560	1001	551	1017	542	1033
350	637	1021	626	1039	616	1055	606	1072	597	1088	589	1105	580	1121	571	1139	563	1155	555	1171	548	1186
375	631	1183	622	1200	613	1217	604	1235	596	1251	589	1268	581	1285	573	1303	566	1319	559	1335	552	1351
400	620	1370	612	1387	604	1405	597	1422	590	1440	583	1457	577	1472	570	1490	564	1506	557	1524	551	1540
425	612	1566	605	1584	598	1602	592	1621	586	1637	580	1654	574	1671	568	1688	562	1706	557	1721	551	1739
450	604	1779	598	1796	593	1811	588	1829	582	1848	577	1863	571	1883	566	1899	561	1918	556	1933	551	1950
475	599	1998	594	2018	589	2035	584	2052	579	2069	574	2087	569	2105	565	2120	560	2138	556	2153	551	2172
500	594	2232	590	2251	585	2270	581	2285	576	2305	572	2320	568	2337	563	2357	559	2373	555	2390	551	2407
525	590	2482	586	2498	582	2516	578	2532	574	2550	570	2567	566	2585	562	2603	559	2617	555	2635	551	2654
550	587	2737	583	2756	579	2775	575	2793	572	2808	568	2827	565	2842	561	2862	558	2877	555	2892	551	2913
575	594	3007	580	3027	577	3043	573	3064	570	3080	567	3098	564	3112	560	3133	557	3150	554	3167	551	3184
600	581	3281	578	3308	575	3326	571	3347	568	3365	566	3378	563	3394	560	3412	557	3430	554	3448	551	3467

ZONA B	APOYOS DE ANGULO															
ANGULO Grados Cents.	* RESULTANTE DE ANGULO (daN)															
	Vanos medios Vm. (metros)															
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	325	350	375	400
0	198	247	296	346	395	444	494	543	593	642	691	741	802	864	926	988
5	415	476	537	596	655	712	769	823	875	926	977	1028	1092	1155	1218	1279
10	632	705	776	845	913	978	1042	1100	1154	1208	1260	1313	1378	1443	1507	1566
15	848	932	1014	1092	1169	1242	1313	1375	1431	1487	1541	1595	1661	1727	1792	1850
20	1062	1157	1249	1337	1423	1503	1581	1647	1705	1763	1818	1873	1940	2007	2073	2129
25	1212	1380	1482	1579	1673	1761	1845	1915	1975	2035	2091	2148	2215	2283	2349	2404
30	1448	1601	1713	1819	1921	2016	2107	2180	2242	2303	2360	2418	2486	2554	2621	2573
35	1684	1818	1941	2055	2166	2267	2365	2441	2505	2567	2624	2683	2751	2820	2887	2938
40	1917	2033	2165	2287	2406	2514	2618	2698	2763	2826	2884	2943	3012	3081	3148	3196
45	2147	2268	2385	2516	2642	2757	2866	2949	3016	3080	3138	3198	3267	3336	3403	3449
50	2374	2507	2631	2748	2874	2995	3110	3196	3263	3329	3387	3447	3516	3585	3651	3695
55	2597	2743	2879	3007	3120	3228	3349	3437	3506	3571	3630	3691	3759	3828	3893	3934
60	2817	2975	3122	3261	3383	3498	3601	3673	3742	3808	3867	3928	3996	4064	4129	4167
65	3031	3201	3360	3509	3641	3764	3876	3949	3999	4039	4097	4158	4226	4293	4358	4393
70	3242	3423	3593	3753	3894	4025	4144	4223	4276	4317	4358	4392	4449	4516	4579	4612
75	3447	3640	3820	3990	4140	4280	4407	4490	4547	4590	4633	4670	4710	4743	4794	4823
80	3647	3851	4042	4221	4380	4528	4662	4750	4810	4856	4902	4941	4983	5019	5050	5064
85	3841	4056	4257	4446	4313	4770	4911	5004	5067	5115	5163	5204	5249	5286	5319	5334
90	4029	4255	4466	4664	4840	5003	5151	5249	5315	5366	5416	5459	5506	5545	5580	5596
95	4211	4448	4667	4875	5058	5229	5384	5486	5555	5608	5661	5706	5755	5796	5832	5849
100	4387	4633	4862	5078	5269	5448	5609	5715	5787	5842	5897	5944	5995	6037	6075	6092
Th-15°C	1034	1092	1146	1197	1242	1284	1322	1347	1364	1377	1390	1401	1413	1423	1432	1436
Tv-10°C	926	976	1023	1065	1105	1139	1171	1190	1201	1211	1218	1226	1233	1240	1246	1242

5. LA-110 Zona B

* La resultante de ángulo se calcula considerando las hipótesis siguientes:

a) A la temperatura = -5°C con sobrecarga de viento

b) A la temperatura = -10°C con sobrecarga de viento

c) A la temperatura = -15°C con sobrecarga de hielo

3.1.4. LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN.

3.1.4.1. ACCIONES A CONSIDERAR

Las reposiciones se realizan en altitudes inferiores a los 500 metros y en altitudes entre 500 metros y 1000 metros. Por lo tanto, las líneas afectadas se encuentran en zona A y B respectivamente, para la cual, según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT., del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Líneas eléctricas de Alta Tensión, hay que considerar las siguientes acciones:

Punto 3.1.1. Cargas permanentes

Se consideran las cargas verticales debidas al peso propio de los distintos elementos: conductores, aisladores, herrajes, cables de tierra (si los hubiere), apoyos y cimentaciones.

Punto 3.1.2. Fuerzas del viento sobre los componentes de las líneas aéreas

Se considera un viento mínimo de 120 km/h (33.3 m/s) de velocidad. Se supone el viento horizontal, actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que inciden.

Una presión de 50 kg/m² para conductores de diámetro mayor a 16 mm (LA-280 HAWK).

Una presión de 60 kg/m² para conductores de diámetro menor a 16 mm (94-AL1/34-ST1A).

Una presión de 70 kg/m² para las cadenas de aisladores.

Una presión de 170 kg/m² para los apoyos de celosía.

Una presión de 100 kg/m² para superficies planas (considerando como tales las de los apoyos de hormigón a instalar).

Punto 3.1.3. Sobrecargas motivadas por el hielo

No se considera sobrecarga alguna motivada por hielo, Zona A.

Se consideran sometidos los conductores y cables de tierra a la sobrecarga de un manguito de hielo de valor $0{,}18 \cdot \sqrt{d}$ daN por metro lineal, siendo d el diámetro del conductor o cable de tierra en milímetros, en zona B.

Punto 3.1.4. Desequilibrio de tracciones

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de suspensión: 8% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de alineación y ángulo con cadenas de amarre: 15% de las tracciones unilaterales de los conductores.

Apoyos de anclaje: 50% de las tracciones unilaterales de los conductores

Apoyos de fin de línea: 100% de las tracciones unilaterales de los conductores

Punto 3.1.5. Esfuerzos longitudinales por rotura de conductores

Se considera para todos los apoyos el esfuerzo unilateral correspondiente a la rotura de un solo conductor.

Punto 3.1.6. Esfuerzos resultantes de ángulo

Se considera, para los apoyos de ángulo, el esfuerzo resultante de ángulo de las tracciones de los conductores.

3.1.4.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Cables

En las líneas de 3ª categoría se han proyectado cables aéreos de aluminio-acero tipo 94-AL1/34-ST1A, 54.6 mm² de sección, 9,45 mm de diámetro y tensión de rotura de 546 daN.

Se regulan los conductores actuales desde los apoyos existentes a mantener hasta los nuevos a instalar, en los casos en que la longitud del cable instalado lo permita.

Apoyos

Tanto los nuevos apoyos a instalar como los existentes, soportan los esfuerzos solicitantes con coeficientes de seguridad reglamentarios.

Se han proyectado los armados adecuados para cada tipo de fuste y sus dimensiones permiten

observar en todo momento las distancias de seguridad reglamentarias.

Aislamientos

Para el aislamiento de las líneas, y debido a la contaminación salina, se han proyectado cadenas de aisladores de compuestos poliméricos.

Según su función, se utilizan las siguientes cadenas de aisladores:

LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN:

SUSPENSIÓN:

Cadenas compuestas por aisladores tipo CS 100 AB 125/455, y grapas de suspensión tipo GS, adecuadas a la sección del cable en cada caso.

AMARRE:

Cadenas compuestas por aisladores tipo CS 100 AB 125/455, y grapas de suspensión tipo GA, adecuadas a la sección del cable en cada caso.

Tomas de tierra

Los apoyos a instalar se han considerado situados en zona frecuentada o de pública concurrencia y en consecuencia, el electrodo de tierra se realiza tal y como se describe a continuación.

Las puestas a tierra se realizan mediante la instalación de picas de acero cobrizado galvanizadas. Se enterrarán en el terreno, de modo que su resistencia de difusión a tierra sea inferior a 20 Ω.

Se dispone de una malla de tierra constituida por cable de cobre de 50 mm2 de sección, situada en una zanja practicada alrededor del poste o torre, y con un número de anillos tal que se cumpla la resistencia de difusión citada anteriormente.

El cable de cobre se introduce a través del hormigón de la cimentación del apoyo hasta la borna de puesta a tierra del mismo, y deberá estar perfectamente visado en esa zona de paso, para evitar potenciales peligrosos que puedan originarse.

3.1.4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS REPOSICIONES

CRUZAMIENTO Nº 2

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Situación: P. 0+385.

Cable instalado: RZ 0,6/1kV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 54 M

Apoyos afectados: 1

Desmontar: 54 m de tendido eléctrico aéreo, y un apoyo metálico.

Instalar: 54 m de línea eléctrica aérea de baja tensión y un apoyo metálico de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 4

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Situación: P. 0+665.

Cable instalado: RZ 0,6/1kV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 105 M

Apoyos afectados: 1

Desmontar: 105 m de tendido eléctrico aéreo, y un apoyo metálico.

Instalar: 118 m de línea eléctrica aérea de baja tensión y un apoyo metálico de celosía.

CRUZAMIENTO Nº 14

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Situación: P. 7+995.

Cable instalado: RZ 0,6/1kV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 84 m

Apoyos afectados: 1

Desmontar: 84 m de tendido eléctrico aéreo trifásico y un apoyo metálico.

Instalar: 82 m de línea eléctrica aérea de baja tensión y un apoyo metálico de celosía.

3.1.4.4. CÁLCULOS

3.1.4.4.1. Generalidades

El proyecto se ajusta, en todas sus partes, a las disposiciones reglamentarias en vigor para las líneas de baja tensión afectadas.

Las condiciones eléctricas de las líneas existentes no varían con las reposiciones propuestas, ya que, con éstas, las longitudes no varían, y además, los tipos de cables se mantienen o, en su defecto, se sustituyen por otros de mayor capacidad de transporte.

En cuanto a los cálculos mecánicos, todos los apoyos previstos están dimensionados según la función a realizar en las líneas, cumpliendo todas las hipótesis reglamentarias para la zona de actuación (zona A altitud < 500 metros y zona B altitud entre 500 m y 1000 m), y con los correspondientes coeficientes de seguridad para cada caso.

Los apoyos de las líneas de 3ª categoría se proyectan mediante cimentaciones monobloque. La excavación de las cimentaciones proyectadas puede realizarse con los medios mecánicos habituales.

El dimensionamiento de las cimentaciones requiere de las siguientes condiciones:

- La geometría será prismática y de sección cuadrada o aproximadamente cuadrada.
- El ángulo máximo de giro del cimiento será aquel cuya tangente sea igual a 0,01(tg α=0,01)
- Sobre el macizo se construye una peana que en su parte superior se proyecta de forma piramidal, para hacer la función de vierteaguas, con una pendiente aproximada del 5% y con una altura igual o superior a 10 cm desde la línea de tierra hasta el vértice. El volumen de hormigón correspondiente a esta peana está incluido en el volumen total del macizo de hormigón.

El cálculo de las cimentaciones de hormigón se fundamenta en el método de Sulzberger, el cual contiene las siguientes consideraciones:

- La comprensibilidad del terreno es proporcional a la profundidad, crece linealmente y en la superficie vale cero.
- El macizo gira sobre un eje situado a 2/3 de su profundidad, y 1/4 de la pared del mismo.
- Las deformaciones de la cimentación son despreciables frente a las del terreno.

En los planos particularizados de las reposiciones puede apreciarse la composición y denominación de los apoyos, cables y demás aparamenta a instalar. Se dan a continuación algunas pautas para el tendido de los nuevos cables en las reposiciones.

3.1.4.4.2. Cruzamientos

En el presente proyecto, se han observado las distancias mínimas reglamentarias.

Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el terreno será de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 6 metros

Cruzamiento con carreteras

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre la rasante de la carretera es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 7 metros

Cruzamiento con ferrocarriles electrificados

La altura mínima reglamentaria de los conductores sobre el conductor más alto de la línea de ferrocarril es de:

Hc = Dadd+ Del (m), con un mínimo de 4 metros

Se presenta a continuación una tabla resumen con las distancias disponibles que cumplen los requerimientos indicados:

CRUZAMIENTO	VANO	CONDICIÓN REGLAMENTARIA	DISTANCIA MÍNIMA REQUERIDA	DISTANCIA DISPONIBLE
Cruzamiento nº2	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	11,00 m
Cruzamiento nº4	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	8,00 m
Cruzamiento nº14	A1-A2	Distancia a la carretera	7 m	8,50 m

3.1.4.4.3. Parábolas de replanteo

Cable RZ0.6/1 kV 3x50 mm AL

Para realizar el tendido de estos cables en las reposiciones que lo requieren, se han utilizado las parábolas descritas en los planos adjuntos.

Dichas parábolas se corresponden en cada caso con unas condiciones de tendido estático – dinámico.

El límite estático viene dado por la condición de que el coeficiente de seguridad a la rotura del cable no sea inferior a 3.

El límite dinámico viene dado por la condición de que la tensión de trabajo del conductor a 15º C sin ninguna sobrecarga no exceda del 15 % de la carga de rotura (E.D.S.). Esta condición permite aminorar los perjuicios ocasionados por el fenómeno vibratorio eólico sobre conductor y apoyos.

El cumplimiento del límite estático y el hecho de que en todas las líneas a reponer existen apoyos de anclaje a menos de 3 Km., permiten prescindir de la consideración de la 4ª hipótesis (rotura de conductor), en el cálculo de apoyos de alineación y ángulo.

3.1.4.4.4. Tablas de tendido

Cable RZ0.6/1 kV 3x50 mm AL

Se han utilizado las Tablas de Tendido de flechas y tensiones correspondientes al citado tense límite estático dinámico. Se acompañan copias de dichas tablas.

TABLAS DE TENDIDO DE FLECHAS Y TENSIONES

TABLA DE TENDIDO

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-56

Viento daN/m: 0,556
Hielo daN/m: 0,542
T. máx. admisible daN: 546
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 54,60
Diámetro mm: 9,45
M. elástico daN/mm²: 7.900
Coef. dilat. °C: 19,1.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,186
σ rotura daN: 1.640

VANO (m)	-10°		-5°		0°		5°		10°		15°		20°		25°		30°		35°		40°	
	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
50	300	19	264	22	230	25	198	29	171	34	147	39	129	45	114	51	102	57	92	63	84	68
60	280	30	246	34	216	39	189	44	166	50	147	57	131	63	119	70	109	77	100	83	93	89
70	259	44	230	49	204	56	181	63	163	70	147	77	134	85	124	92	115	99	107	106	100	113
80	239	62	215	69	193	77	176	85	160	93	147	101	136	109	127	117	119	124	113	132	107	139
90	223	84	203	93	185	101	171	110	158	119	147	128	138	136	129	144	123	153	117	161	112	168
100	209	111	193	120	178	130	168	139	156	148	147	158	139	166	132	175	127	184	121	192	116	200
110	198	141	185	152	174	162	164	171	155	181	147	191	140	200	134	209	128	218	124	226	120	235
120	189	176	178	186	170	197	161	207	154	217	147	227	141	236	135	246	131	255	127	264	123	272
130	183	214	175	225	166	236	159	246	153	256	147	266	142	276	137	285	132	295	128	304	126	313
140	178	256	171	267	164	278	158	288	152	299	147	309	142	319	138	328	134	338	130	347	128	356
150	174	301	168	312	162	323	156	334	151	344	147	354	143	364	139	374	135	384	132	394	129	403
160	170	349	165	360	160	371	155	382	151	393	147	403	143	413	140	423	137	433	134	443	131	453
170	167	401	163	412	158	423	154	434	151	445	147	455	144	466	141	476	138	486	135	496	132	506
180	165	455	161	467	157	478	154	489	150	500	147	510	144	521	141	531	138	541	136	551	133	561
190	163	513	160	525	156	536	153	547	150	558	147	569	144	579	142	589	139	600	137	610	135	620
200	161	575	158	586	155	597	152	608	150	619	147	630	145	641	142	651	140	661	138	672	136	682
220	158	712	155	723	153	735	150	746	148	757	146	767	144	778	142	789	140	799	138	809	137	820
240	154	866	152	877	150	888	148	899	147	910	145	921	143	931	141	942	140	952	138	963	137	973
260	152	1032	150	1044	148	1055	147	1066	145	1077	144	1087	142	1098	141	1109	140	1119	138	1130	137	1140
280	150	1213	148	1224	147	1235	146	1246	144	1257	143	1267	142	1278	141	1289	140	1299	138	1310	137	1320
300	148	1408	147	1417	146	1428	145	1439	144	1450	143	1461	141	1472	140	1482	139	1493	138	1503	137	1514
320	147	1613	146	1624	145	1635	144	1646	143	1657	142	1668	141	1678	140	1689	139	1700	138	1710	138	1721
340	146	1833	145	1844	144	1855	143	1866	142	1877	142	1888	141	1899	140	1909	139	1920	138	1930	138	1941
360	145	2067	144	2078	144	2089	143	2100	142	2111	141	2121	141	2132	140	2143	139	2153	138	2164	138	2174
380	144	2314	144	2325	143	2336	142	2347	142	2357	141	2368	140	2379	140	2390	139	2400	139	2411	138	2421
400	144	2574	143	2585	143	2596	142	2607	142	2618	141	2628	140	2639	140	2650	139	2660	139	2671	138	2682

CALCULO MECANICO DE CONDUCTORES

ZONA - B

CABLE DE ALUMINIO ACERO TIPO LA-56

Viento daN/m: 0,556
Hielo daN/m: 0,542
T. máx. admisible daN: 546
T = Tensión en daN
F = Flecha en cm

Sección mm²: 54,60
Diámetro mm: 9,45
M. elástico daN/mm²: 7.900
Coef. dilat. °C: 19,1.10⁻⁶
Peso cable daN/m: 0,186
σ rotura daN: 1.640

VANO (m)	-15°		50°		- 5° Viento		- 10° Viento		15° Viento		-15° Hielo		0° Hielo		CHS a -5°		EDS a 15°		T. Máxima		PARAMETROS	
	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	%	T	%	T	Ce	F.máx.	F.mín.
50	337	17	74	79	361	51	387	47	278	66	445	51	373	61	264	16,1	147	9,0	445	3,7	396	1821
60	315	26	82	101	372	71	394	67	297	89	457	72	392	84	246	15,1	147	9,0	457	3,6	445	1699
70	291	39	90	126	382	94	402	89	315	114	469	95	410	109	230	14,1	147	9,0	469	3,5	487	1570
80	268	56	97	153	390	120	409	115	330	142	479	122	426	137	215	13,2	147	9,0	479	3,4	523	1443
90	246	76	103	183	398	149	415	143	343	173	489	151	439	168	203	12,4	147	9,0	489	3,3	553	1328
100	229	102	108	216	405	181	420	175	355	207	496	183	452	201	193	11,8	147	9,0	496	3,3	580	1230
110	214	131	112	251	411	216	425	209	365	243	504	218	464	238	185	11,3	147	9,0	504	3,2	603	1151
120	202	165	116	289	416	254	429	246	374	282	511	256	474	277	178	10,9	147	9,0	511	3,2	623	1089
130	193	203	119	330	421	294	433	287	383	324	517	298	483	319	176	10,6	147	9,0	517	3,2	640	1040
140	185	244	122	374	425	338	436	330	389	369	522	342	491	364	171	10,4	147	9,0	522	3,1	655	1002
150	181	289	124	421	429	385	439	377	395	417	527	389	497	412	168	10,2	147	9,0	527	3,1	668	972
160	176	337	126	471	432	435	440	426	401	468	531	439	503	463	165	10,1	147	9,0	531	3,1	679	948
170	173	389	128	524	435	487	442	479	406	521	535	492	509	516	163	9,9	147	9,0	535	3,1	689	929
180	169	444	129	580	438	543	444	534	411	578	538	548	514	573	161	9,8	147	9,0	538	3,0	698	913
190	168	502	130	639	439	602	446	593	415	638	541	607	519	633	160	9,7	147	9,0	541	3,0	706	899
200	165	563	132	701	441	664	447	655	419	701	543	669	523	696	158	9,7	147	9,0	543	3,0	713	888
220	160	700	133	840	442	802	447	793	423	839	545	807	528	835	155	9,5	146	8,9	546	3,0	721	864
240	156	854	134	993	442	956	446	946	426	994	545	961	530	989	152	9,3	145	8,9	546	3,0	725	843
260	153	1021	135	1160	441	1122	445	1112	427	1161	545	1128	532	1156	150	9,2	144	8,8	546	3,0	728	828
280	151	1201	135	1341	441	1302	444	1292	429	1342	545	1308	534	1337	148	9,1	143	8,8	546	3,0	731	816
300	149	1396	136	1534	441	1496	444	1486	430	1536	545	1501	535	1531	147	9,0	143	8,7	546	3,0	733	806
320	148	1602	136	1741	441	1703	443	1692	431	1743	545	1708	537	1738	146	8,9	142	8,7	546	3,0	736	799
340	147	1822	136	1962	440	1923	443	1913	432	1963	545	1928	538	1958	145	8,9	142	8,7	546	3,0	737	793
360	146	2056	136	2196	440	2156	442	2146	434	2197	545	2162	538	2192	144	8,8	141	8,7	546	3,0	738	788
380	145	2303	137	2442	440	2403	442	2393	434	2444	545	2409	539	2439	144	8,8	141	8,6	546	3,0	739	784
400	144	2563	137	2703	440	2663	442	2653	434	2704	545	2669	540	2700	143	8,8	141	8,6	546	3,0	740	780

2. LA-56 Zona B

ZONA B	APOYOS DE ANGULO															
ANGULO Grados Cents.	* RESULTANTE DE ANGULO (daN)															
	Vanos medios Vm. (metros)															
	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
0	83	100	117	133	150	167	200	234	267	300	334	367	400	434	467	500
5	174	193	211	230	248	265	301	336	370	404	438	472	505	538	571	604
10	265	285	305	325	345	363	401	437	472	507	542	575	608	640	673	706
15	355	377	399	420	441	461	500	538	573	609	644	677	709	742	774	807
20	445	467	491	514	536	557	598	637	673	710	745	778	809	841	872	905
25	533	557	583	607	630	652	695	735	772	809	844	876	907	938	969	1001
30	623	646	673	699	723	746	790	831	869	906	942	973	1003	1033	1063	1095
35	725	744	763	790	815	839	884	926	964	1001	1037	1068	1097	1126	1156	1187
40	825	847	870	888	905	930	976	1020	1057	1095	1131	1161	1189	1217	1246	1276
45	924	949	974	995	1016	1030	1067	1111	1149	1186	1222	1251	1279	1306	1333	1363
50	1022	1049	1077	1100	1123	1139	1173	1200	1238	1276	1311	1340	1366	1392	1418	1447
55	1118	1148	1178	1203	1228	1246	1284	1311	1334	1363	1398	1425	1450	1475	1500	1528
60	1212	1245	1278	1305	1332	1351	1392	1422	1446	1465	1482	1509	1533	1556	1580	1607
65	1305	1340	1375	1404	1434	1454	1498	1530	1557	1577	1592	1598	1612	1635	1657	1683
70	1395	1433	1470	1502	1533	1555	1602	1636	1665	1687	1702	1709	1709	1710	1731	1756
75	1483	1523	1563	1597	1630	1653	1703	1740	1770	1793	1810	1817	1817	1817	1817	1826
80	1569	1612	1654	1689	1725	1749	1802	1841	1873	1897	1915	1922	1922	1922	1922	1922
85	1653	1698	1742	1779	1816	1842	1898	1939	1972	1998	2017	2024	2024	2024	2024	2024
90	1734	1781	1828	1867	1905	1933	1991	2034	2069	2096	2116	2124	2124	2124	2124	2124
95	1812	1861	1910	1951	1992	2020	2081	2126	2163	2191	2212	2220	2220	2220	2220	2220
100	1888	1939	1990	2032	2075	2104	2168	2215	2253	2283	2304	2312	2312	2312	2312	2312
Th-15°C (daN)	445	457	469	479	489	496	511	522	531	538	543	545	545	545	545	545
Tv-10°C (daN)	387	394	402	409	415	420	429	436	440	444	447	447	446	445	444	444

* La resultante de ángulo se calcula considerando las hipótesis siguientes:

a) A la temperatura = -5°C con sobrecarga de viento

b) A la temperatura = -10°C con sobrecarga de viento

c) A la temperatura = -15°C con sobrecarga de hielo

3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

La ejecución de las instalaciones a que se refiere el presente Proyecto, se ajustan a todo lo indicado en el capítulo V, de las Normas Particulares y condiciones técnicas de seguridad de la compañía Endesa.

3.1.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los materiales cumplirán con lo dispuesto en el Capítulo V para redes subterráneas.

Las tensiones admisibles serán:

Tensión nominal	18/30 kV
Tensión más elevada	36 kV

3.1.5.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

CABLES

Se utilizan cables de aluminio homogéneos, con aislamiento de polietileno reticulado XLPE y cumplirán la norma Endesa DND001 así como las Especificaciones Técnicas de Endesa 67 00022 a 6700024, según corresponda en cada caso:

Conductor: Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022

Pantalla sobre el conductor: Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.

Aislamiento: Mezcla a base de propileno reticulado (XLPE)

Pantalla sobre aislamiento: Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre.

Cubierta: Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.

Tipo de selección:

Tipo Constructivo	Tensión Nominal (kV)	Sección del Conductor (mm^2)	Sección de la Pantalla (mm^2)
XLPE	12/20	150 240 400	16 16 16
	18/30	150 240 400	25 25 25
	36/66	185 300 500	25 25 25

INTENSIDADES ADMISIBLES

Las temperaturas máximas admisibles de los conductores, en servicio permanente y en cortocircuito, para el tipo de aislamiento son:

Tipo de Aislamiento	Tipo de Condiciones	
	Serv. Permanente	Cortocircuito t < 5s
XLPE	105	> 250

ACCESORIOS

Los empalmes y terminales son adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no aumentan la resistencia eléctrica de éstos. Además las terminales son adecuadas a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

Las terminales cumplirán las Especificaciones técnicas de Endesa nº 6700048 a 6700050 ó 6700070 a 6700077, según proceda en cada caso.

Los conductores estarán protegidos por los fusibles existentes contra sobrecargas y cortocircuitos.

CRUZAMIENTOS

El cruzamiento de los cables en calles, caminos y carreteras, ha de ir en conductos de diámetro 160 mm de polietileno de alta densidad, a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible se

ha de realizar perpendicular al eje de la vía.

En cruces con ferrocarriles, los cables han de ir en conductos de polietileno de alta densidad, de diámetro 160 mm y a una profundidad mínima de 1,30 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Además los tubos han de rebasar las vías férreas en 1,50 m por cada extremo.

PARALELISMOS

La distancia mínima con otras conducciones, energía eléctrica, telecomunicación y agua, será de 25 cm.

PUESTA A TIERRA

Puesta a tierra de cubiertas metálicas: Se han de conectar a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

En el caso de pantallas unipolares se conectan las pantallas a tierra en ambos extremos.

PROTECCIONES

Protección contra sobreintensidades: Se utilizan interruptores automáticos colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten los cables subterráneos, además han de estar protegidos contra efectos térmicos y dinámicos que puedan producirse en la instalación.

Protección contra sobre intensidades de cortocircuito: Han de ser interruptores automáticos, y la intensidad máxima de cortocircuito admisible para conductores y pantallas, corresponderá a tiempos de desconexión comprendidos entre 0.1 y 3 segundos, según las indicadas en la Norma UNE 20-435.

Protección contra sobretensiones: Se han de utilizar pararrayos de óxido metálico, cuyas características han de estar en función de las probables intensidades de corriente a tierra que puedan preverse en caso de sobretensión. Por otro lado se han de cumplir las instrucciones MIE-RAT 12 y MIE-RAT 13, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

3.1.5.3. DESCRIPCIÓN DE LAS REPOSICIONES.

CRUZAMIENTO Nº 15

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 0+000 AL P. 0+385.

Cable instalado: RV 0,6/1KV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 560 m

Apoyos afectados: -

Desmontar: 560 m de línea eléctrica subterránea de baja tensión.

Instalar: 560 m de línea eléctrica canalizada de baja tensión, mediante una canalización de cuatro conductos de PE de 125 mm de diámetro, protegida con un dado de hormigón HM-20, que envuelve tubos de polietileno y diez arquetas.

CRUZAMIENTO Nº 16

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL ENLACE ZAFRA NORTE DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: ENLACE ZAFRA NORTE

Cable instalado: RV 0,6/1KV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 150 m

Apoyos afectados: -

Desmontar: 145 m de línea eléctrica subterránea de baja tensión.

Instalar: 560 m de línea eléctrica canalizada de baja tensión, mediante una canalización de cuatro conductos de PE de 125 mm de diámetro, protegida con un dado de hormigón HM-20, que envuelve tubos de polietileno y seis arquetas.

CRUZAMIENTO Nº 17

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Propiedad: ENDESA

Situación: P. 2+875.

Cable instalado: RV 0,6/1KV 3X50 mm AL

Longitud afectada: 120 m

Apoyos afectados: -

Desmontar: 120 m de línea eléctrica subterránea de baja tensión

Instalar: 150 m de línea eléctrica canalizada de baja tensión, mediante una canalización de cuatro conductos de PE de 125 mm de diámetro, protegida con un dado de hormigón HM-20, que envuelve tubos de polietileno y seis arquetas.

.**3.1.5.4. CÁLCULOS**

Se han de tener en cuenta las intensidades dadas por el fabricante del cable.

Las intensidades máximas permanentes admisibles en los cables para canalizaciones subterráneas se indican a continuación:

Tensión Nominal Uo/U (kV)	Sección Nominal de los conductores (mm2)	Intensidad 3 Unipolares
12/20	150	330
	240	435
	400	560
18/30	150	330
	240	435
	400	560
36/66	185	365
	300	495
	500	665

Esta tabla está preparada en función de las siguientes condiciones:

- Si los cables son unipolares han de ir dispuestos en haz.
- Enterrados a una profundidad de 1,0 m en terrenos de resistencia térmica de 1 K.m/W
- Temperatura máxima en el conductor 1,05 ºC.
- Temperatura del terreno 25 ºC.

Para determinar la sección del conductor se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Intensidad máxima admisible por el cable.
- Caída de tensión (Valor máximo admisible 5%).
- Intensidad máxima admisible durante un cortocircuito.
- La elección de la sección será en función de la intensidad máxima admisible. Se calcula partiendo de la potencia que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con los valores de intensidades máximas anteriormente indicadas, además de considerar los valores suministrados por el fabricante.

La intensidad se determina por la fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

La determinación de la sección, en función de la caída de tensión:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot sen\varphi)$$

En donde,

W.- Potencia en kW.

U.- Tensión compuesta en kV.

ΔU.- Caída de tensión en V.

I.- Intensidad en amperios.

L.- Longitud de la línea en km.

R.- Resistencia del conductor en Ω/km a la temperatura de servicio.

X.- Reactancia a frecuencia de 50 Hz en Ω/km.

cos φ .- Factor de potencia. Para los cálculos se considera un factor de potencia de 0.90.

Para el cálculo de la sección mínima necesaria por intensidad de cortocircuito, se ha de conocer la potencia del cortocircuito P cc, existente en el punto de la red donde ha de alimentar el cable subterráneo, para obtener a su vez la intensidad de cortocircuito, que será igual a:

$$Icc = \frac{Pcc}{U \cdot \sqrt{3}}$$

La sección mínima se calcula de acuerdo con los valores de la intensidad del cortocircuito admisible en los conductores, en kA, de tensión nominal 12/20 kV:

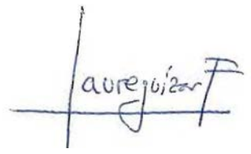
Tipo de Aislamiento	Sección mm²	Duración del cortocircuito t en (s)								
		0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
RHZ1- OL	150	44.7	31.6	25.8	19.9	14.1	11.5	9.9	8.8	8.1
	240	71.5	50.6	41.2	31.9	22.5	18.4	15.8	14.1	12.9
	400	119.2	84.4	68.8	53.2	37.61	30.8	26.4	23.6	21.6
	500	147.0	103.9	84.8	65.7	46.5	37.9	32.8	29.4	26.7

3.1.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las reposiciones de líneas eléctricas de alta tensión, contempladas en el presente proyecto, serán realizadas por Endesa o por cualquiera de las empresas con las que Endesa tenga obligaciones contractuales en el momento de la ejecución de la obra, dicha empresa estará en posesión del certificado de instalador autorizado o de empresa instaladora autorizada, expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, según lo dispuesto en la instrucción técnica complementaria ITC-LAT. 03.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS A 15 kv

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: CRUCE CON N-432 Nº del Plano:

P. Final: CRUCE CON N-432 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U. Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 695 224005 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV.	TIPO DE AFECCIÓN: **NO SE AFECTA.**

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº1. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 15 KV EN CRUCE CON LA N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: -

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de un c ircuito (3 hilos), a 15 kV, que cruza el trazado pr oyectado de la actual N-432, con dirección norte.

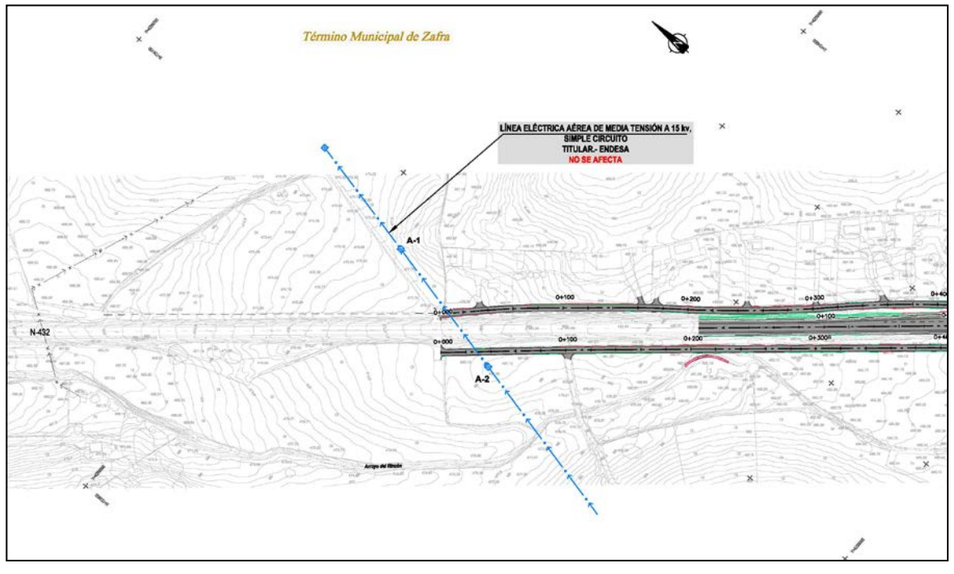
La línea eléctrica existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura.

Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de t emperatura y de hi elo, cumplan con las distancias mínimas de l os conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 1 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por la carretera proyectada Variante de Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+475, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+475, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

Domicilio: Avda. López Asme, 5

Ciudad: Zafra

C.P.: 06300

Teléfono: 924 314611 Fax: -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. "FERIA DE SET. ZAFRA"

TIPO DE AFECCIÓN:

NO SE AFECTA.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº3. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL P. 0+475 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: No se afecta

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

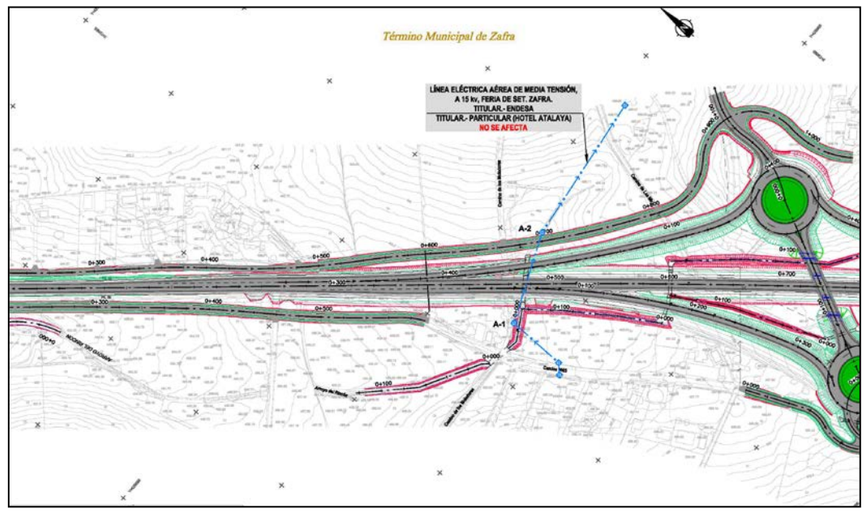
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 15 kV, denominada Feria de Set Zafra, que cruza el trazado proyectado en el perfil citado, en dirección este.
La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.
Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 3 es de 7 metros.
Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera N-432 cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.
Por todo esto, la línea eléctrica no se considera afectada por la carretera proyectada Variante de Zafra.
Se trata de una derivación particular de la distribuidora ENDESA DISTRIBUCIÓN S.L.U., siendo titular el Hotel Atalaya.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA			
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432	CLAVE: 23-BA-4110	FECHA:SEPTIEMBRE-2017	
MUNICIPIO: ZAFRA	PROVINCIA: BADAJOZ		
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA		Nº de Orden	3

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 1+820, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 1+820, eje 1 Hojas:

Foto:





TITULAR O CONCESIONARIO: DISTRIBUIDORA ESCASO	DATOS DE LA PROPIEDAD: Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U. Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. “ESCASO DE SET. ZAFRA”	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN A UN A POYO DE L A L ÍNEA POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº6. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 530 m
Presupuesto estimado: 54.603,93 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección de uno de los apoyos de la línea por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA			
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432	CLAVE: 23-BA-4110	FECHA:SEPTIEMBRE-2017	
MUNICIPIO: ZAFRA	PROVINCIA: BADAJOZ		
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA		Nº de Orden	3

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

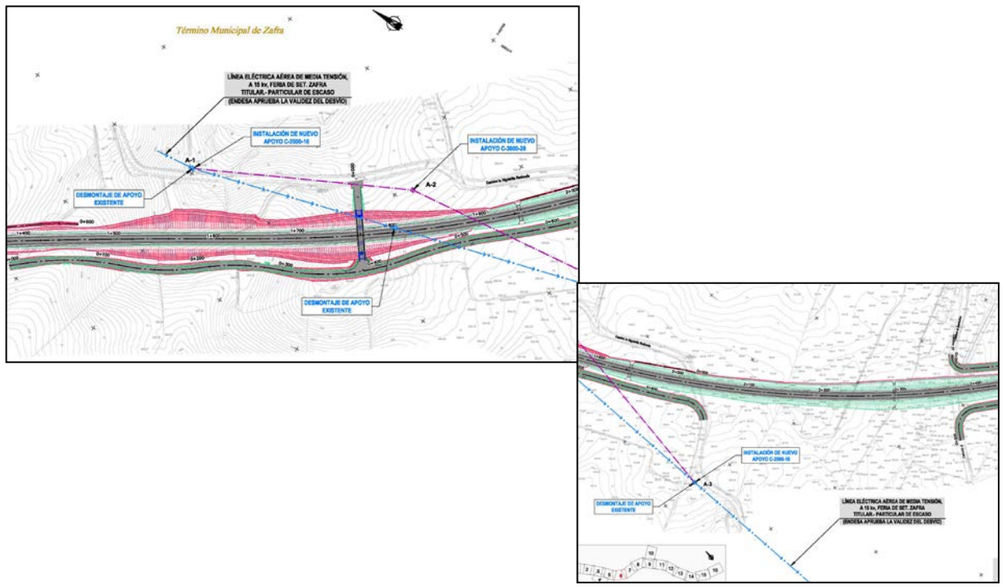
Se ha localizado una línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, denominada “Feria de Set- Zafra”, de simple circuito, (3 hilos), que cruza el trazado proyectado en el perfil P.1+820, con dirección noroeste.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que p roporcionen el es fuerzo y g álibo r eglamentario en el c ruce c on l a c arretera. Lo s do s nue vos apoyos localizados en am bas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Esta línea pertenece a una distribuidora ajena a ENDESA llamada ESCASO. No obstante, en reunión mantenida con personal técnico de Endesa Distribución S.L.U., informan que aprobarán la reposición si se ajusta el desvío proyectado a la reglamentación vigente.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 2+810, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 2+810, eje 1 Hojas:

Foto:





TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. "LOS SANTOS DE SET. ZAFRA"	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN AL GÁLIBO MÍNIMO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, SOBRE LA CARRETERA

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 8. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL P. 2+806 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 360 m
Presupuesto estimado: 40.323,03 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea eléctrica por no cumplir la distancia vertical mínima de los conductores sobre la carretera

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

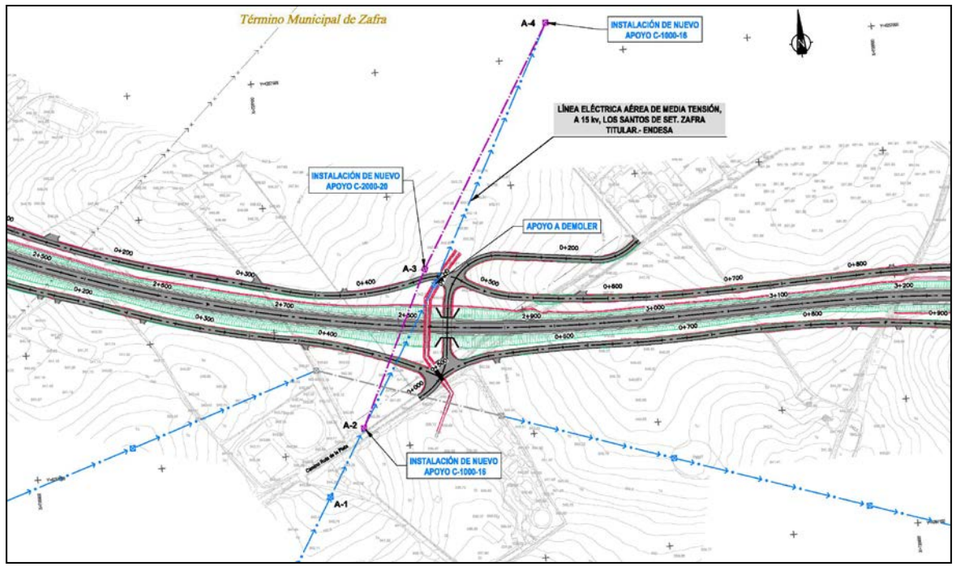
Se localiza una línea eléctrica aérea de alta tensión, a 15 kV, denominada "Los Santos de Set - Zafra", de simple circuito, (3 hilos), que cruza el trazado proyectado en el perfil P.2+806, con dirección noreste.

Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en los puntos de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica instalando tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Los Santos de Set – Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA		
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432	CLAVE: 23-BA-4110	FECHA:SEPTIEMBRE-2017
MUNICIPIO: ZAFRA	PROVINCIA: BADAJOZ	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA	Nº de Orden	5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 2+720, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 3+000, eje 1 Hojas:

Foto:

TITULAR O CONCESIONARIO: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	DATOS DE LA PROPIEDAD: Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. “PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA”	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN AL GÁLIBO MÍNIMO ENTRE CONDUCTORES.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 9. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 295 m
Presupuesto estimado: 40.122,83 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea eléctrica por no cumplir la distancia vertical mínima entre conductores en el cruce con la línea “Cruzamiento 8”.

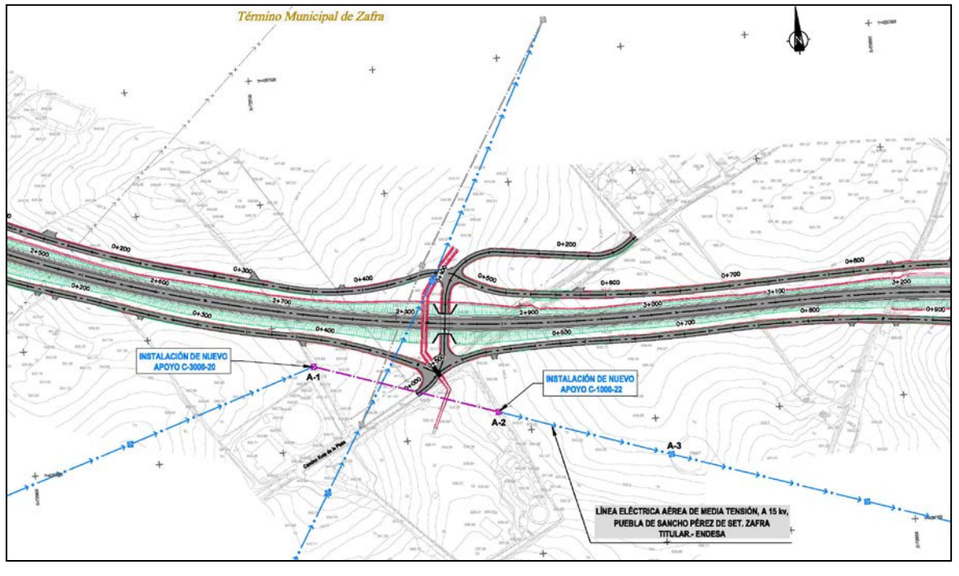
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA
TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017
MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 5

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, localizada en la margen derecha del trazado proyectado y cruza la línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra (Cruzamiento nº 8) a una cota superior a ésta.
La línea eléctrica Los Santos de Set – Zafra, que cruza la Variante de Zafra en el P. 2+806 de la progresiva del trazado, es afectada debido al gran terraplén proyectado, como se ha descrito en el apartado anterior, Cruzamiento nº 8, por lo que la línea denominada Cruzamiento nº 9, Puebla de Sancho Pérez, no cumple con la distancia de seguridad entre conductores requerida en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y por lo tanto, es preciso sobreelevar la línea instalando dos nuevos apoyos en el vano de cruce que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario.
Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 3+850, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 3+850, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Domicilio: Avda. López Asme, 5

Ciudad: Zafra

C.P.: 06300

Teléfono: 924 314611 Fax: -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. "PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA"

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN A UN APOYO DE LA LÍNEA POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 10. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 420 m
Presupuesto estimado: 61.752,13 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección de uno de los apoyos de la línea por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

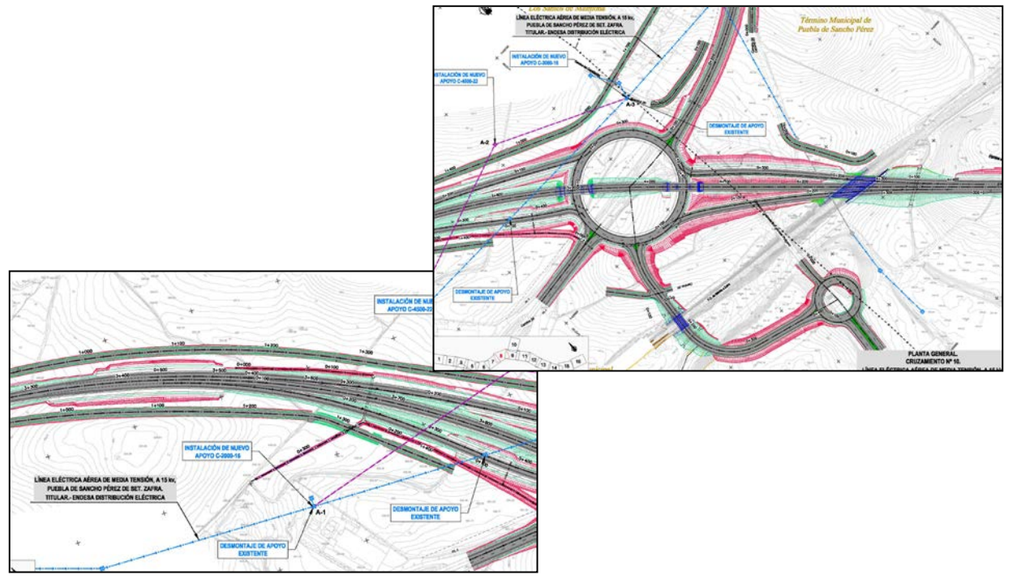
Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra, que cruza el trazado proyectado en el punto de la progresiva P. 3+850.

Se proyecta el desvío de la línea eléctrica existente al verse afectado uno de sus apoyos por el trazado proyectado.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando los nuevos apoyos fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instalan tres nuevos apoyos de celosía, todos fuera del límite de la línea de edificación, que proporcionen el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. Los dos nuevos apoyos, localizados en ambas márgenes del cruce, cumplirán los criterios de seguridad reforzada y dispondrán de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set - Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 7

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 4+235, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 4+235, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Domicilio: Avda. López Asme, 5

Ciudad: Zafra

C.P.: 06300

Teléfono: 924 314611 Fax: -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV. "PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET - ZAFRA"

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN AL GÁLIBO MÍNIMO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, SOBRE LA CARRETERA.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 11. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN EL P. 4+235 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 420 m
Presupuesto estimado: 18.420,36 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea eléctrica por no cumplir la distancia vertical mínima de los conductores sobre la carretera.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 7

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

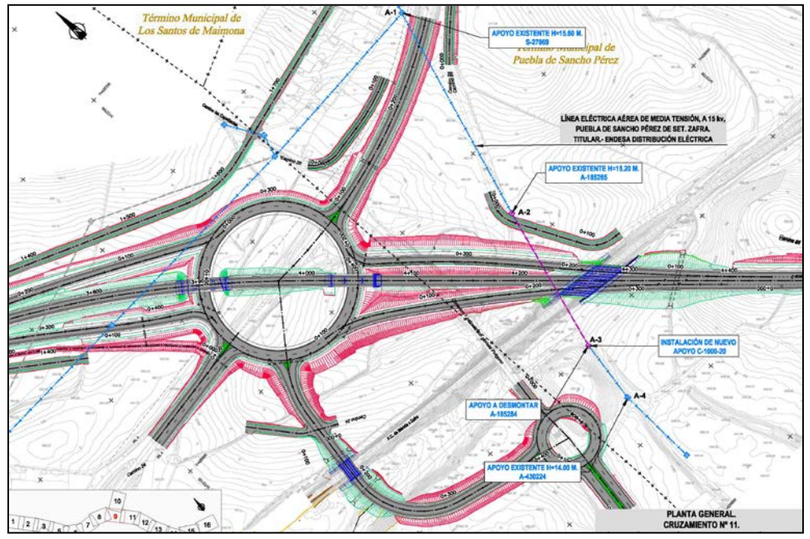
Línea eléctrica aérea de un circuito, (3 hilos), a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra, que cruza el trazado proyectado en el punto de la progresiva P. 4+235.

Se produce afección a la línea eléctrica por no disponer de gálibo vertical suficiente en el punto de cruce con el trazado proyectado de la Variante de Zafra.

Se proyecta, como reposición del servicio, conservar la alineación de la línea existente desmontando el apoyo localizado en la margen derecha del vano de cruce e instalando un nuevo apoyo de celosía que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea, a 15 kV, Puebla de Sancho Pérez de Set – Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 8

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: CRUCE CON CONEXIÓN N-432 Nº del Plano:

P. Final: CRUCE CON CONEXIÓN N-432 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV.	TIPO DE AFECCIÓN: NO SE AFECTA

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 13. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 KV, EN CRUCE CON CONEXIÓN N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA, P.0+010, EJE 25.

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: No se afecta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 8

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de un circuito (3 hilos), a 15 kV, que cruza el trazado proyectado de la actual N-432, en dirección noreste.

La línea eléctrica aérea existente cumple con las distancias mínimas de seguridad a la carretera, estando situados los apoyos, localizados en cada margen del cruce, 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.

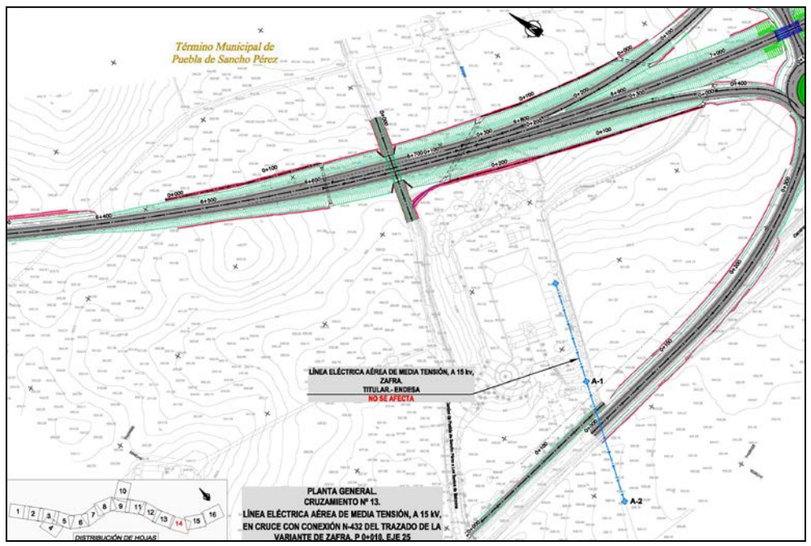
Se ha comprobado que la altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo, cumplan con las distancias mínimas de los conductores sobre la rasante de la carretera, que para el cruzamiento nº 12 es de 7 metros.

Se entiende que al tratarse de apoyos existentes que sustentan el vano de cruce con la carretera existente cumplen éstos los criterios de seguridad reforzada y cadenas horizontales de amarre.

Por todo esto la línea eléctrica **no se considera afectada** por el trazado proyectado.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+385, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+385, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN.	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN A UN APOYO DE LA LÍNEA POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº2. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 53,50 m
Presupuesto estimado:16.371,69 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a un apoyo de la línea por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado de la actual N-432, en dirección noreste, en el perfil citado. Además se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+000 al p. 0+300, margen izquierda.

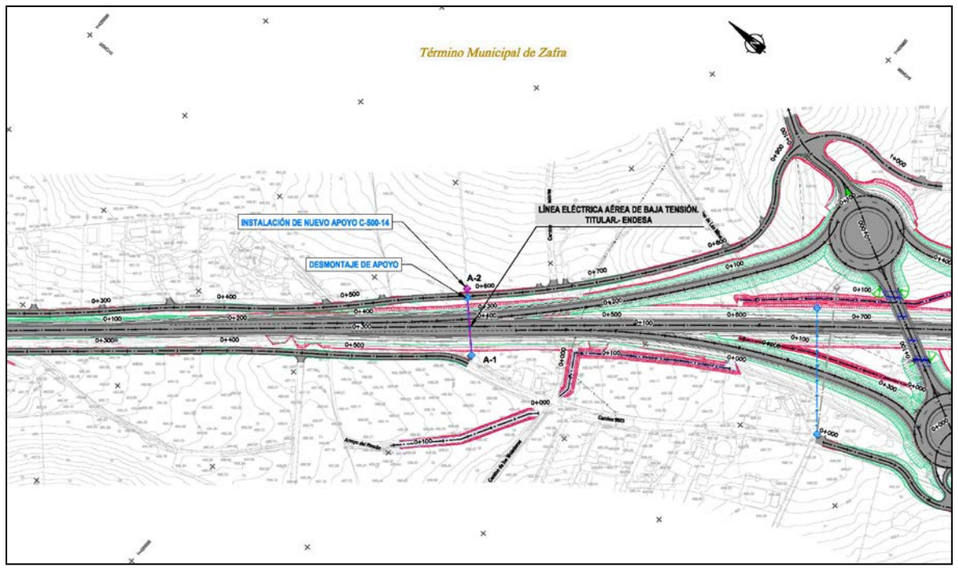
Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea de baja tensión que deriva de la línea eléctrica cruzamiento nº 2 y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+665, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+665, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN A UN APOYO DE LA LÍNEA POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 4 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 105 m
Presupuesto estimado:17.592,05 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a un apoyo de la línea por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado, en dirección noreste, en el perfil citado. Se ha localizado, en el apoyo situado en la margen izquierda del trazado, según la progresiva, una derivación a línea subterránea que abastece de energía eléctrica a los chalets localizados en el tramo del p. 0+700 al p. 1+000, margen izquierda.

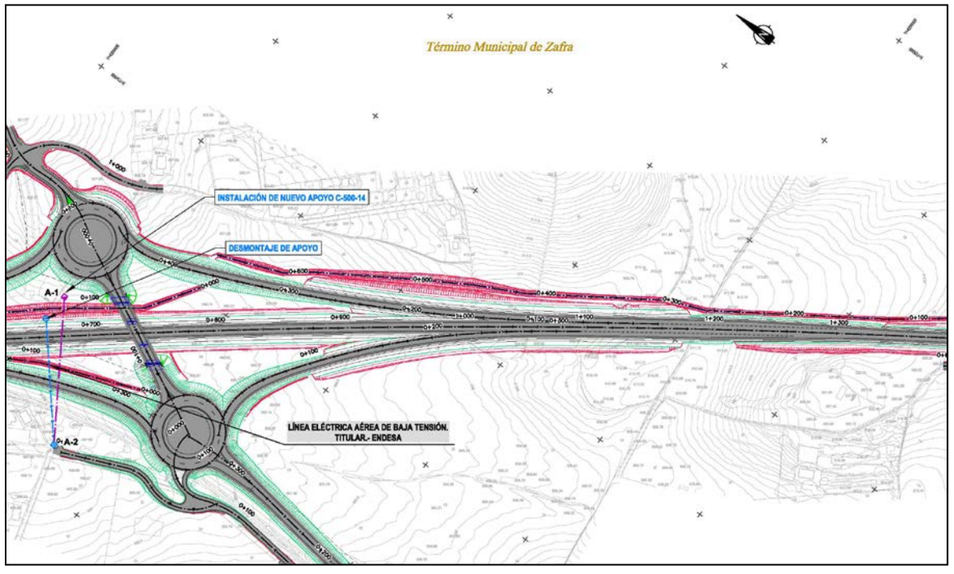
Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y gálibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea de baja tensión que deriva de la línea eléctrica cruzamiento nº 4 y se estudia su reposición en el apartado, 3.1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 7+995, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 7+995, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Domicilio: Avda. López Asme, 5

Ciudad: Zafra

C.P.: 06300

Teléfono: 924 314611 Fax: -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN A UN APOYO DE LA LÍNEA POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 14. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 82 m
Presupuesto estimado:17.138,95- €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a un apoyo de la línea por el trazado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

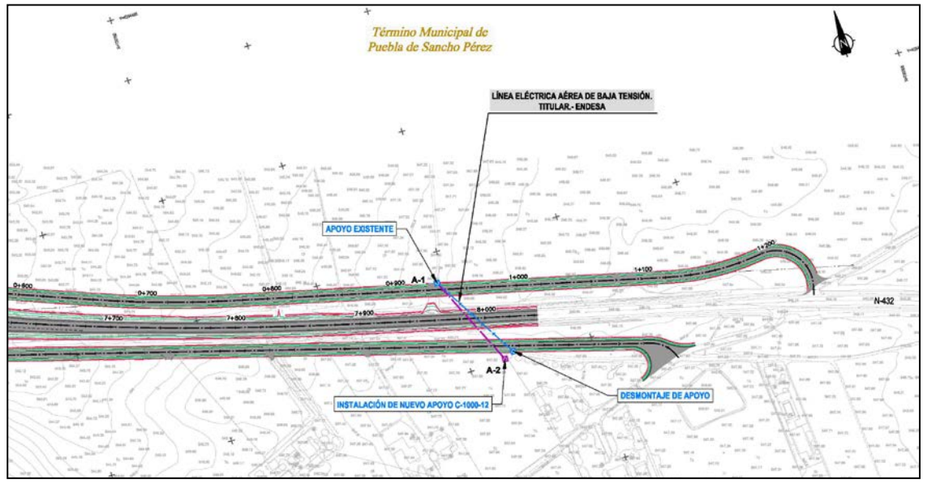
Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado, en dirección noroeste, en el perfil citado.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y galibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+000, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+385, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Domicilio: Avda. López Asme, 5

Ciudad: Zafra

C.P.: 06300

Teléfono: 924 314611 Fax: -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 15. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 560 M
Presupuesto estimado:164.545,62- €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

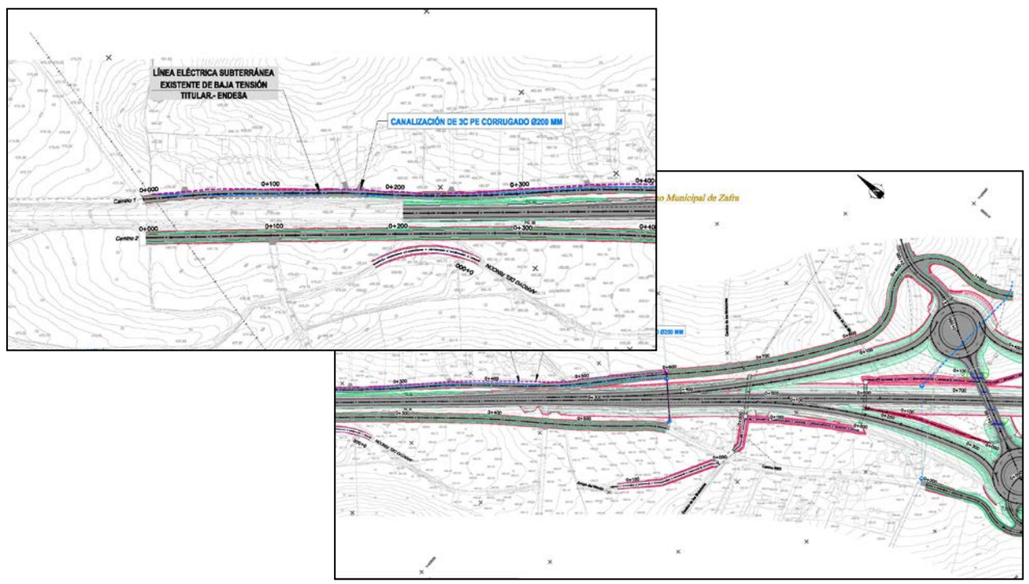
Para proporcionar el abastecimiento de los servicios básicos necesarios de energía a la urbanización localizada en la margen izquierda del trazado, tramo del P. 0+000 al P. 0+385, se ha dispuesto una línea eléctrica de baja tensión canalizada que deriva del apoyo localizado en la margen izquierda del a N-432, dirección Sevilla, Cruzamiento nº 2.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado del camino proyectado en la margen izquierda del trazado.

Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada por una margen del camino proyectado mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: ENLACE DE ZAFRA NORTE Nº del Plano:

P. Final: ENLACE DE ZAFRA NORTE Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 16. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL ENLACE DE ZAFRA NORTE DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 150 m
Presupuesto estimado: 54.125,92 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

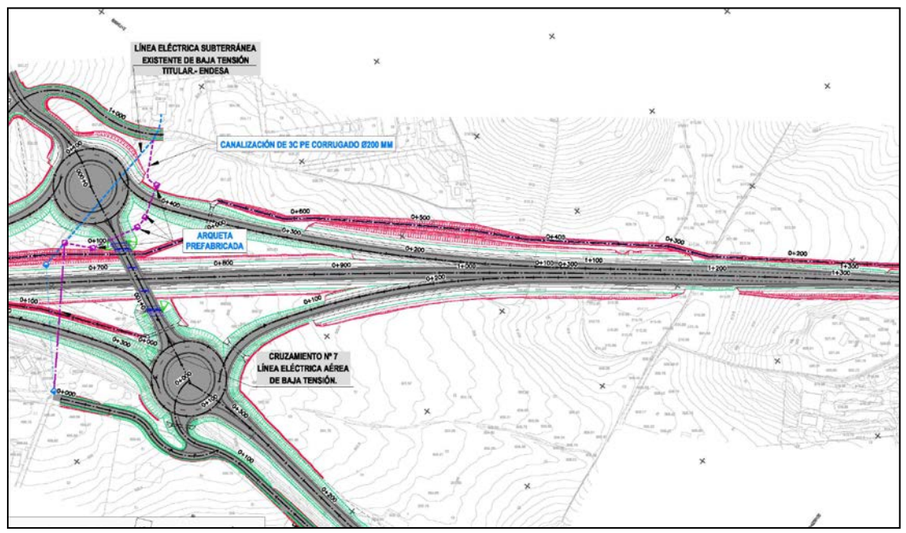
Se localiza una línea eléctrica de baja tensión canalizada, en las inmediaciones del Enlace Zafra Norte que deriva de la línea eléctrica aérea de baja tensión que cruza la Variante de Zafra en el P. 0+665 de la progresiva.

Se produce afección a la línea eléctrica subterránea por el trazado proyectado.

Se ha reubicado la línea subterránea de baja tensión proyectándola canalizada en toda su trayectoria mediante 3 C PE corrugado, diámetro 200 mm.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 2+875, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 2+875, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.	Nombre: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Domicilio: Avda. López Asme, 5 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 314611 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO.

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

CRUZAMIENTO Nº 17. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 120 m
Presupuesto estimado: 63.293,42 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

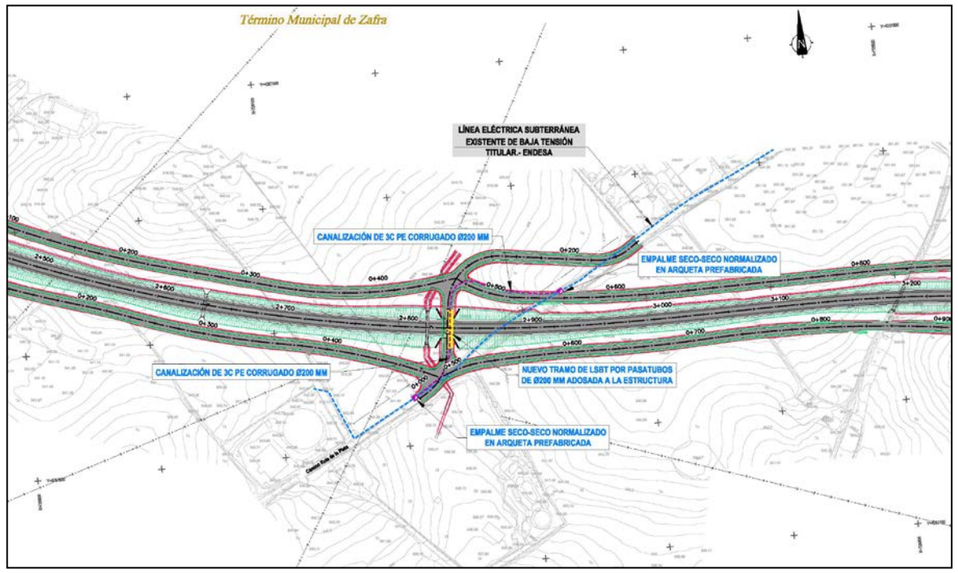
Línea eléctrica aérea de baja tensión, de un hilo, que cruza el trazado proyectado, en dirección noroeste, en el perfil citado.

Se produce afección a la línea por estar afectado por el trazado uno de sus apoyos en el vano de cruce.

Se proyecta, como reposición del servicio, retranquear la línea eléctrica situando el apoyo afectado fuera de los límites de actuación de la carretera. Se instala un nuevo apoyo de celosía fuera del límite de la línea de edificación, que proporcione el esfuerzo y galibo reglamentario en el cruce con la carretera. El nuevo apoyo cumplirá los criterios de seguridad reforzada y dispondrá de cadenas horizontales de amarre.

Endesa Distribución S.A.U. es la empresa titular de la línea.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON ENDESA

SEVILLANA ENDESA. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN A 15 KV

LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

endesa

23-BA-4110

MINISTERIO DE FOMENTO
- 6 NOV. 2014
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
ENTRADA Nº 1456

MINISTERIO DE FOMENTO.
Dirección General de Carreteras.
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura.
A.A./ Antonio Muriel Barriuso
Av./ de Europa, 1.
06071. Badajoz.

S. Ref.: 23-BA-4110

N. Ref. : im3GabRAM;111/2013

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ. CLAVE: 23-BA-4110".

Estimados señores:

En relación a su escrito de fecha 11 de junio de 2014 arriba referenciado en el que nos solicitan información acerca de las posibles instalaciones de esta compañía afectadas por el proyecto de variante de la N-432 a su paso por Zafra, actualmente en redacción, una vez consultado en nuestros sistemas y comprobado en campo, les indicamos los cruces detectados, **tanto de las instalaciones propias como de otras detectadas de titulares particulares:**

PK ESTUDIO	TITULARIDAD	LINEA AFECTADA	ELEMENTOS DE MANIOBRA ENTRE LOS QUE SE UBICA EL CRUCE
0+700	PARTICULAR	Ramal a CT particular de LAMT 15 Kv Feria de Set. Zafra	S82570 Y S82571 (particulares) S27832 (Endesa)
1+830	PARTICULAR	LAMT 15 Kv Escaso de Set. Zafra.	S92014 (particular). Entre Set. Zafra y CT7700
3+025	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.	LAMT 15 Kv Los Santos de Set. Zafra.	S87982 y S27983
4+100	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.	LAMT 15 Kv Puebla de Sancho Pérez de Set. Zafra	S27901 y S27900
4+500	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.	LAMT 15 Kv Puebla de Sancho Pérez de Set. Zafra.	S27969 y S82585

Así mismo se le adjunta ortofotos con la localización de cada uno de los cruces indicados.

Dado que se van a realizar cruzamientos con líneas aérea de MT existentes de EDE; éstos estarán condicionados al desvío de la línea, de forma que se cumplan las distancias de seguridad y servidumbres establecidas en los Artículos 157 a 162 del Real Decreto 1955/2000.

El desvío mencionado correrá de su cuenta, en aplicación de los Artículos 153 y 162 del Real Decreto 1955/2000.

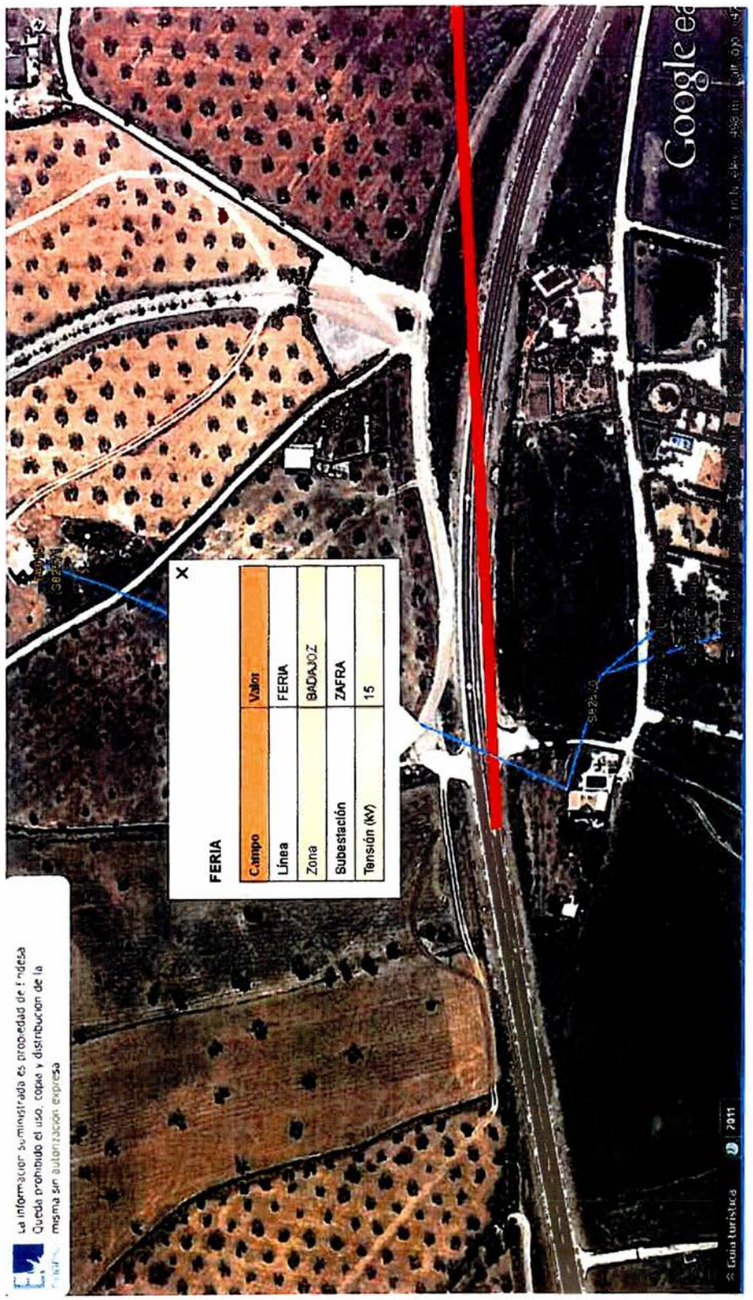
Con objeto de realizar una contestación a cada uno de los cruzamientos, será necesario que tramite la correspondiente solicitud de variante de red, circunstancia que podrá efectuar en cualquiera de los puntos de atención comercial de Sevillana Endesa (PDS) o a través del correo electrónico **SAT.NNSS@endesa.es**, rogándole que en el momento de efectuar la solicitud, haga mención a la referencia del presente escrito. Posteriormente se les enviará otra carta con la oferta económica para desvío de citadas líneas. Estas actuaciones, por motivos de seguridad, deberán ser efectuadaa por una Empresa Homologada por Endesa Distribución Eléctrica.

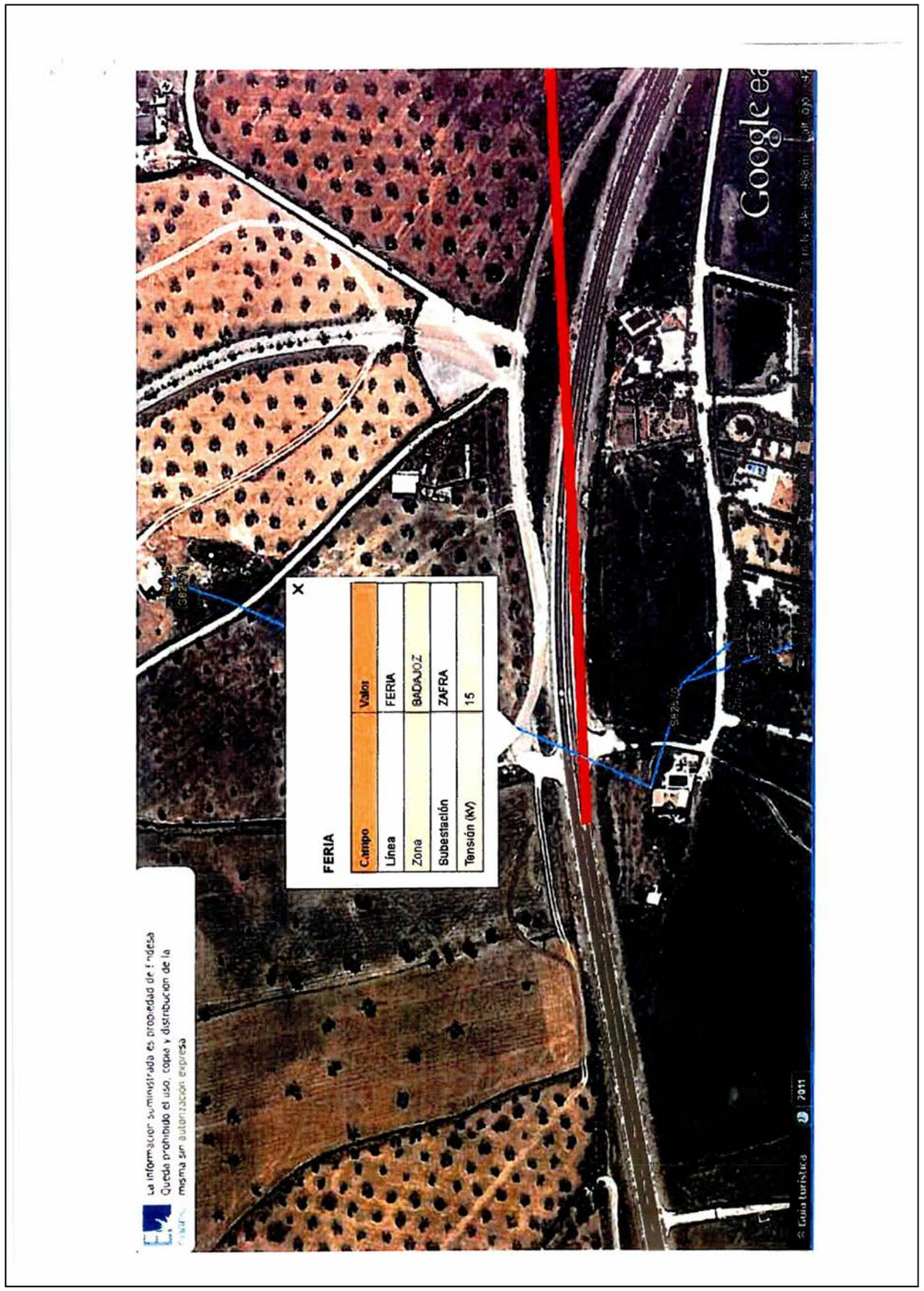
Para cualquier consideración o consulta al respecto de las afecciones a las instalaciónes de esta compañian pueden contactar con: José Antonio Ortiz Sánchez. Joseantonio.ortiz@endesa.es. Tlf.: 695 200 301.

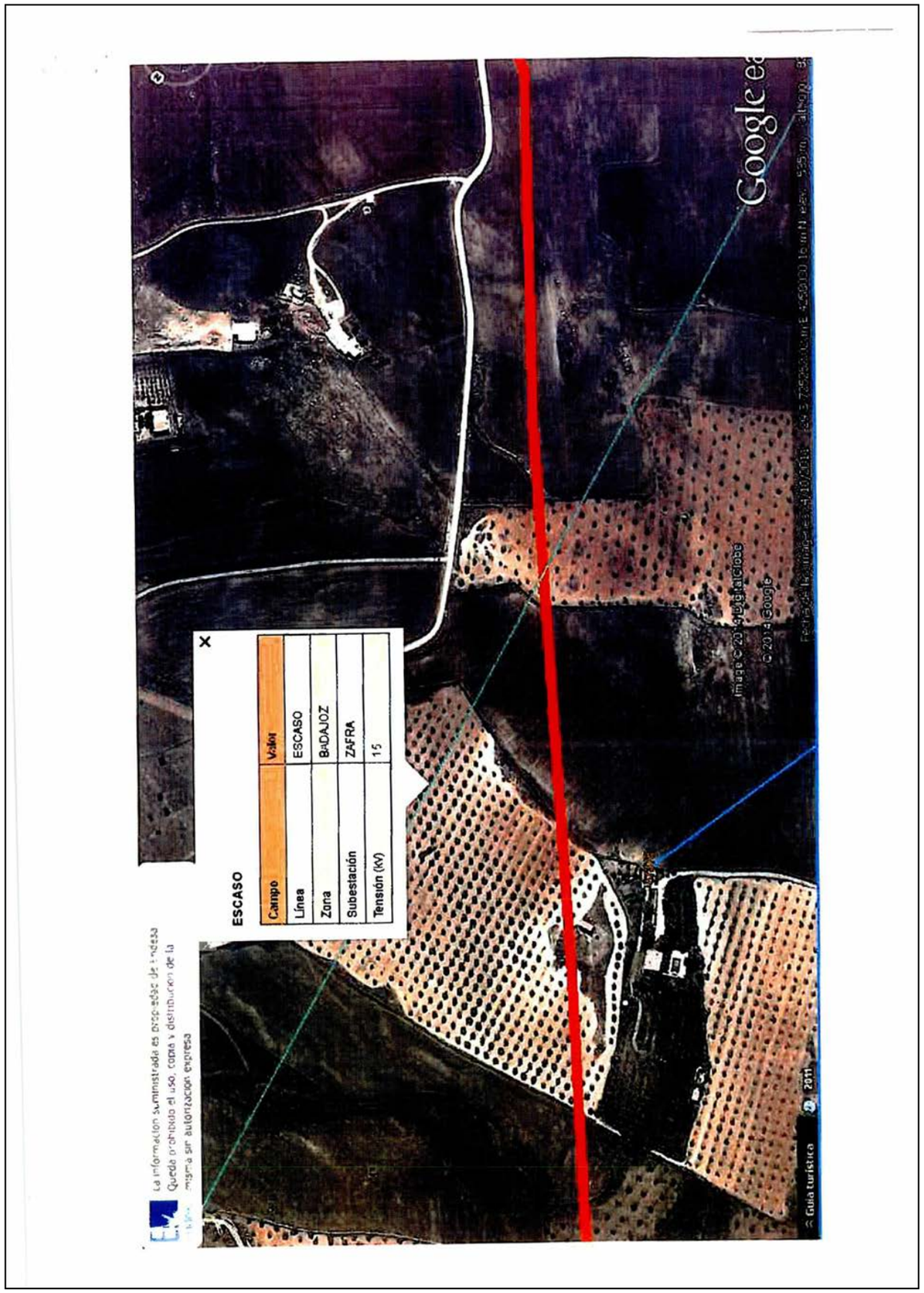
Badajoz a 30 de octubre de 2014.

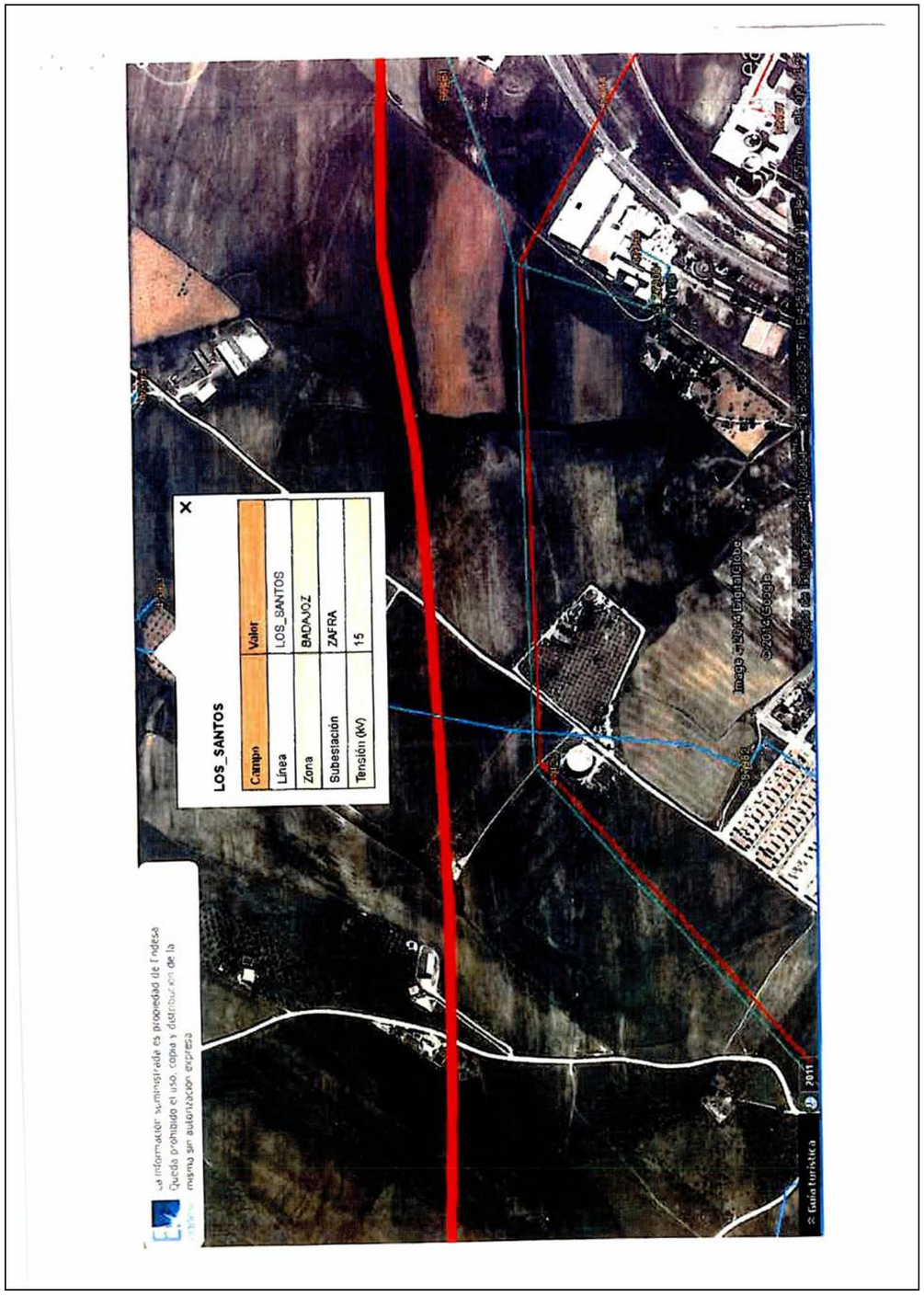
Fdo.: José María Díaz Maricha.
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.

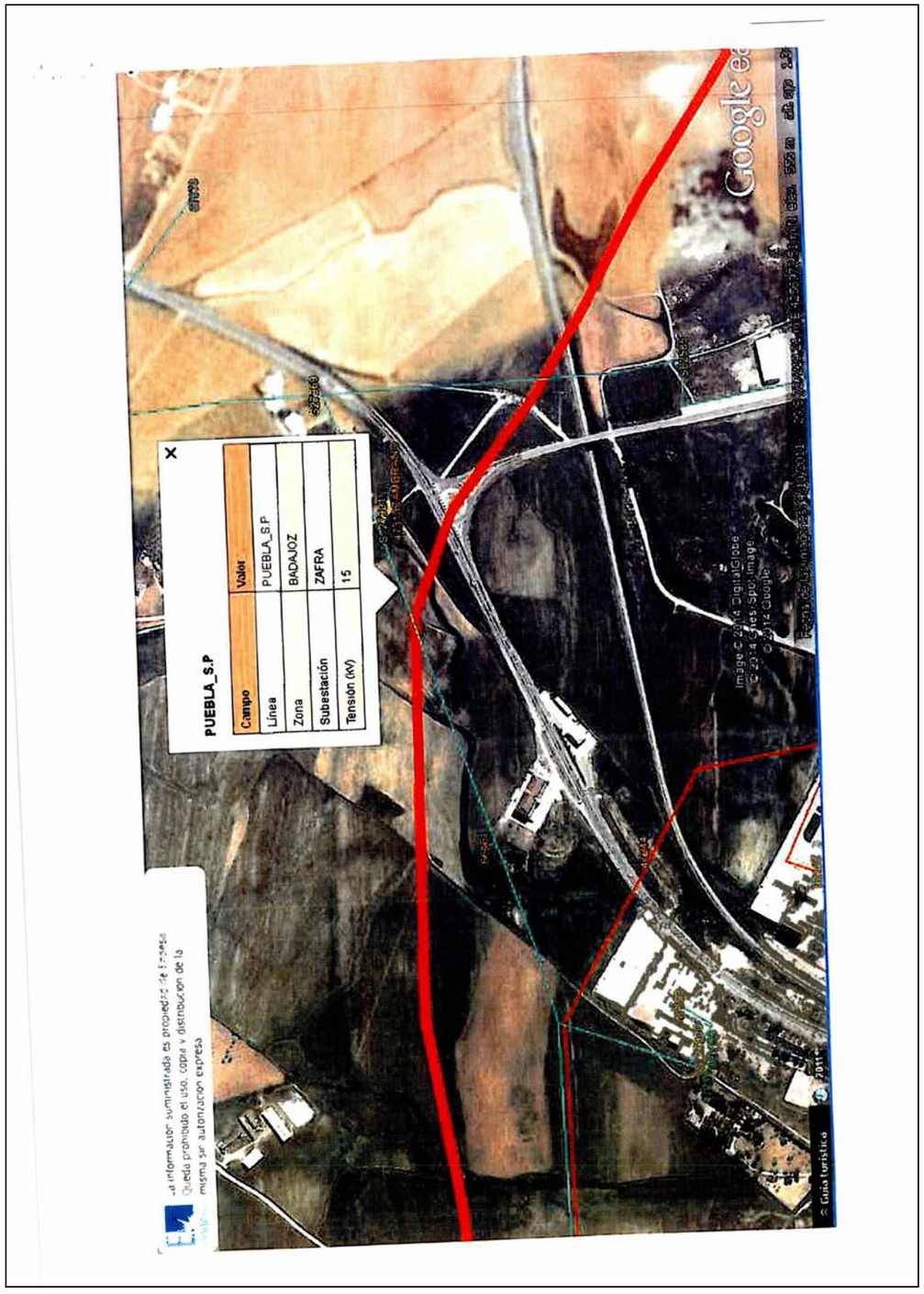
endesa
División Occidental. Badajoz
REGISTRO DE SALIDA
NÚMERO 15
FECHA 6-11-14

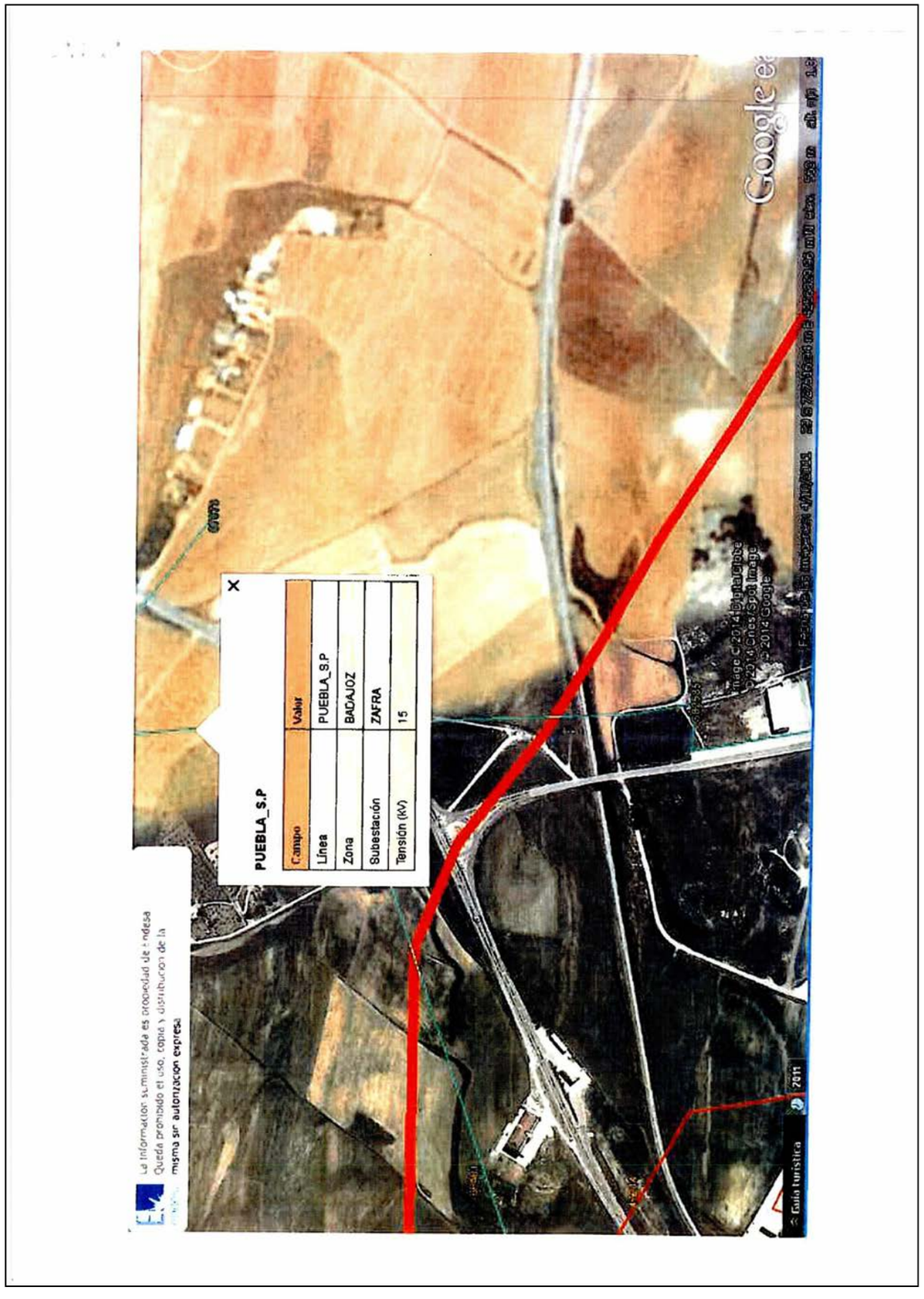



FERIA
Campo
Valor
Línea
FERIA
Zona
BADAJOZ
Subestación
ZAFRA
Tensión (kV)
15
Google earth
La información suministrada es propiedad de Endesa
Queda prohibido el uso, copia y distribución de la misma sin autorización expresa
Guía turística
2011


ESCASO
Campo
Valor
Línea
ESCASO
Zona
BADAJOZ
Subestación
ZAFRA
Tensión (kV)
15
Google earth
La información suministrada es propiedad de Endesa
Queda prohibido el uso, copia y distribución de la misma sin autorización expresa
Guía turística
2011


LOS_SANTOS
Campo | Valor
Línea | LOS_SANTOS
Zona | BADAJOZ
Subestación | ZAFRA
Tensión (kV) | 15
La información suministrada es propiedad de Endesa
Queda prohibido el uso, copia y distribución de la misma sin autorización expresa
Guía turística
2011


PUEBLA_S.P
Campo | Valor
Línea | PUEBLA_S.P
Zona | BADAJOZ
Subestación | ZAFRA
Tensión (kV) | 15
La información suministrada es propiedad de Endesa
Queda prohibido el uso, copia y distribución de la misma sin autorización expresa
Guía turística
2011


PUEBLA_S.P
Campo | Valor
Línea | PUEBLA_S.P
Zona | BADAJOZ
Subestación | ZAFRA
Tensión (kV) | 15
Google earth
Guía turística
2011

Lourdes Cruz

De: Beatriz Álvarez Herranz [balvarez@getinsapayma.com]
Enviado el: martes, 26 de enero de 2016 10:21
Para: lcruz@getinsapayma.com
Asunto: RV: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.
Datos adjuntos: MEDIA TENSION.PDF; C15.jpg

De: Agustín Jaureguízar [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: viernes, 19 de junio de 2015 13:49
Para: juanjose.hernandezg@enel.com
CC: Beatriz Álvarez Herranz
Asunto: RV: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Buenos días, Juan José:

Tu compañero José Antonio Ortiz me ha dicho que vas a llevar los expedientes de las líneas que afectamos con el proyecto de la Variante de Zafra. Te incluyo un plano con las afecciones que hemos detectado y algunas reposiciones que hemos planteado. También te mando una foto que hemos hecho por la zona.

Las cuestiones que nos surgen son las siguientes:

- Lo que aparece en la foto es un transformador (CT), verdad?
- Según nos dijo José Antonio, vais a mandar a algún topógrafo para que mida la altura de las líneas y de los postes.
- Necesitamos saber las características de las líneas e instalaciones para proponer su reposición.
- También nos gustaría saber si las reposiciones que hemos previsto son correctas.

Te agradezco de antemano tu ayuda.

Un saludo.

Agustín Jaureguízar Francés
Departamento de Proyectos
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid (Spain)
Telf.: + 34 91 728 05 24
Fax: + 34 91 418 21 12

www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

De: Ortiz Sanchez, Jose Antonio [mailto:joseantonio.ortiz@enel.com]
Enviado el: jueves, 18 de junio de 2015 13:16
Para: Agustín Jaureguízar Francés
CC: Hernandez Garcia, Juan Jose
Asunto: RE: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Agustín buenos días, disculpa pero no he podido atenderte hasta hoy. Con respecto a los 3 exptes que tienen afección con Endesa, te comento que los va a llevar mi compañero de NNSS de Zafra Juan José Hernandez Garcia (juanjose.hernandezg@enel.com) . Te contesto a tus dos preguntas:

- La reposición debe hacerse aérea o es mejor que sea subterránea?. Entiendo que te refieres a la construcción de la nueva LMT que habría que construir por el desvío.
  En aérea a no ser que haya una rotonda con acerado en el que podáis hacerla en subterránea con dos pasos aéreos/subterráneos.
- En la reunión, nos comentaste que hay un CT en la zona donde proyectamos el enlace 2, donde la actual intersección de la N-432 con la EX-101. ¿Puede ser el que aparece en la foto que te adjunto?. Por la foto no puedo verlo. Mi compañero Juan Jose que lleva la zona podrá contestarte con más exactitud.

Un saludo

De: Agustín Jaureguízar Francés [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: miércoles, 03 de junio de 2015 13:39
Para: Ortiz Sanchez, Jose Antonio
CC: Antonio Muriel Barriuso ; Manuel Lozano Jiménez
Asunto: RE: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Buenos días, José Antonio:

Estamos preparando la documentación relativa a la reposición de líneas eléctricas para enviarte, como comentamos en la reunión mantenida en Mérida y queríamos hacerte dos consultas:

- La reposición debe hacerse aérea o es mejor que sea subterránea?
- En la reunión, nos comentaste que hay un CT en la zona donde proyectamos el enlace 2, donde la actual intersección de la N-432 con la EX-101. ¿Puede ser el que aparece en la foto que te adjunto?

Gracias. Un saludo.

Agustín Jaureguízar Francés
Jefe de Proyectos de Ingeniería Viaria
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid (Spain)
Telf.: + 34 91 728 05 24
Fax: + 34 91 418 21 12

www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

De: Ortiz Sanchez, Jose Antonio [mailto:joseantonio.ortiz@enel.com]
Enviado el: lunes, 25 de mayo de 2015 8:31
Para: Agustín Jaureguízar Francés
CC: Granado Cava, Francisco Javier
Asunto: RE: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Buenos días Agustin, la dirección es: franciscojavier.granado@enel.com

Era sin la "s".
saludos

José Antonio Ortiz Sánchez
División Andalucía Occidental y Extremadura
Area Mérida
Endesa Distribución Eléctrica

924314611 (Extensión 521446)

"Mi dirección de correo electrónico ha cambiado. Por favor tome nota de la nueva para futuras comunicaciones: joseantonio.ortiz@enel.com"

De: Agustín Jaureguízar Francés [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: viernes, 22 de mayo de 2015 14:40
Para: Ortiz Sanchez, Jose Antonio
Asunto: RE: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Buenos días, José Antonio:

La dirección que tengo de Javier Granados es franciscojavier.granados@enel.com pero me da error cuando le envío un correo. ¿Me podrías comprobar que la dirección sea correcta?

Gracias. Un saludo.

Agustín Jaureguízar Francés
Jefe de Proyectos de Ingeniería Viaria
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid (Spain)
Telf.: + 34 91 728 05 24
Fax: + 34 91 418 21 12

MEMBER OF tpf www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

De: Agustín Jaureguízar [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: viernes, 22 de mayo de 2015 13:00
Para: 'joseantonio.ortiz@enel.com'; 'franciscojavier.granados@enel.com'; Antonio Muriel Barriuso ; Manuel Lozano Jiménez; Beatriz Álvarez Herranz (balvarez@paymacotas.com)
Asunto: Variante de Zafra. Afección líneas eléctricas Endesa.

Buenos días:

Envío archivo pdf con las líneas eléctricas de Endesa que pueden ser afectadas por el proyecto de la Variante de Zafra.

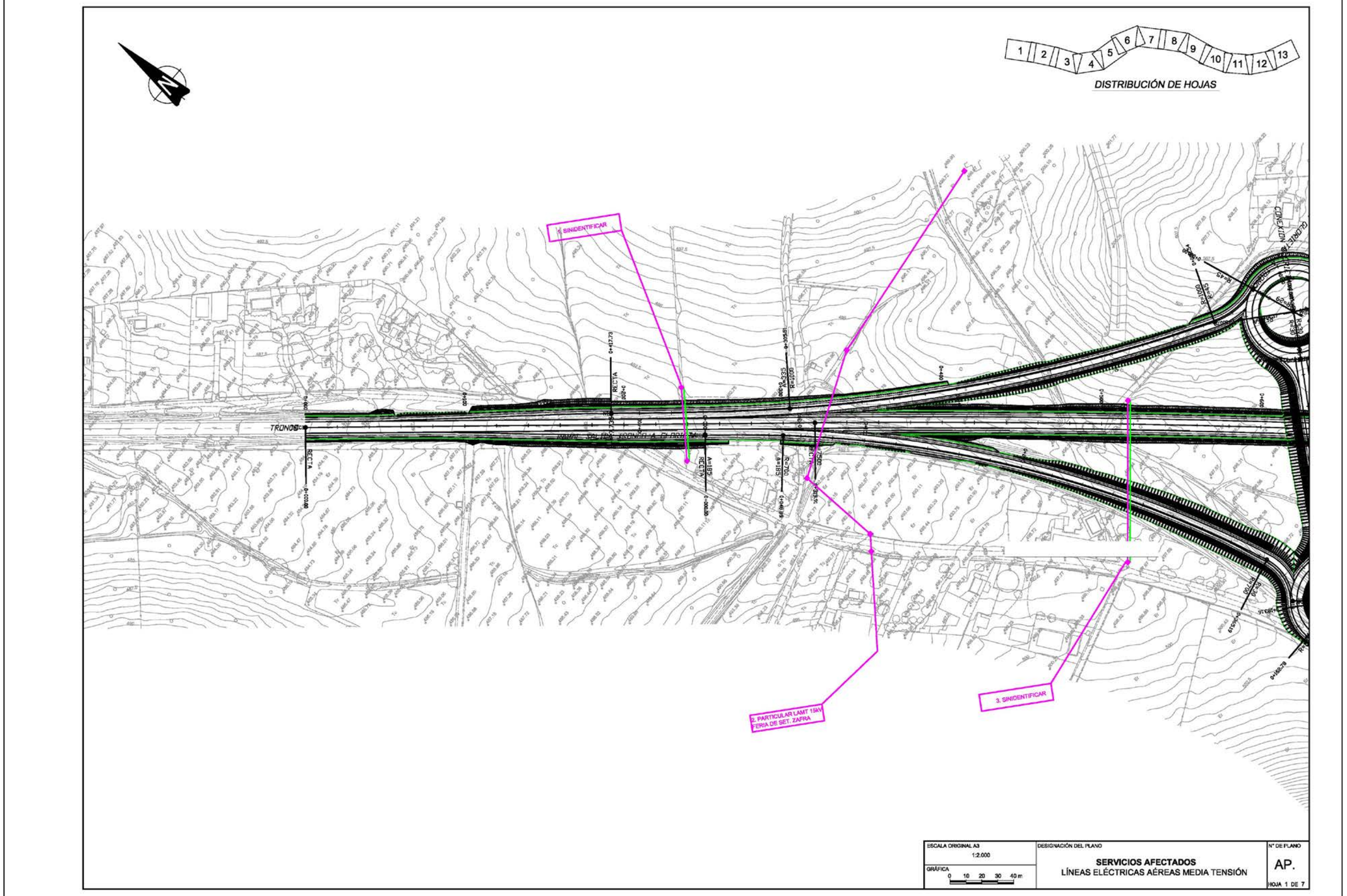
En breve enviaremos en mayor detalle la afección a cada una de las líneas y la reposición que plantemos para cada una de ellas.

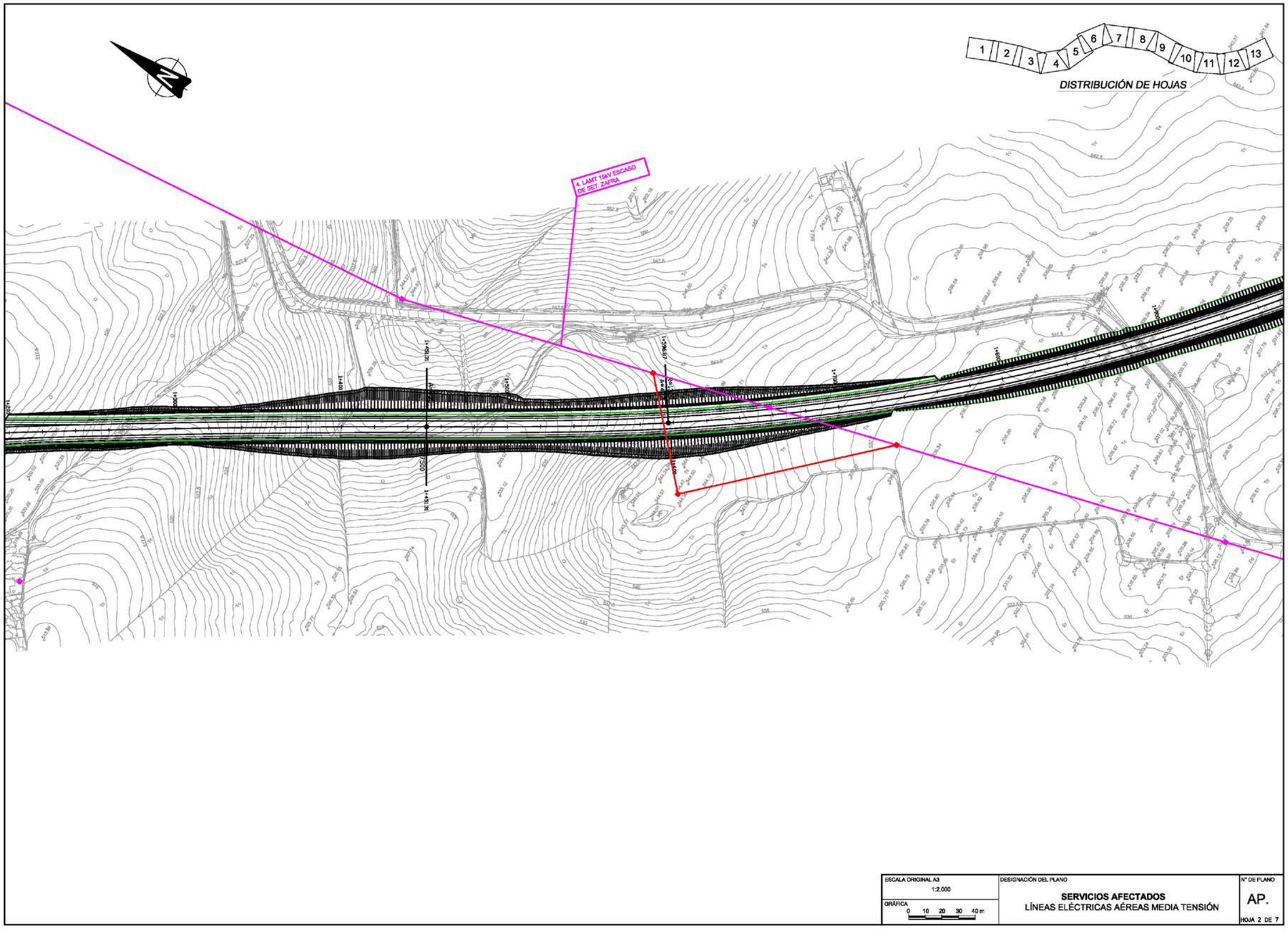
Un saludo.

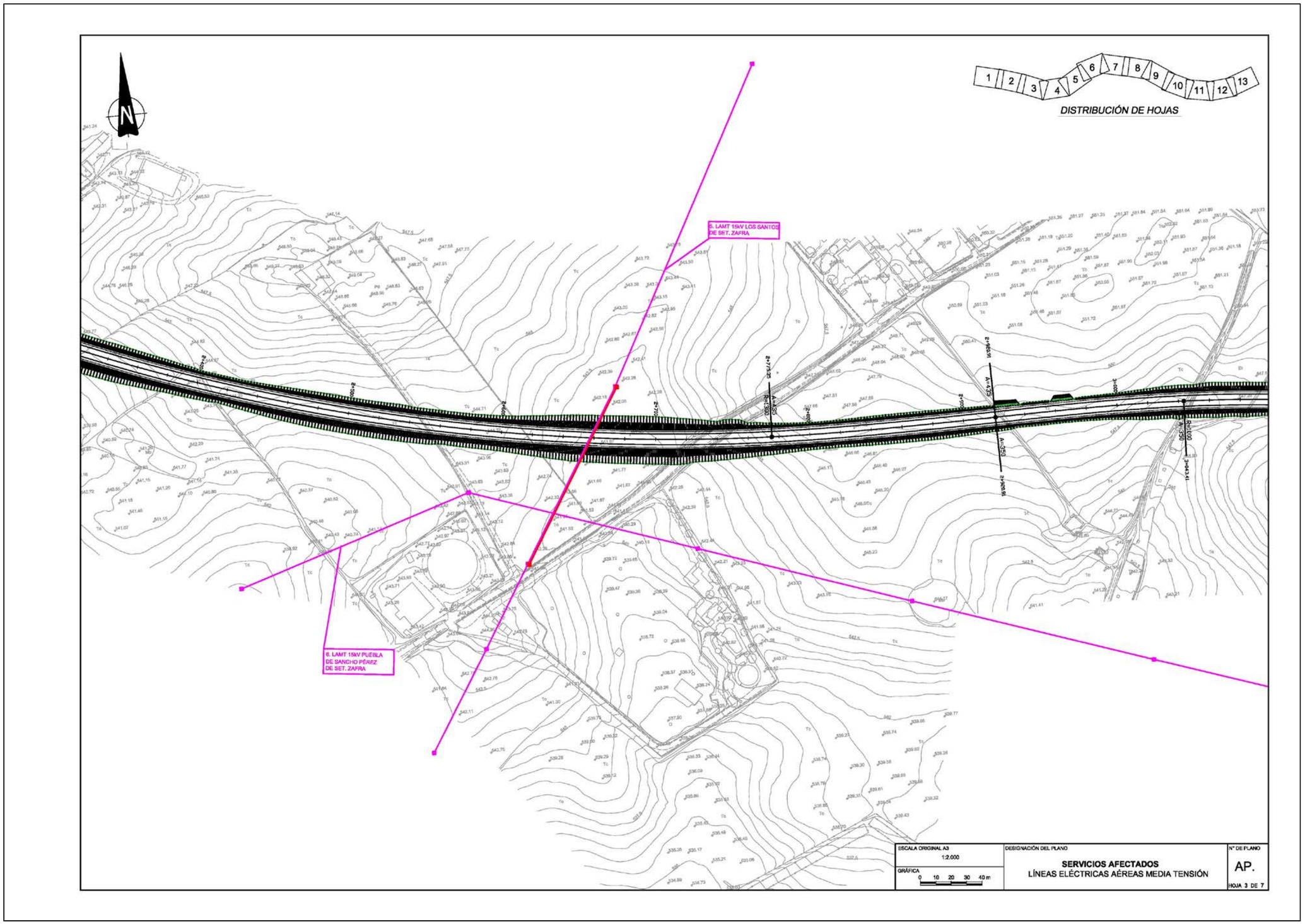
Agustín Jaureguízar Francés
Jefe de Proyectos de Ingeniería Viaria
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid (Spain)
Telf.: + 34 91 728 05 24
Fax: + 34 91 418 21 12

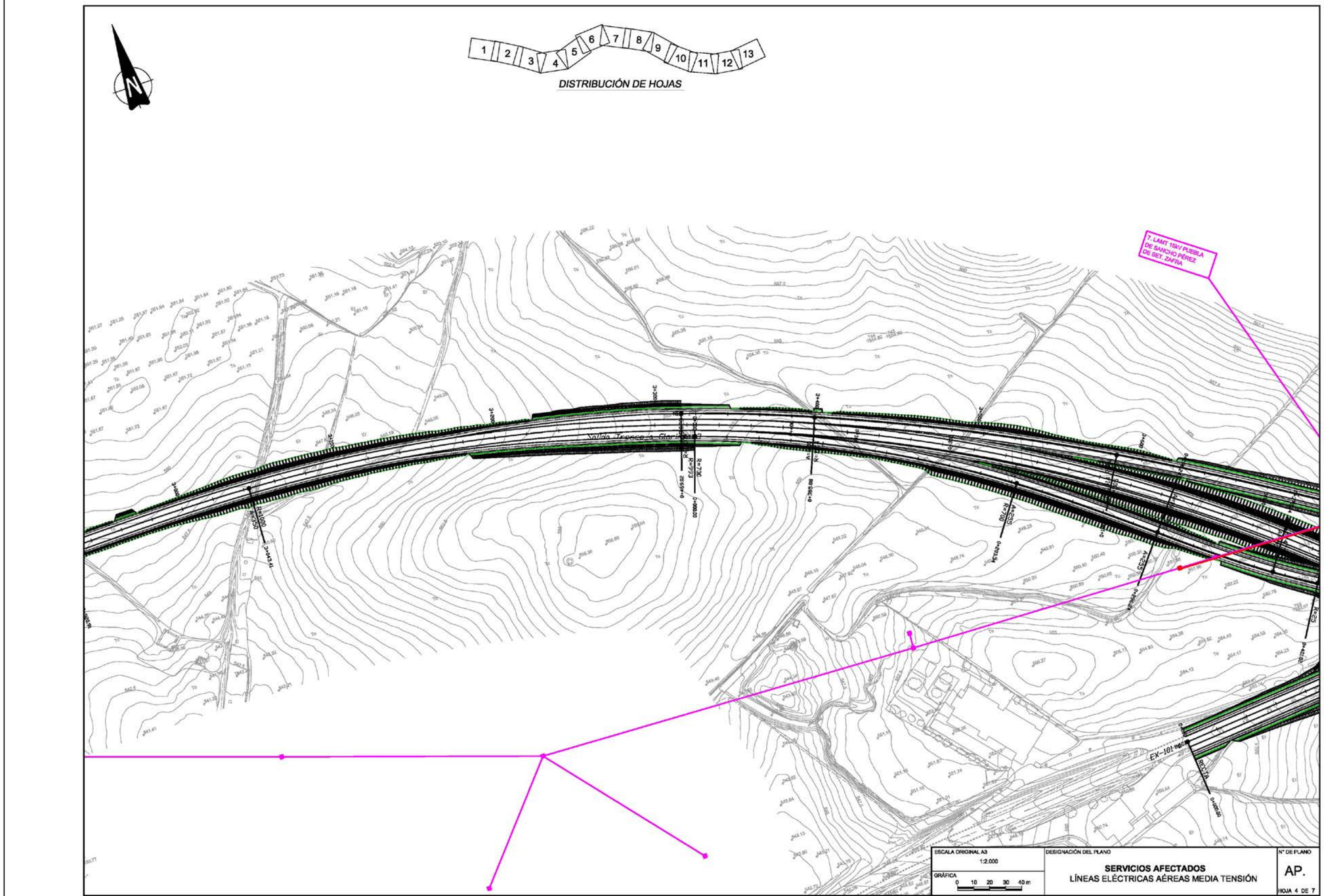
MEMBER OF tpf www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

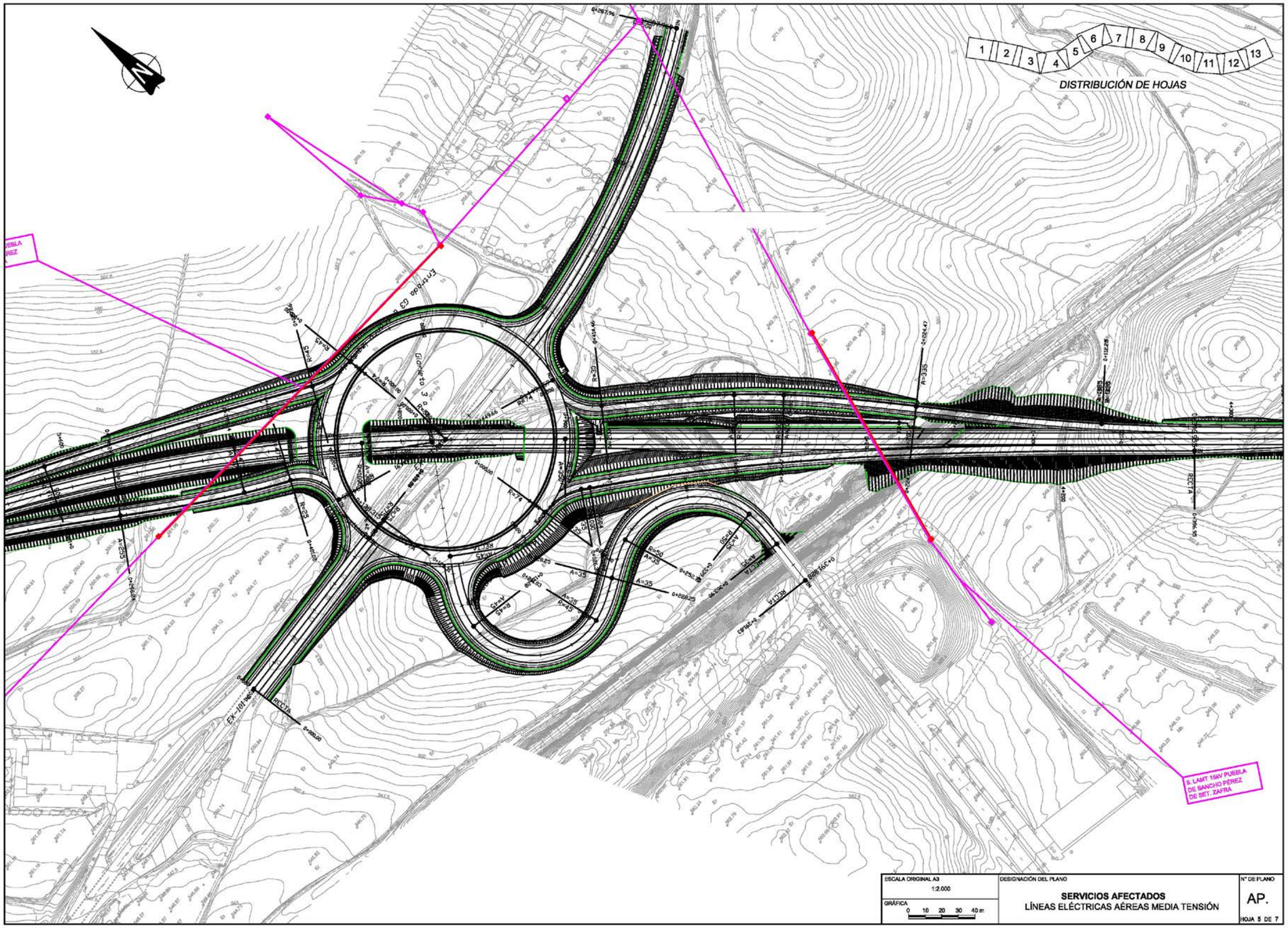
3

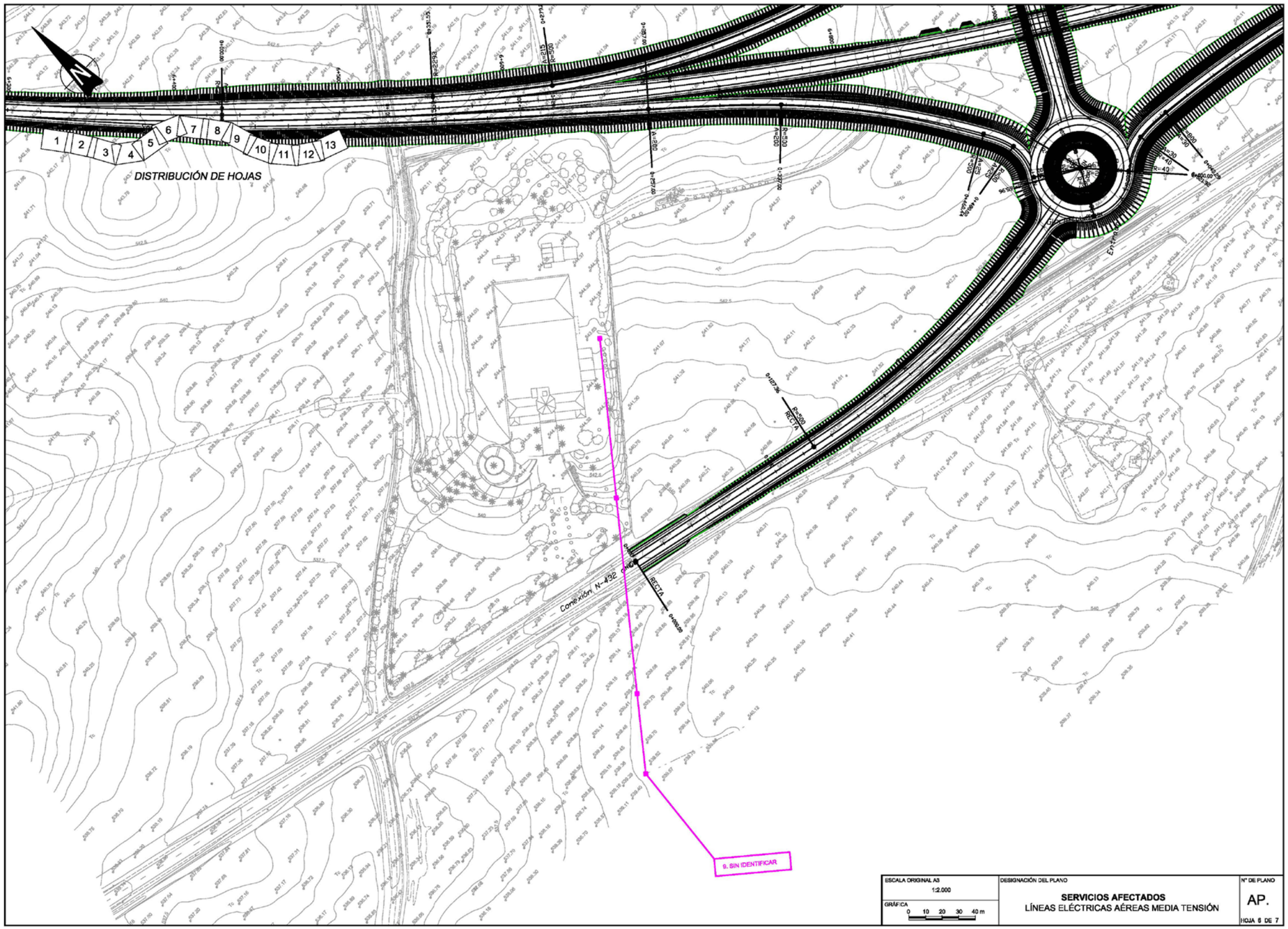

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
1 SINIDENTIFICAR
2. PARTICULAR LAMT 15kV FERIA DE SET. ZAFRA
3. SINIDENTIFICAR
TRONCO
RECTA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 1 DE 7

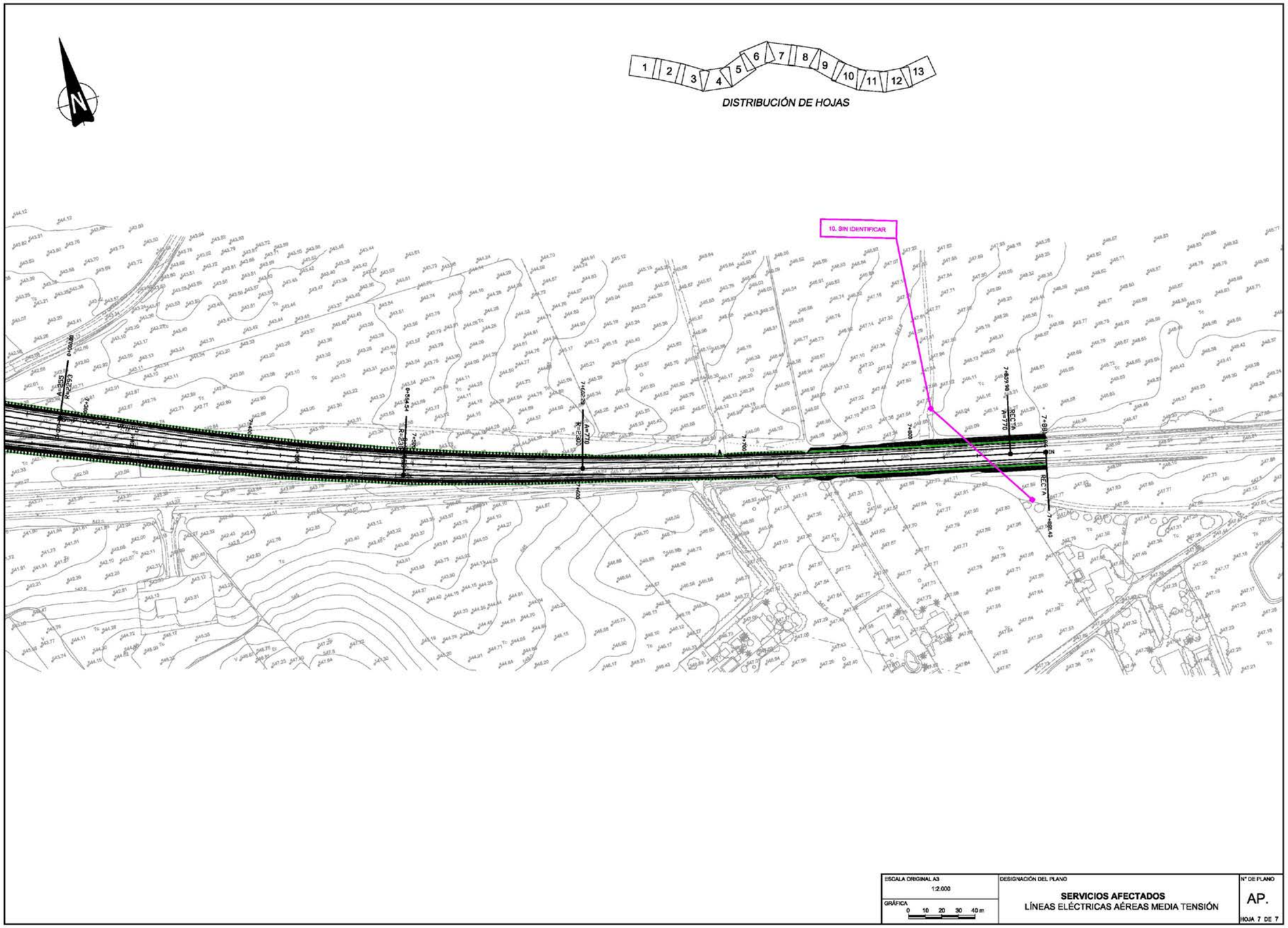

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
4. LAMT 15kV ESCASO DE SET. ZAFRA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 2 DE 7


N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
5. LAMT 15kV LOS SANTOS DE SET. ZAFRA
6. LAMT 15kV PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 3 DE 7


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
7. LMT. 15kV PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 4 DE 7


DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
S. LAMT 15kV PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 5 DE 7


DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
Conexión N-432
9. SIN IDENTIFICAR
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 6 DE 7


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
10. SIN IDENTIFICAR
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS MEDIA TENSIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 7 DE 7



GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
DIVISIÓN ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA
ÁREA MÉRIDA
Att. Juan José Hernández García
Avenida López Asme, 5.
06300 ZAFRA. BADAJOZ

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Estudio de los desvíos proyectados a las líneas eléctricas de baja tensión y a 15 kV, aéreas y subterráneas, afectadas por el proyecto anteriormente referenciado.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24, C.I.F. B-84840685

MEMBER OF

Lourdes Cruz

De: Granado Cava, Francisco Javier <franciscojavier.granado@enel.com>
Enviado el: miércoles, 14 de septiembre de 2016 13:00
Para: lcruz@getinsapayma.com
Asunto: APROBACIÓN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS ENDESA

Buenos días, Lourdes.
Respecto al proyecto de construcción variante de Zafra, carretera N-432 de Badajoz a Granado, entre el P.K. 69,400 al P.K. 78,300 en lo que respecta a la reposición de líneas eléctricas de MT y BT propiedad de ENDESA, y esperando que haya sido informada con anterioridad, le informo de lo siguiente:

- Según dicha documentación gráfica, las modificaciones de las líneas aéreas (nuevos apoyos, nuevos trazados, gálibo, etc.), son correctas, por lo que consideramos adecuado proceder a incluir las mismas en el proyecto de construcción correspondiente. Le indico que los proyectos de modificación de dichas líneas eléctricas deberán ser ejecutados por ingenierías de reconocida competencia, conocedoras de las normas particulares y procedimientos de ENDESA, siendo por su cuenta la legalización de las mismas, boletines, certificados, planos fin de obra, etc., así como toda la gestión que conlleve para su buen fin.
- En cuanto a las redes subterráneas, las zanjas deberán ser del tipo determinado por ENDESA para sus redes, empleándose tubo corrugado, en barras, de 200 mm. de diámetro, previstos de las protecciones y señalizaciones correspondientes para evitar riesgos. En cuanto a las arquetas, podrán ser del tipo prefabricado, adecuadamente montadas, provistas de tapas metálicas normalizadas con el logotipo de ENDESA. Se procurará que las mismas no se encuentren en zonas inundables, y los fondos estarán rellenos con material drenante.
- Será por cuenta del promotor de las obras de construcción de la variante, la negociación con terceros para la ubicación tanto de los nuevos apoyos como de las arquetas para redes subterráneas, en los lugares determinados en los planos, debiendo guardar siempre las distancias de seguridad a las vías de comunicación, tal y como se recoge en la vigente legislación. En caso de no ser posible guardar dichas distancias, por motivos de expropiación, etc., deberán aportarnos documentación que así lo registre.
- El montaje de las líneas eléctricas, tanto aéreas como subterráneas, deberá ser ejecutado por empresa homologada por ENDESA que cumpla con todos los requisitos legales y en materia de prevención de riesgos y seguridad. Indicar también que, en el caso de ser imposible el corte de las líneas eléctricas, los trabajos en cuestión deberán ser ejecutados por la brigada de trabajos en tensión, también homologada.

De acuerdo con la documentación entregada para su estudio por nuestra parte, le informamos que **ACEPTAMOS** dicho estudio como base para la definición de los proyectos de modificación de las líneas aéreas y subterráneas que se vean afectadas por la construcción de la variante.
Saludos.

Francisco Javier Granado Cava
Técnico Gestor Explotación Red M.T./B.T.
Área de Badajoz - División Andalucía Occidental y Extremadura

1

endesa

Endesa es una empresa del Grupo Enel
C/ López Asme, nº 5
06300 Zafra (Badajoz)
+34 695 224 005
franciscojavier.granado@enel.com

De: Granado Cava, Francisco Javier
Enviado el: martes, 13 de septiembre de 2016 12:06
Para: 'lcruz@getinsapayma.com'
Asunto:

Para verificación.
Saludos.

Francisco Javier Granado Cava
Técnico Gestor Explotación Red M.T./B.T.
Área de Badajoz - División Andalucía Occidental y Extremadura

endesa

Endesa es una empresa del Grupo Enel
C/ López Asme, nº 5
06300 Zafra (Badajoz)
+34 695 224 005
franciscojavier.granado@enel.com

2

PLANOS

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A 15 kv,
SIMPLE CIRCUITO
TITULAR.- ENDESA
NO SE AFECTA

A-1

A-2

N-432

Arroyo del Rincon

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

Y=4259700
X=721400

Y=4259600
X=721500

Y=4259500
X=721600

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

PK 69

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 1.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A 15 kV, EN CRUCE CON LA N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

SOLAPE HOJA 1 DE 16

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: PCG | 02/06/17 | REV. 1 DIBUJO: MMH | FECHA: 10/05/16 | ARCHIVO: 110012_LÍneas 15 Kv | COORD:0.5100/1400/13-UES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPTISA INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

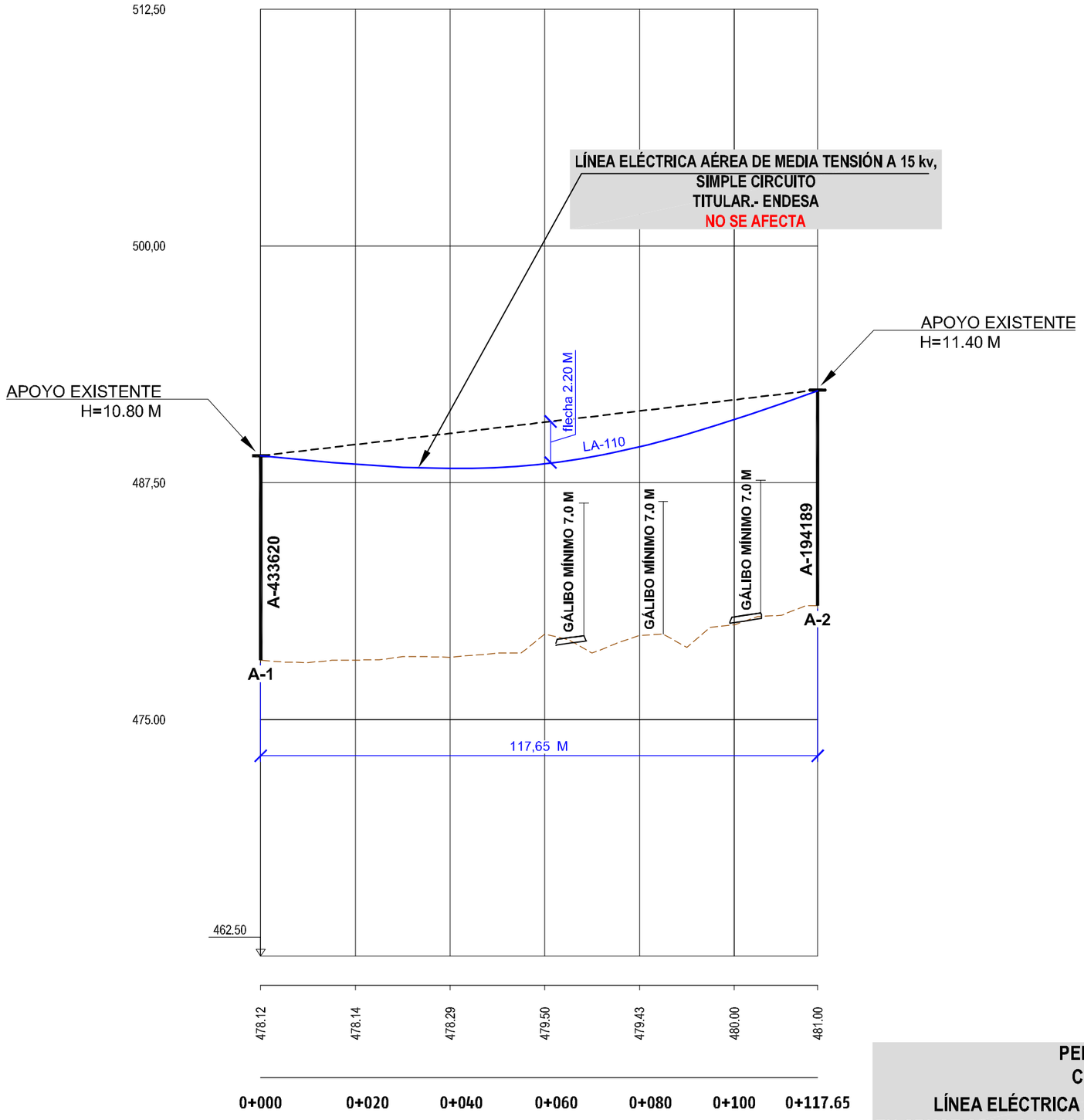
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 1

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL
CRUZAMIENTO Nº 1.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A 15 kV,
EN CRUCE CON LA N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EPF INGENIERIA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.2
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 1
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 02 DE 21

CODIGO:c:\510\14\0\13-0ES | ARCHIVO:1160\02_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

SOLAPE HOJA 3 DE 16

Término Municipal de Zafra

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv, FERIA DE SET. ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA
TITULAR.- PARTICULAR (HOTEL ATALAYA)
NO SE AFECTA

ENLACE 1

A-2

A-1

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

ENCAUZAMIENTO 1
Eje 78

ENCAUZAMIENTO 2
Eje 79

ENCAUZAMIENTO 3
Eje 80

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

Camino de los Moledores

Camino de Las Minas

Arroyo del Rincón

Camino 9003

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

SOLAPE HOJA 2 DE 16

DE 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 3.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 0+475 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD.OBCA:510013400013-AES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

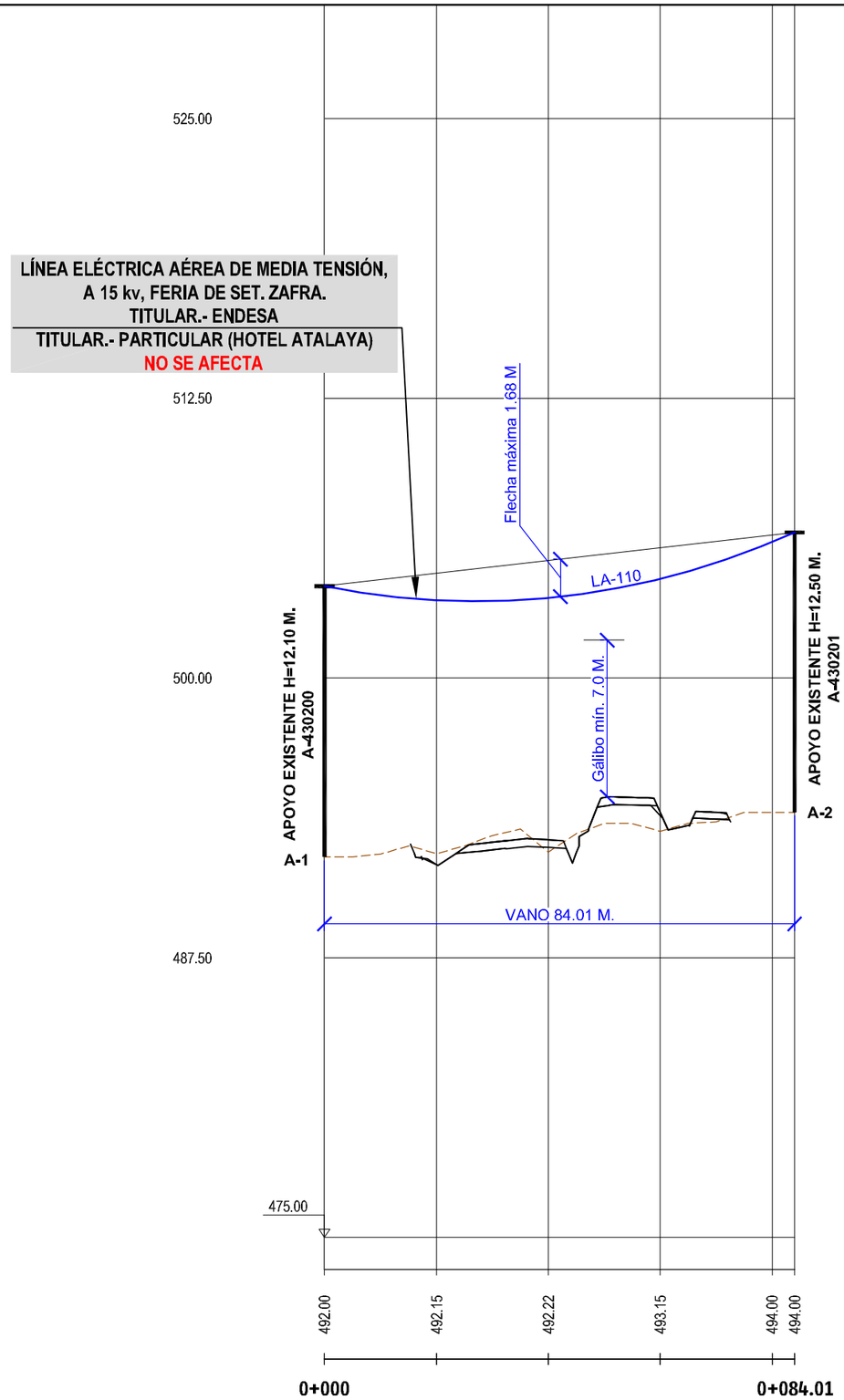
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gellera-arroes&valles, tpf INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.2.2	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 3	OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 3.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 0+475 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COORDS:510011400I3-XES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelinsa-eurosAudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m) EN ORIGINAL UNE A1:	TITULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.2.2	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 3	OCTUBRE-2017

HOJA 04 DE 21

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 3 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN,
A 15 kv, FERIA DE SET. ZAFRA
TITULAR.- PARTICULAR DE ESCASO
(ENDESA APRUEBA LA VALIDEZ DEL DESVÍO)

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-2000-16

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-3000-20

CUNETÓN 1
Eje 70

CUNETÓN 4
Eje 73

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

A-1

A-2

Camino la Higuerita Redonda

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 6.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

SOLAPE HOJA 5 DE 16

COORGA:5100140013-AES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geólica-cuevas Ausiliar, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 6

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 05 DE 21

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 5 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

CUNETÓN 4
Eje 73

Camino la Higuerita Redonda

Camino el Zambrino

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-2000-16

A-3

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN,
A 15 kv, FERIA DE SET. ZAFRA
TITULAR.- PARTICULAR DE ESCASO
(ENDESA APRUEBA LA VALIDEZ DEL DESVÍO)

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 6.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

SOLAPE HOJA 6 DE 16

COORDS:510014/4013-4ES | ARCHIVO:110202_Lineas 15 kV | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: sellare-eureaudios | EPF INGENIERÍA | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

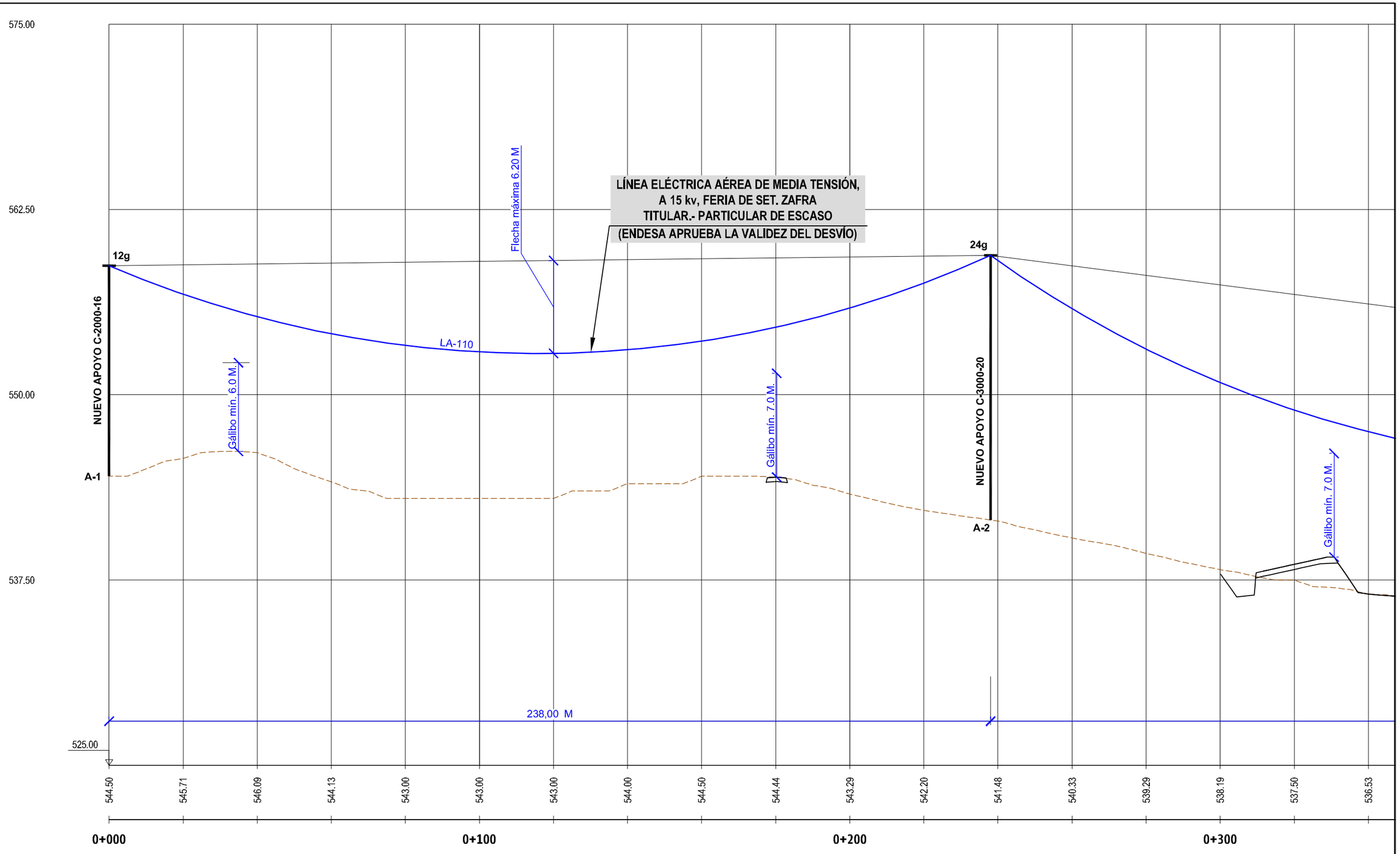
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 6

FECHA: OCTUBRE-2017

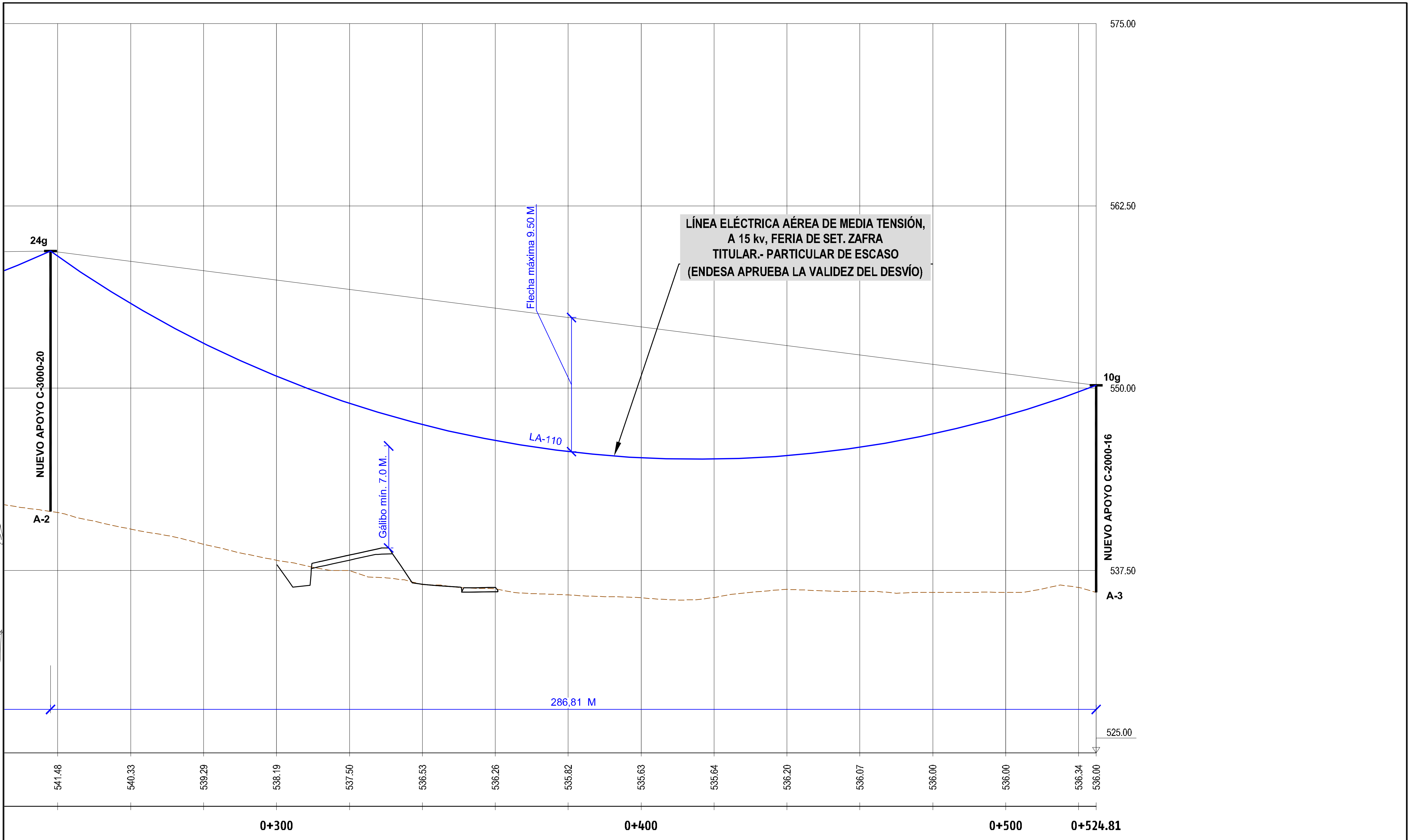
HOJA 06 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 6.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: gelins-eurostudios EPF INGENIERÍA PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: H 1:1.000 0 5 10 20m 0 1.25 2.5 5 m V 1:250 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.2.2	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 6	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 07 DE 21

COD/NOS:5100140013-4ES | ARCHIVO:1192/2_Lineas 15 kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | P.O.G. | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 6.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

CÓDIGO: 5100140013-0ES | ARCHIVO: 110202_Líneas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios EPF INGENIERÍA PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m) EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.2.2	DESIGNACIÓN: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS** **Líneas Eléctricas 15 Kv** **CRUZAMIENTO Nº 6**	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 08 DE 21

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

A-4

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-1000-16

Término Municipal de Zafra

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv, LOS SANTOS DE SET. ZAFRA TITULAR.- ENDESA

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-2000-20

APOYO A DEMOLER

A-3

A-2

A-1

Camino Ruta de la Plata

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-1000-16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 8.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 2+806 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios; TPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

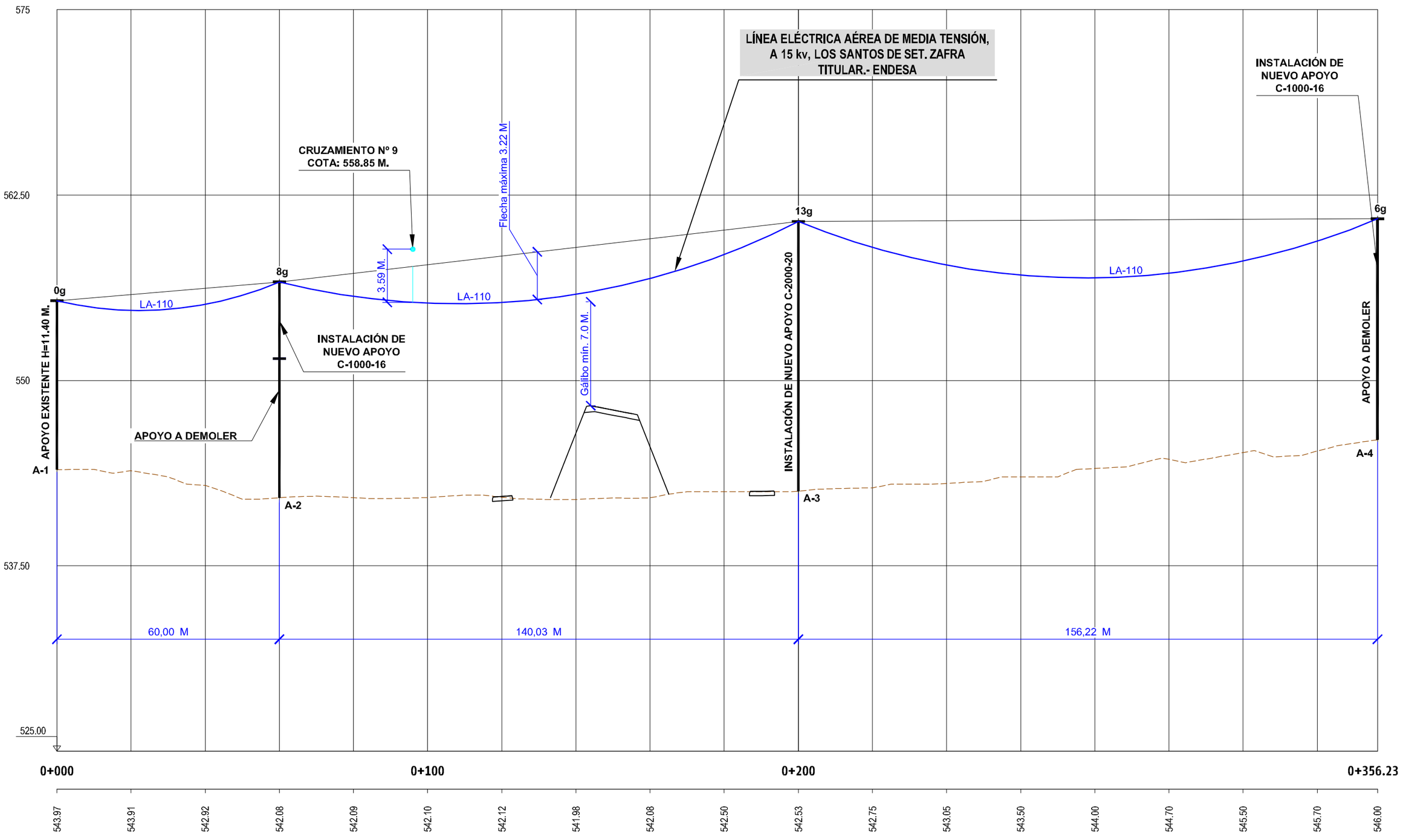
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 8

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 09 DE 21

CODIGOS:5100140013-0ES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 8.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 2+806 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios; EPF INGENIERÍA; PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m) EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.2.2	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 8	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 10 DE 21

COD/NOS:51001400134ES | ARCHIVO:111202_Lineas 15 kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | P.O.G. | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

Término Municipal de Zafra

Y=4257500

X=726100

Y=4257500

X=726600

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-3000-20

A-1

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-1000-22

A-2

A-3

CUNETÓN 11
Eje 90

Camino Ruta de la Plata

SOLAPE HOJA 7 DE 16

Y=4257200

X=725900

SOLAPE HOJA 8 DE 16

Y=4257100

X=726600

SOLAPE HOJA 7 DE 16

0+100 0+200 0+300 0+400 2+500 2+600 2+640 2+700 2+800 2+900 3+000 3+100 3+200 0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+000 0+100 0+200

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv,
PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA
TITULAR.- ENDESA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 9.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

CODIGO:5100140013-0ES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliara-eurocadiz, EPF INGENIERIA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

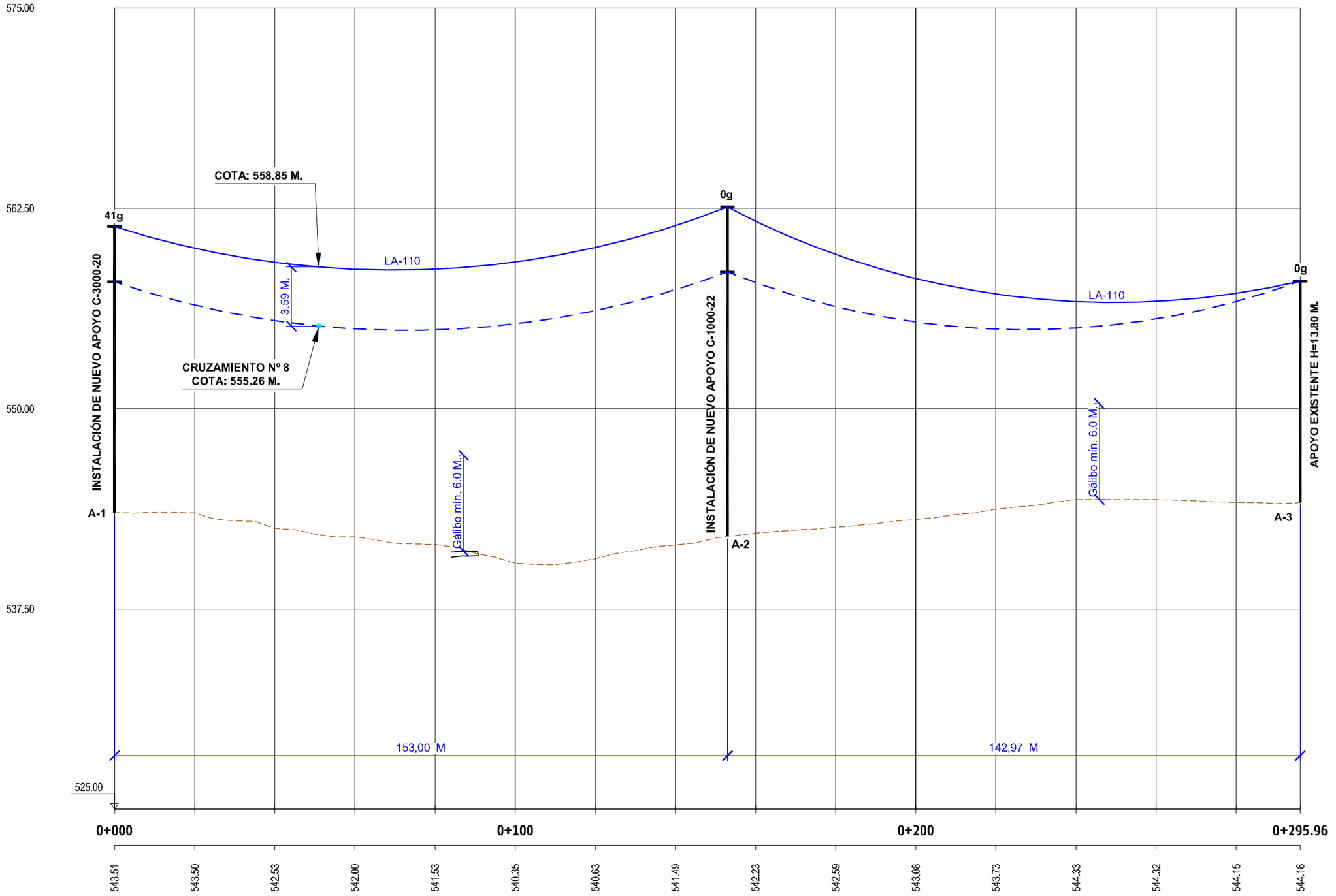
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS**
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 9

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 11 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 9.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: H 1:1.000 / V 1:250 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.2.2	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 9	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 12 DE 21

CÓDIGO:2-5100/14/0013-IDES | ARCHIVO:1:1002_Líneas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

Y=4257500

X=729800

Y=4257300

X=727200

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-4500-22

CUNETÓN 6
Eje 75

A-2

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-2000-16

CUNETÓN 5
Eje 74

A-1

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv,
PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 10.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPC INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 10

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 13 DE 21

CÓDIGO: 510014011-4ES | ARCHIVO: 111202_Lineas 15 kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

ENLACE 2

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv,
PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-3000-16

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-4500-22

A-2

A-3

A-4

T. M. de Los Santos de Maimona

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

CUNETÓN 5
Eje 74

CUNETÓN 13
Eje 94

Camino las Capellanías

SOLAPE HOJA 11DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

F.C. de Mérida a Zafra

PK 4

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

CÓDIGO: 5100140013-0IES | ARCHIVO: 110202_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 10.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gplan consultor, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

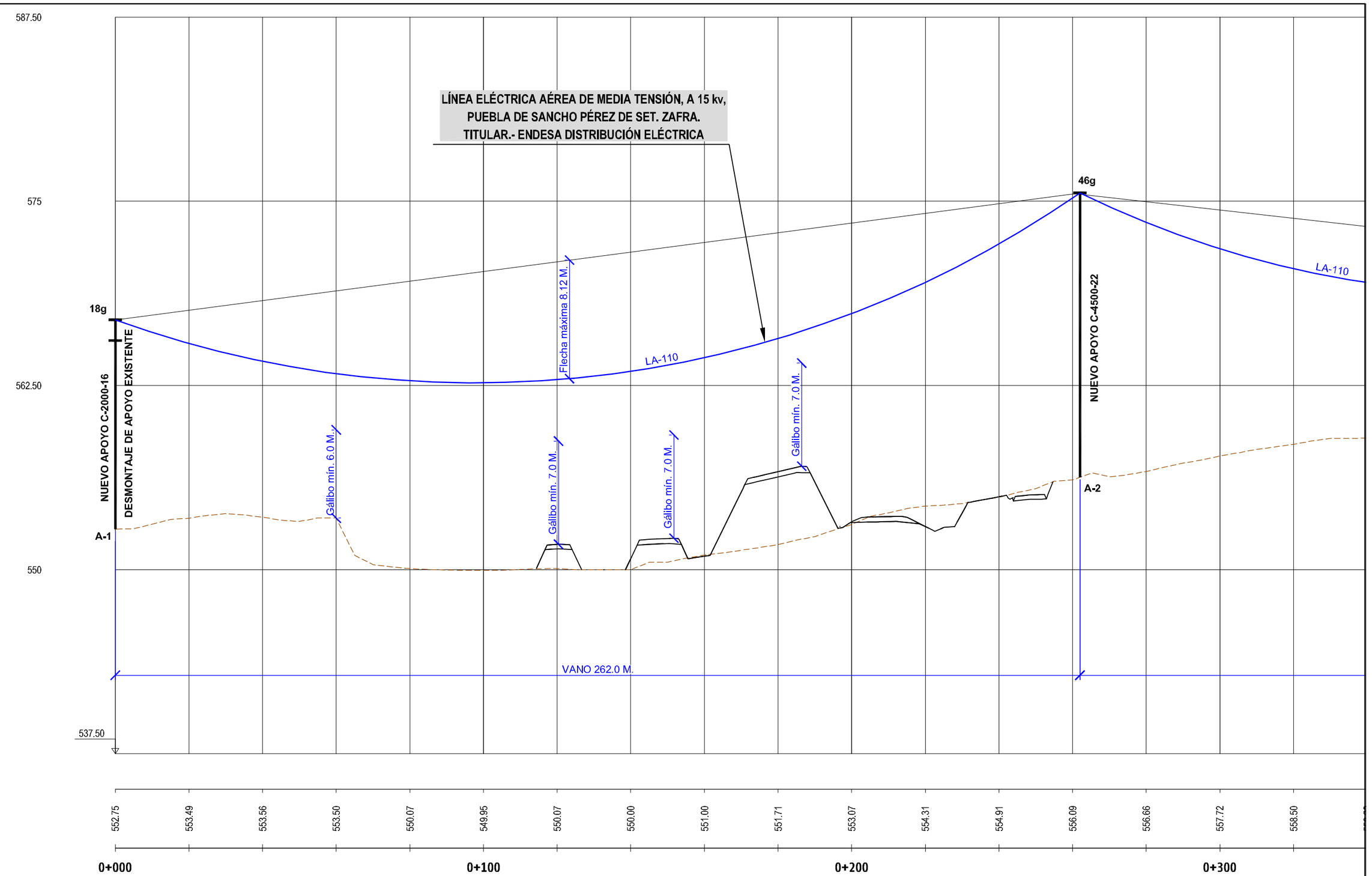
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 10

FECHA: OCTUBRE-2017



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 10.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD.OCE-5100/14/0013-0ES | ARCHIVO: 11/0202_Líneas 15 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: NMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EOF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS: H 1:1.000 / V 1:250	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.2.2	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 10	OCTUBRE-2017

HOJA 15 DE 21

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv,
PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

46g

30g

NUEVO APOYO C-4500-22

NUEVO APOYO C-3000-16

APOYO EXISTENTE H=15.60 M.

A-2

A-3

A-4

Flecha máxima 3.90 m.

Flecha máxima 4.60 m.

Gálibo mín. 6.0 M.

Gálibo mín. 6.0 M.

LA-110

LA-110

LA-110

VANO 178.04 M.

VANO 183.20 M.

556.09 556.66 557.72 558.50 558.92 558.47 557.13 556.46 556.21 556.45 558.54 559.10 560.48 561.36 562.34 563.65 565.10 565.99 567.33 567.50

0+300 0+400 0+500 0+600 0+623.24

PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 10.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EPF INGENIEROS / PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1,25 2,5 5 m)

EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 10

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 16 DE 21

CODIGO:5101140013-0ES | ARCHIVO:110202_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

ENLACE 2

A-1

APOYO EXISTENTE H=15.60 M.
S-27969

T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv,
PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

SOLAPE HOJA 10 DE 16

APOYO EXISTENTE H=15.20 M.
A-185285

A-2

APOYO A DESMONTAR
A-185284

A-3

INSTALACIÓN DE NUEVO
APOYO C-1000-20

CUNETÓN 13
Eje 94

APOYO EXISTENTE H=14.00 M.
A-430224

A-4

CUNETÓN 5
Eje 74

SOLAPE HOJA 8 DE 16

F.C. de Mérida a Zafra

SOLAPE HOJA 11 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 11.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

CÓDIGO: 5100140013-0ES | ARCHIVO: 110202_Lineas 15 kV | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getisa carsa tpf INGENIERÍA

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

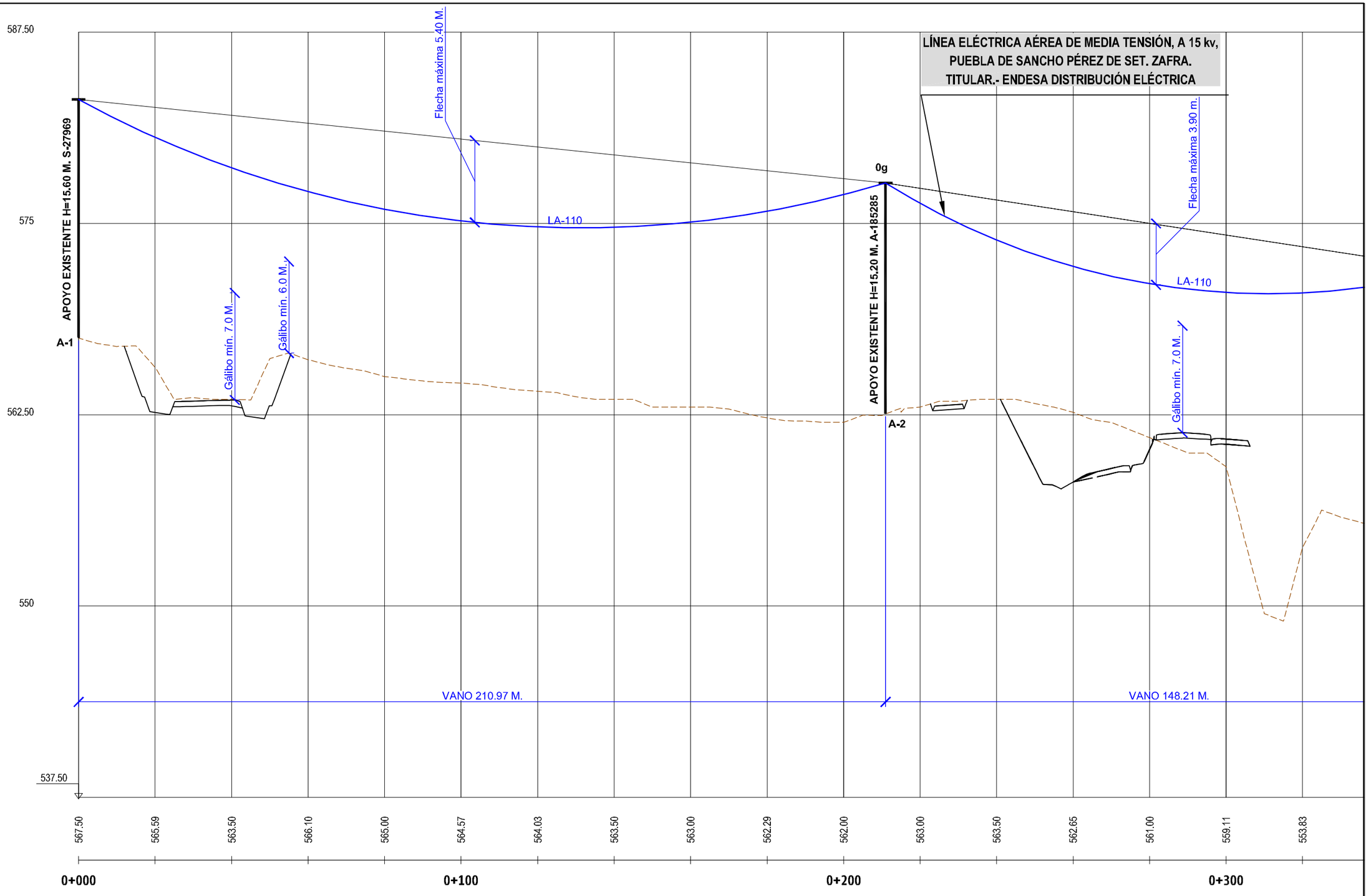
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 11

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 17 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 11.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV,
EN EL P. 4+235 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EPTISA INGENIERÍA / PAYMACOTAS EXTREMADURA

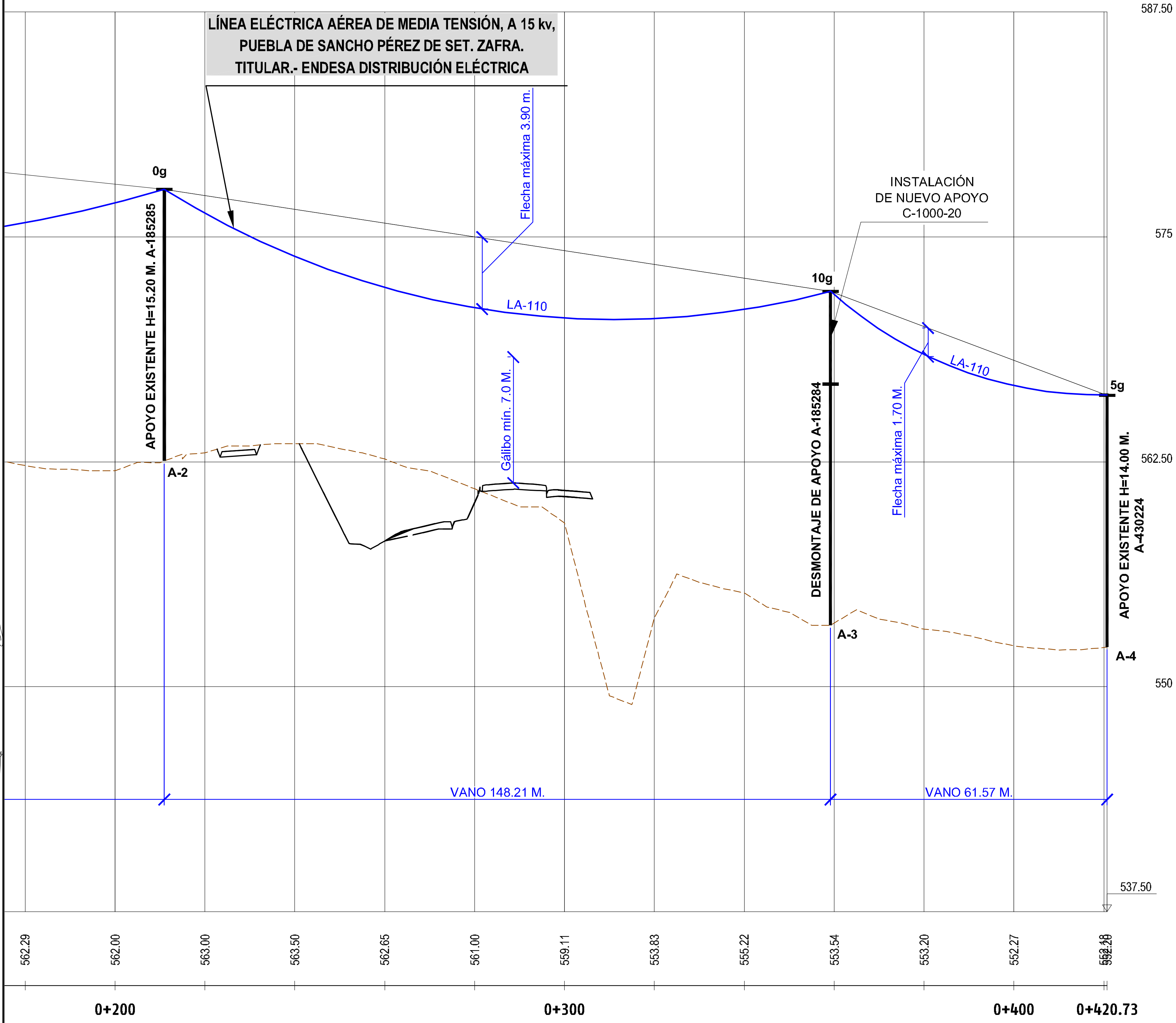
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.2
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 11
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 18 DE 21

COD.OBRA: 510014/0013-0ES | ARCHIVO: 110012_Línea 15 Kv | FECHA: 10/08/18 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:
Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 11.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EPF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 — V 1:250 — EN ORIGINAL UNE A1

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas 15 Kv
CRUZAMIENTO Nº 11

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 19 DE 21

SOLAPE HOJA 14 DE 16

SOLAPE HOJA 13 DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

SOLAPE HOJA 15 DE 16

CUNETÓN 10
Eje 82

CUNETÓN 9
Eje 81

CUNETÓN 7
Eje 83

Arroyo

Bodegas
"Antonio Medina"

A-1

A-2

Camino de Puebla de Sancho Pérez a Los Santos de Maimona

SOLAPE HOJA 15 DE 16

SOLAPE HOJA 13 DE 16

SOLAPE HOJA 14 DE 16

SOLAPE HOJA 14 DE 16

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kv, ZAFRA.
TITULAR.- ENDESA
NO SE AFECTA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 13.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN CRUCE CON CONEXIÓN N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA, P 0+010, EJE 25

COORDS: 5100114001-3ES | ARCHIVO: 110002_Línea 15 kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

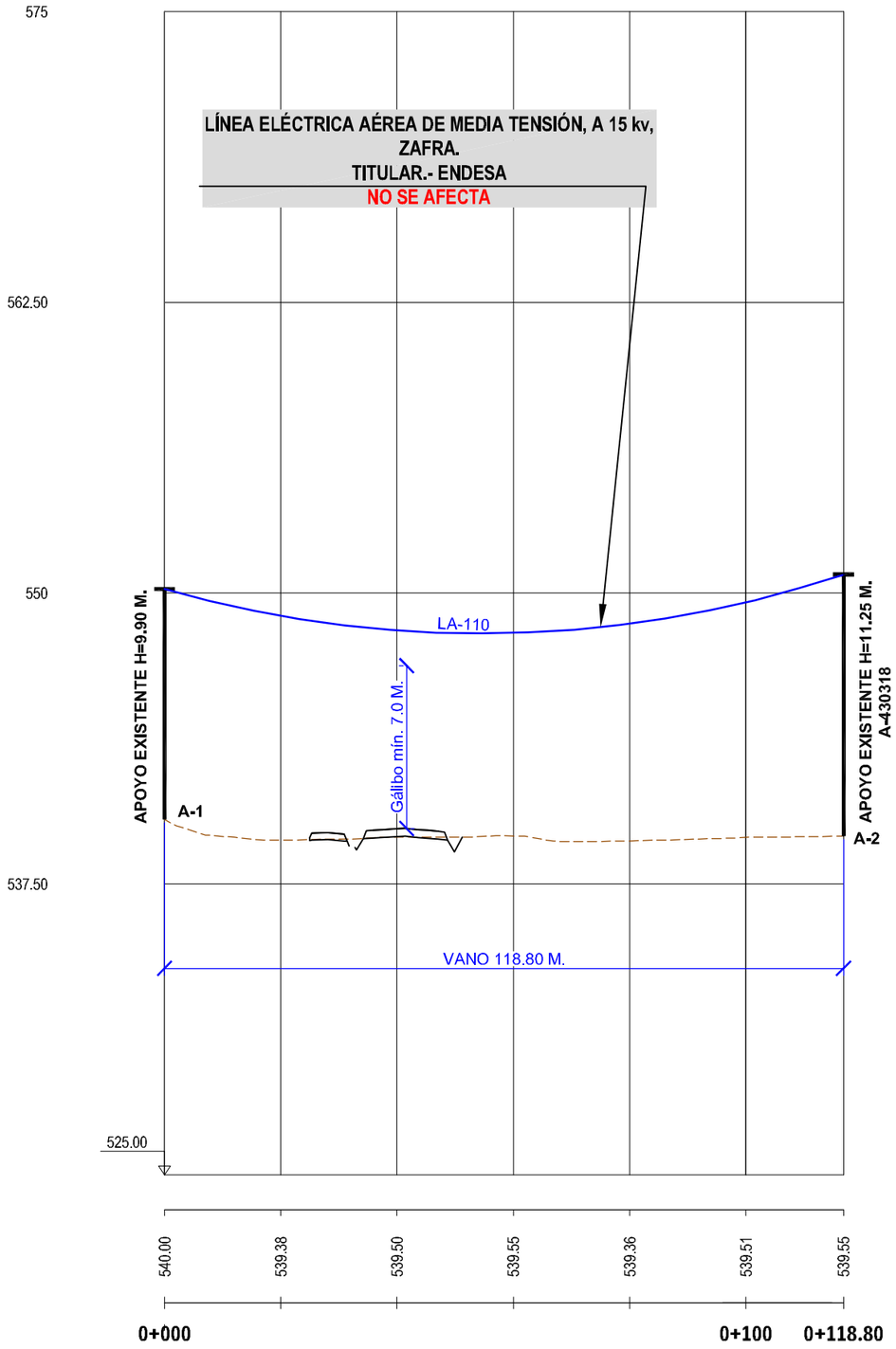
GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
23-BA-4110	11.2.2	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 13	OCTUBRE-2017

HOJA 20 DE 21



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 13.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN, A 15 kV, EN CRUCE CON CONEXIÓN N-432 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA, P 0+010, EJE 25

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelins-eurocadastre · EPF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.2
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas 15 Kv CRUZAMIENTO Nº 13
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 21 DE 21

CODIGO:5100114001-3AES | ARCHIVO:110002_Lineas 15 Kv | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM:-29N

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

SOLAPE HOJA 3 DE 16

Término Municipal de Zafra

ENLACE 1

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-500-14

DESMONTAJE DE APOYO

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN.
TITULAR.- ENDESA

A-2

A-1

APOYO EXISTENTE

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

ENCAUZAMIENTO 1
Eje 78

ENCAUZAMIENTO 2
Eje 79

ENCAUZAMIENTO 3
Eje 80

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

Arroyo del Rincón

Camino de los Molodones

Camino 9003

Camino de Las Minas

PK. 68

PK. 69

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

SOLAPE HOJA 3 DE 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 2.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gellera-arroes&ulloa, tpf INGENIERÍA

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.3

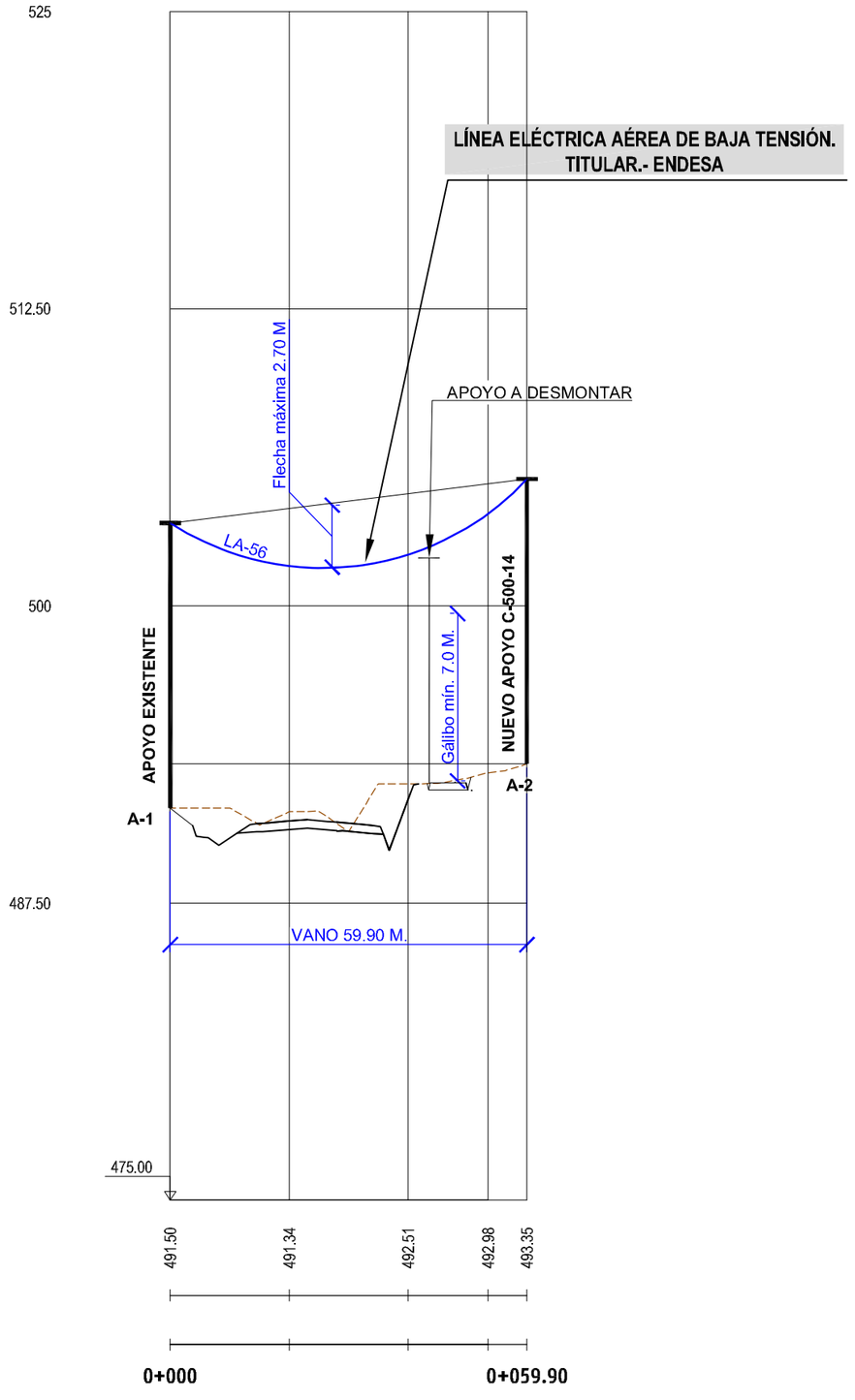
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 2

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 06

CÓDIGO:5100140013-AES | ARCHIVO:110003_L Baja AEREA | FECHA: 10/05/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM-29N



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 2.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN,
EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD/NOS:51001401345 | ARCHIVO:1192/3_L Baja AEREA | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.3
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 2
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 02 DE 06

SOLAPE HOJA 3 DE 16

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16

Término Municipal de Zafra

ENLACE 1

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-500-14

DESMONTAJE DE APOYO

CUNETÓN 1
Eje 70

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

A-1

A-2

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN.
TITULAR.- ENDESA

Camino 9003

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 4.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geiser eureca/sidec, EPF INGENIEROS
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.3

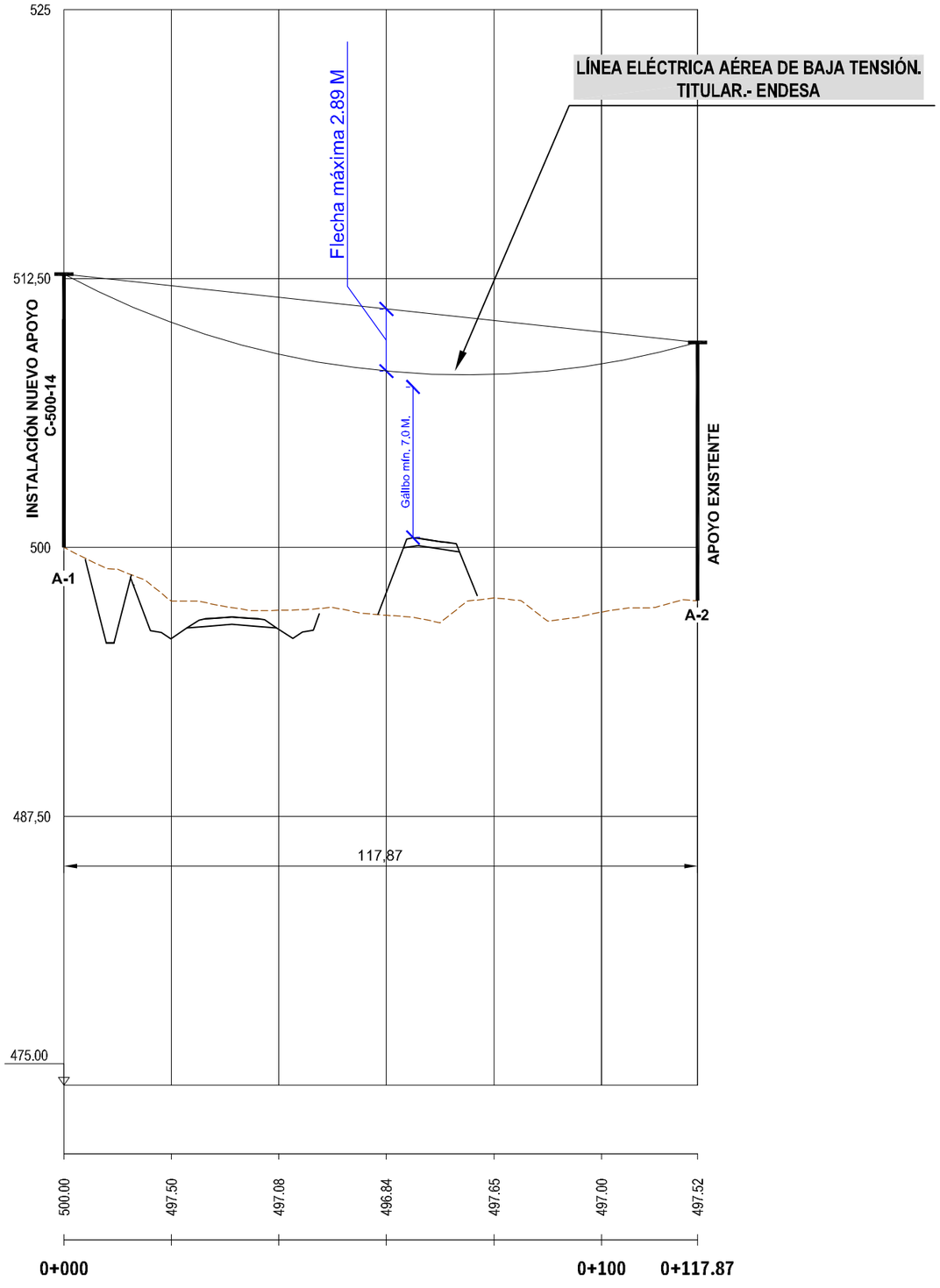
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 4

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 06

CODIGO:510014001I3-AES | ARCHIVO:1102003_LBaja AEREA | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 4.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN,
EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD/NOS2-510014001345 | ARCHIVO: 110203_L Baja AEREA | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | POG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.3
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 4
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 04 DE 06

SOLAPE HOJA 16 DE 16

SOLAPE HOJA 15 DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

Y=4254450

X=728700

Y=4254250

X=730300

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN.
TITULAR.- ENDESA

APOYO EXISTENTE

A-1

A-2

INSTALACIÓN DE NUEVO APOYO C-1000-12

DESMONTAJE DE APOYO

LÍNEA DE SOLAPE

N-432

0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000 1+100 1+200 1+300 7+600 7+700 7+800 7+900 8+000

SOLAPE HOJA 16 DE 16

Y=4253900

X=730100

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL
CRUZAMIENTO Nº 14.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COORDS: 5101/14001-XES | ARCHIVO: 110023_L Baja AEREA | FECHA: 10/05/16 | DIBUJÓ: MMH REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelinacarceAudios, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

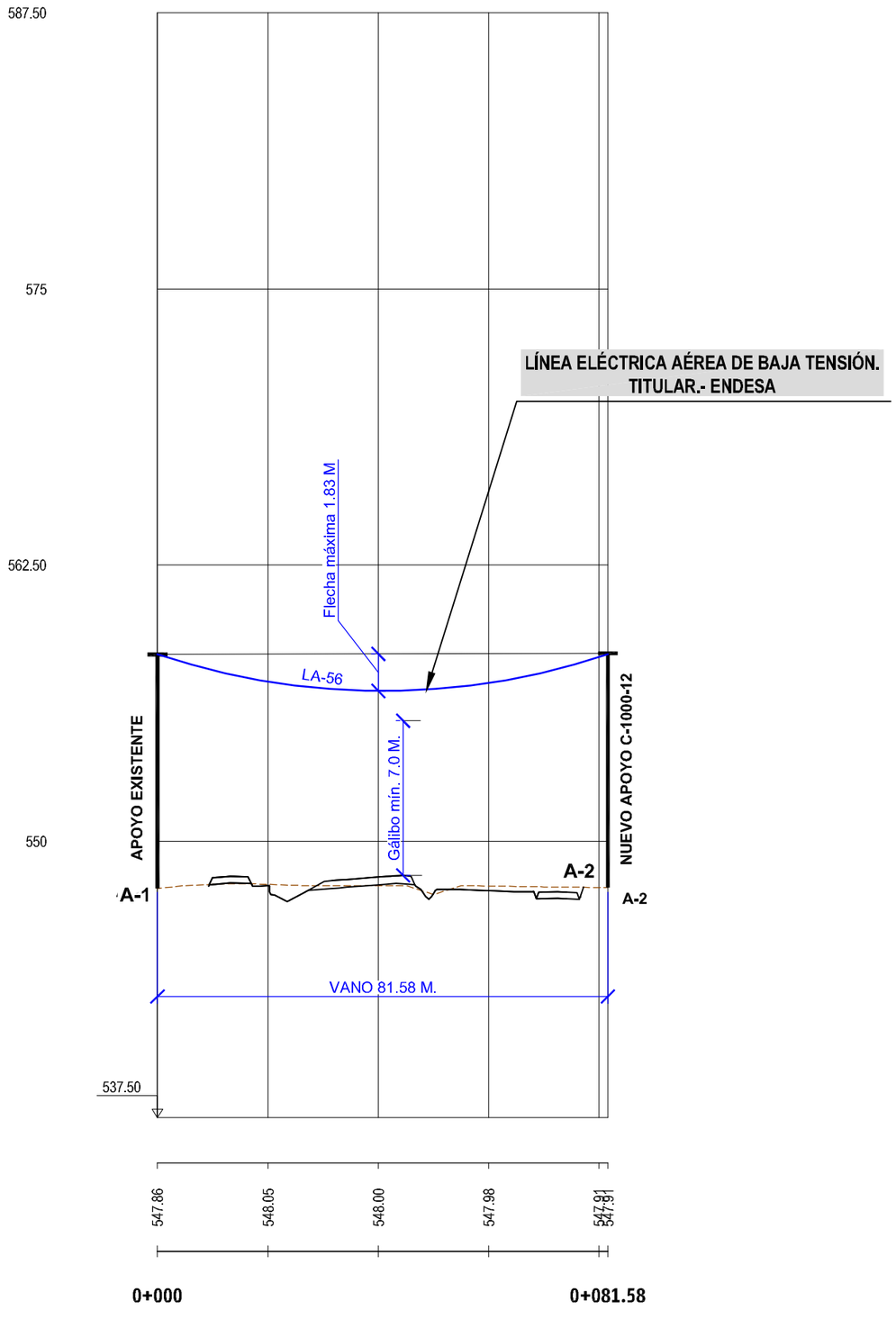
CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.3

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 14

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 05 DE 06



PERFIL LONGITUDINAL.
CRUZAMIENTO Nº 14.
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN,
EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD.NOZ: 5100/140913-0ES | ARCHIVO: 110203_L Baja AEREA | FECHA: 10/09/18 | DIBUJO: MMH | REV.:1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPTISA INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 | Nº PLANO: 11.2.3

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 14

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 06 DE 06

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA
EXISTENTE DE BAJA TENSIÓN
TITULAR.- ENDESA

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

N-432

Arroyo del Rincon

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

PK. 69

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 15.
LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

SOLAPE HOJA 1 DE 16

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: PCG 02/06/17 | DIBUJO: MMH REV. 1 | FECHA: 10/05/16 | ARCHIVO:c:\1\0024 L Baja SUBTERRA | COORDS:5100014001340ES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPTISA INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.4

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 15

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 05

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

SOLAPE HOJA 3 DE 16

Término Municipal de Zafra

Y=4259300

X=724500

Y=4259600

X=724800

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE DE BAJA TENSIÓN
TITULAR.- ENDESA

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

ENLACE 1

Camino de los Moledores

Camino de Las Minas

Camino 9003

Arroyo del Rincón

Camino de los Moledores

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

ENCAUZAMIENTO 3
Eje 80

ENCAUZAMIENTO 2
Eje 79

ENCAUZAMIENTO 1
Eje 78

PK. 68

PK. 69

SOLAPE HOJA 2 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 15.
LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COD.OBRA:51001/490013-AES | ARCHIVO:110004_L Baja SUBTERRA | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelisa-eurocadiz, tpf INGENIERÍA

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.4

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 15

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 02 DE 05

SOLAPE HOJA 3 DE 16

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16

Término Municipal de Zafra

ARQUETA PREFABRICADA

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE DE BAJA TENSIÓN
TITULAR.- ENDESA

ENLACE 1

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

CUNETÓN 1
Eje 70

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

CRUZAMIENTO Nº 7
LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA
DE BAJA TENSIÓN.

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

Camino 9003

SOLAPE HOJA 5 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 16.
LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL ENLACE ZAFRA NORTE DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

COORDS:ETRS89 | ARCHIVO:1102041_L.Baja.SUBTERRA | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios · EPF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.2.4

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 16

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 05

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

Término Municipal de Zafra

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE DE BAJA TENSIÓN
TITULAR.- ENDESA

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

EMPALME SECO-SECO NORMALIZADO EN ARQUETA PREFABRICADA

CANALIZACIÓN DE 3C PE CORRUGADO Ø200 MM

NUEVO TRAMO DE LSBT POR PASATUBOS DE Ø200 MM ADOSADA A LA ESTRUCTURA

EMPALME SECO-SECO NORMALIZADO EN ARQUETA PREFABRICADA

Camino Ruta de la Plata

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
CRUZAMIENTO Nº 17.
LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA

CODIGO:5100114001 3-0ES | ARCHIVO:110004_L Baja SUBTERRA | FECHA: - 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

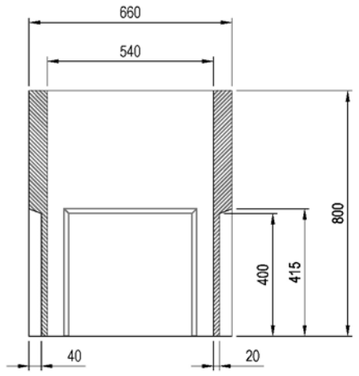
GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

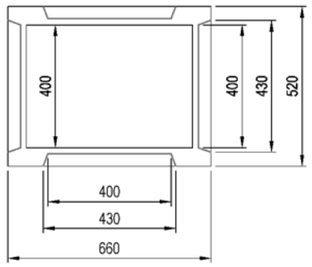
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliarsaureaAudios; EPF INGENIERÍA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.2.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión CRUZAMIENTO Nº 17	OCTUBRE-2017

HOJA 04 DE 05

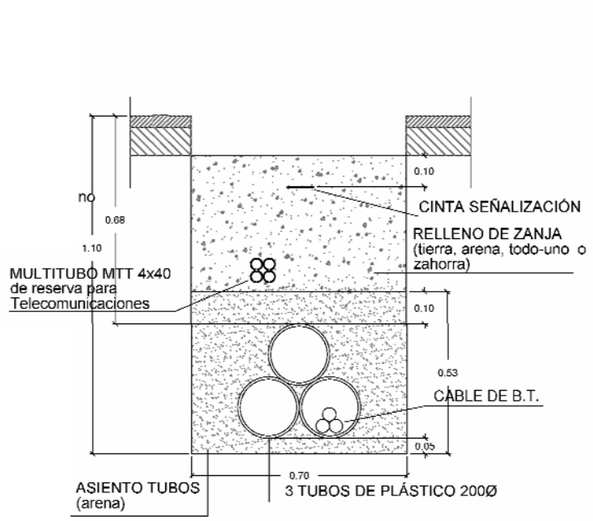




ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN
PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS
AP-400x540mm

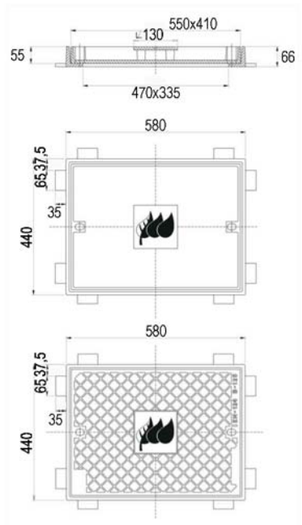
1/20

CANALIZACIÓN BAJO TIERRA



ZANJAS TIPO
CANALIZACIÓN BT ENTUBADA CON 3 TUBOS 200Ø

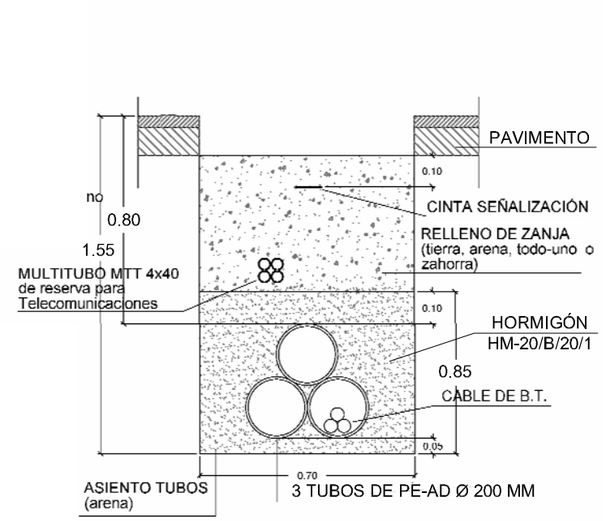
E: 1/20



MARCO M1 Y TAPA T1 DE FUNDICIÓN
PARA ARQUETA PREFABRICADA

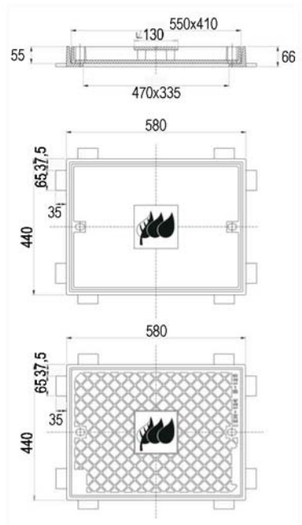
1/20

CANALIZACIÓN CRUCE CON CARRETERAS



ZANJAS TIPO
CANALIZACIÓN BT ENTUBADA CON 3 TUBOS 200Ø

E: 1/20



MARCO M1 Y TAPA T1 DE FUNDICIÓN
PARA ARQUETA PREFABRICADA

1/20

DETALLES
LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelins-eurostudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.2.4
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión
CRUZAMIENTO Nº 14
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 05 DE 05

COD/NOS:5100140013-4ES | ARCHIVO:110204_L.Baja SUBTERRA | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

ÍNDICE

1 OBJETO

2 CAMPO DE APLICACIÓN

3 DISPOSICIONES GENERALES

3.1 CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

3.2 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

3.3 SEGURIDAD PÚBLICA

4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

4.1 DATOS DE LA OBRA

4.2 REPLANTEO DE LA OBRA

4.3 MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

4.4 RECEPCIÓN DEL MATERIAL

4.5 ORGANIZACIÓN

4.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.7 SUBCONTRATACIÓN DE OBRAS

4.8 PLAZO DE EJECUCIÓN

4.9 RECEPCIÓN PROVISIONAL

4.10 PERÍODOS DE GARANTÍA

4.111NSPECCIÓN DE OBRA

4.12 RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE OBRAS

4.13 PAGO DE OBRAS

4.14 ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

1 OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica, cuyas características técnicas están especificadas en el correspondiente Proyecto.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes aéreas o subterráneas de baja y alta tensión, así como de centros de transformación.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

3 DISPOSICIONES GENERALES

Endesa, como legítima propietaria de las instalaciones, será la encargada de ejecutar proyecto, bien por sus propios medios o concertando libremente con terceros.

La adjudicación a terceros no supondrá relación jurídica o de cualquier otra clase entre los mismos y el Ministerio de Fomento, ni el traslado a dichos terceros de la responsabilidad plena de Endesa.

En el ámbito del presente Pliego, el término "Contratista", se refiere a la empresa adjudicataria de las obras, en el caso de que no fueran ejecutadas directamente por el contratista. Dicha empresa, estará inscrita en el registro de calidad para instalación y mantenimiento de líneas eléctricas, conforme a la normativa " UNE-EN, ISO 9.002, SISTEMAS DE LA CALIDAD" y expresamente autorizada por Endesa, para realizar, en el ámbito nacional, maniobras y reformas en sus líneas.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que, en lo sucesivo, se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras, Condiciones Generales".

El Contratista deberá estar clasificado, según el Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones particulares, en caso de que proceda.

3.1 CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

Las obras de Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirá por lo especificado en:

a) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

b) Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas aprobados por Decreto 3854/70, de 31 de Diciembre.

c) Artículo 1588 y siguientes del Código Civil en los casos que sea procedente su aplicación al contrato que se trate.

d) Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, según Decreto de 12 de Marzo de 1954 (B.O.E. del 15/10/54).

e) y, según los casos, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT. 01 a 09, aprobado por Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero (B.O.E. nº 68 de 19/03/08 y B.O.E. nº 174 de 19/07/08) (Fe de erratas); Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto (B.O.E. nº 224 de 18/09/2002) y Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, según Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre(B.O.E. nº 288 de 1 de Diciembre) con las modificaciones indicadas, en el B.O.E. nº 15 del 18/1/1983).

f) Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y las modificaciones realizadas a esta ley por la Ley 54/03 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

3.2 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado "f" del párrafo 3.1 de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajan en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal. Los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor.

Se llevarán herramientas o equipos de bolsas y se utilizará calzado aislante o, al menos, sin herraje ni clavos en las suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad, exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, banqueta aislante, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado y obrero, que por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista, en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

3.3 SEGURIDAD PÚBLICA

El Contratista deberá tomar las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta la responsabilidad que por tales accidentes se ocasionan.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y, a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., en que uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos. Las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes.

4.1 DATOS DE LA OBRA

Se hará entregar al Contratista una copia de los planos y de los Pliegos de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia, a su costa, de la Memoria, del Presupuesto y de los Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra, después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

En caso de contradicción entre los planos del Contratista y las instrucciones que reciba del personal facultado de los Servicios Técnicos de Endesa, prevalecerá lo decidido por éstos últimos.

4.2 REPLANTEO DE LA OBRA

El replanteo de los trabajos, cuando sea preciso, lo realizará el personal facultado de los Servicios Técnicos de Endesa, o, en su caso, el Contratista, por indicación de dichos Servicios y siguiendo

sus instrucciones.

Finalizado el replanteo, el Contratista no podrá modificarlo en ninguno de sus puntos, sin el asentimiento previo de los repetidos Servicios Técnicos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

4.3 MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

4.4 RECEPCIÓN DEL MATERIAL

El Director de Obra, de acuerdo con el Contratista, dará, por suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

4.5 ORGANIZACIÓN

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente estén establecidas y, en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular, antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la Organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de este, en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra, de la admisión de personal, de la compra de materiales, de la adquisición o del alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar.

Para los trabajos de contrato, para la compra de materiales o para el alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder, dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo caso de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

4.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular, si lo hubiera, y de acuerdo con las prescripciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto, como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del Apartado 4.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el Art.4.3.

Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un Técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

4.7 SUBCONTRATACIÓN DE OBRAS

Endesa si lo considerara oportuno, podrá concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

En cualquier caso, el adjudicatario no quedará vinculado, en absoluto, ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el Ministerio de Fomento y cualquier subcontratación de obras no eximirá a Endesa del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Ministerio de Fomento.

4.8 PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución, total o parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan, realmente, en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

4.9 RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras, y a los quince días siguientes a la petición del Contratista, se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo, para ello, la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados si este es el caso. Dicha Acta será firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente, de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose, entonces, a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los efectos observados, fijándose un plazo de ejecución.

Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento.

Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones técnicas correspondientes.

4.10 PERÍODOS DE GARANTÍA

El período de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la obras, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este período, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

4.11 INSPECCIÓN DE LA OBRA

Toda ejecución de la obra, será supervisada por un Inspector autorizado de Endesa al que se le facilitarán cuantos datos y aclaraciones solicite.

Si, como consecuencia de los reconocimientos fuese precisa la demolición, corrección o reconstrucción, en todo o en parte, de la obra mal hecha, tales trabajos se ejecutarán con cargo al Contratista, sin que pueda ser excusa el haber sido liquidada con anterioridad.

El Inspector tendrá en cuenta lo dispuesto en el MOYP-DIDIS 5.4.018 "Parte de Inspección de Obras por Contrata".

4.12 RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE OBRAS

Finalizada la obra, se recepcionará comprobándose la relación de materiales empleados.

La Certificación de Obras que se realice a su finalización, así como aquellas que puedan hacerse en su transcurso, deberán ser suscritas por la Contrata y por el Inspector de Endesa cumplimentándose conforme a las disposiciones del MOYP-DIDIS 5.4.019 "Certificación de Obra realizada por Contrata".

En la certificación figurará, junto a las mediciones, la relación de materiales aportados directamente por el Contratista.

4.13 PAGO DE OBRAS

Antes del inicio de las obras, Endesa habrá percibido íntegramente el importe correspondiente.

4.14 ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

Cuando a juicio del Director de Obra no hay peligro de que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación.

Dicho material será indicado por el Director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previstos indicados.

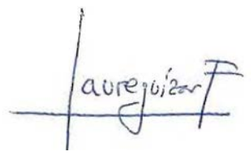
El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían.

En caso de retraso de su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

Basajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

ÍNDICE

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

2 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

- 2.1 APERTURA DE HOYOS
- 2.2 TRANSPORTE Y ACOPIO A PIE DE HOYO
- 2.3 CIMENTACIONES
- 2.4 ARMADO DE APOYOS METÁLICOS
- 2.5 PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES METÁLICAS
- 2.6 IZADO DE APOYOS
- 2.7 TENDIDO, TENSADO Y RETENSIONADO
- 2.8 REPOSICIÓN DEL TERRENO
- 2.9 NUMERACIÓN DE APOYOS. AVISOS DE "PELIGRO ELÉCTRICO"
- 2.10 PUESTA A TIERRA
- 2.11 CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE (ENTRONQUE)
- 2.12 MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

3 MATERIALES

- 3.1 RECONOCIMIENTO Y ADMISIÓN DE MATERIALES
- 3.2 APOYOS
- 3.3 HERRAJES
- 3.4 AISLADORES

3.5 ACCESORIOS DE SUJECIÓN

3.6 CONDUCTORES

4 RECEPCIÓN DE OBRA

- 4.1 CALIDAD DE CIMENTACIONES
- 4.2 TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN
- 4.3 TOLERANCIAS DE UTILIZACIÓN

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de líneas eléctricas aéreas, especificadas en el presente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de líneas eléctricas aéreas, con apoyos metálicos de celosía.

2 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Corresponde al Contratista la responsabilidad de la ejecución de los trabajos que deben realizarse conforme a las reglas de arte.

2.1 APERTURA DE HOYOS

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el Proyecto, o en su defecto, a las indicadas por el Director de Obra.

Cuando sea necesario variar el volumen de la excavación se hará de acuerdo con el Director de Obra.

El Contratista ha de tomar las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las excavaciones abiertas, con objeto de evitar accidentes.

Las excavaciones se han de realizar con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del mismo.

Cuando se empleen explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correría a cargo del Contratista.

2.2 TRANSPORTE Y ACOPIO A PIE DE HOYO

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados.

Los apoyos de hormigón se han de transportar en góndola por carretera hasta el almacén de obra y desde este punto con carros especiales o elementos apropiados hasta el pie de hoyo.

Se tendrá especial cuidado con los apoyos metálicos, ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen, dificultando su armado.

El Contratista tomará nota de los materiales recibidos dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Cuando se transporten apoyos despiezados es obligatorio que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales. Por ninguna causa los elementos que componen el apoyo se utilizarán como palancas o arriostramientos.

2.3 CIMENTACIONES

La cimentación de los apoyos se ha de realizar de acuerdo con el Proyecto, o las recomendaciones de las casas suministradoras. Se ha de emplear un hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m3 (Cemento Portland).

El amasado de hormigón se hará con hormigonera, o si no, sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible.

Tanto el cemento como los áridos serán medidos con elementos apropiados.

Cuando el hormigón sea de planta, cosa siempre recomendable, se presentarán al Director de Obra los Albaranes de entrega a efectos de comprobar su dosificación.

Para los apoyos de hormigón, los macizos de cimentación quedarán 20 cm. por encima del nivel del suelo, y se les dará una ligera pendiente como vierteaguas.

Para los apoyos metálicos, los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 20 cm., como mínimo en terrenos normales, o en terrenos de cultivo. La parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero en cemento, con una pendiente de un 10% como mínimo como vierteaguas.

Se tendrá la precaución de dejar un conductor para poder colocar el cable de toma de tierra de los apoyos que lo precisen. Este conducto deberá salir a unos 30 cm. bajo el nivel del suelo y, en la parte superior de la cimentación, junto a un angular o montante.

Arena

Puede proceder de ríos, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficie áspera y de origen cuarzoso, desechando la de procedencia de terrenos que contengan mica o feldespato.

Piedra

Podrá proceder de canteras o de graveras de río. Siempre se suministrará limpia. Sus dimensiones podrán estar entre 1 y 5 cm. de diámetro medio.

Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arena unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

Cemento

Se utilizará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento. En el caso de terreno yesoso se empleará cemento Puzolánico.

Agua

Será de río o manantial, estando prohibido el empleo de la que proceda de ciénagas.

2.4 ARMADO DE APOYOS METÁLICOS

El armado de estos apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas.

Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos.

Si en el curso de montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos de algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará al Director de Obra.

No se ha de emplear ningún elemento metálico doblado, torcido, etc.

Sólo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra.

Después de izado y antes del tendido de los conductores se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta.

El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca, los cuales se granetearán para evitar que puedan aflojarse.

2.5 PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES METÁLICAS

Todos los elementos de acero han de estar galvanizados por inmersión en caliente, según se detalla en la Norma correspondiente.

2.6 IZADO DE APOYOS

La operación de izado de los apoyos debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.

Apoyos metálicos o de hormigón con cimentación

Por tratarse de postes pesados se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste.

2.7 TENDIDO, TENSADO Y RECENSIONADO

El tendido de los conductores debe realizarse evitando torsiones, nudos, aplastamiento o roturas de alambres, roces con el suelo, apoyos o cualquier otro obstáculo y en general cualquier maniobra que pueda dañar el conductor.

Las bobinas no deben nunca ser rodadas sobre un terreno con asperezas o cuerpos duros susceptibles de estropear los cables, así como tampoco deben colocarse en lugares con polvo o cualquier otro cuerpo extraño que pueda introducirse entre los conductores.

Las operaciones de tendido no serán emprendidas hasta que hayan pasado 15 días desde la terminación de la cimentación de los apoyos de ángulo y anclaje, salvo indicación en contrario del Director de Obra.

Antes del tendido, se han de instalar poleas con garganta de madera o aluminio con objeto de que el rozamiento sea mínimo.

En el caso de zonas de arbolado, se evitará la tala o desmoche de árboles y en el caso de que sea imprescindible, se solicitará la conformidad al Director de Obra corriendo por cuenta del contratista los trabajos necesarios.

Durante el tendido se han de tomar todas precauciones posibles, tales como el arriostramiento, para evitar las deformaciones o fatigas anormales de crucetas, apoyos y cimentaciones, en particular en los apoyos de ángulo y anclaje.

El Contratista será responsable de las averías que se produzcan por la no observación de estas prescripciones.

Después del tensado y regulación de los conductores se han de mantener estos sobre poleas durante 24 horas como mínimo, para que puedan adquirir una posición estable. Luego, se ha de proceder a la realización de los anclajes y a la colocación de los conductores sobre las grapas de suspensión.

Se ha de emplear cinta de aluminio para reforzar el conductor cuando se retencione éste directamente sobre el aislador.

2.8 REPOSICIÓN DEL TERRENO

Las tierras sobrantes, así como los restos del hormigonado han de ser extendidas, si el propietario del terreno lo autoriza; o retirarla a vertedero, en caso contrario, todo lo cual será a cargo del Contratista.

Todos los daños que se produzcan serán por cuenta del Contratista, salvo aquellos no reparables y aceptados por el Director de Obra.

2.9 NUMERACIÓN DE APOYOS. AVISOS DE “PELIGRO ELÉCTRICO”

Se han de numerar los apoyos, ajustándose la numeración a la dada por el Director de Obra.

La placa de señalización de "Riesgo Eléctrico" se colocará en el apoyo a una distancia suficiente para que no se pueda quitar desde el suelo. Deberá cumplir las características señaladas en la recomendación UNESA-0203.

2.10 PUESTA A TIERRA

Los apoyos de la línea han de conectarse a tierra de un modo eficaz, de acuerdo con el Proyecto y siguiendo las instrucciones dadas en el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Se ha de tomar como norma prioritaria, en cuanto a los apoyos que se deben conectar a tierra, lo especificado en la Memoria del Proyecto en el apartado "CONEXIÓN A TIERRA" del capítulo "Descripción y características de los distintos elementos constituyentes de la línea", además de los especificados expresamente en el perfil.

Los diversos elementos que constituyen la toma de tierra deben ser unidos entre sí por el método de fusión o soldadura eléctrica.

2.11 CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE (ENTRONQUE)

Los trabajos que se requieran para conexión de la obra objeto de este proyecto, con la red en servicio existente, se han de realizar mediante los procedimientos adecuados de trabajos en tensión, previamente aprobados por la Dirección Técnica.

2.12 MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Se han de adoptar, en caso de ser necesario, las medidas para reducir al máximo la posibilidad de electrocución y colisión de la avifauna, por ello, las reposiciones de las líneas eléctricas que lo precisen cumplirán lo establecido en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto y con la dispuesto en el decreto 194/ 1990, del 19 de junio de la Junta de Andalucía, por el que se establecen las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

3 MATERIALES

3.1 RECONOCIMIENTO Y ADMISIÓN DE MATERIALES

Sólo se han de utilizar materiales que estén recogidos en el anexo que se acompaña a este Pliego de Condiciones Técnicas.

En el caso de no aparecer en dicho anexo, deberá consultarse con el Director de Obra.

Todos los materiales han de adaptarse a las Normas de Endesa, además de a las Normas UNE que se indican en cada caso. En el anexo indicado se especifican los materiales y fabricantes que se adjuntan a estas Normas.

Se han de realizar cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

3.2 APOYOS

Los apoyos metálicos de celosía han de cumplir las características señaladas en la Recomenda-

ción UNESA RU 6704 A, y con la norma ENDESA AND001, así como las Especificaciones técnicas de E NDESA nº 6701351 a 6701392 y nº 6700376 a 6700379 . Han de l levar bor na de puesta a tierra. Han de cumplir, además, la Norma UNE 36531-1ªR.

3.3 HERRAJES

Serán del tipo indicado en el Proyecto. Todos han de estar galvanizados. Los herrajes utilizados se para la formación de cadenas se ajustan a la Norma Endesa AND009.

Los soportes para aisladores rígidos han de responder a la Recomendación UNESA 6626.

Los he rrajes pa ra l as c adenas de s uspensión y am arre han de c umplir c on l as N ormas UNE 21073 y 21124-76.

En donde sea necesario adoptar disposiciones de seguridad se han de emplear varillas preformadas, de acuerdo con la Recomendación UNESA 6617.

3.4 AISLADORES

Los aisladores rígidos han de responder a la Recomendación UNESA 6612.

Los aisladores han de ser, en general, de vidrio, formando cadenas de suspensión o de amarre articuladas, cuyo número de elementos depende del nivel de contaminación de la zona.

Los aisladores y las cadenas que se formen con ellos, de suspensión o anclaje, han de responder a las especificaciones de la Norma UNE 21002, así como con las Especificaciones Técnicas de Endesa, según corresponda en cada caso.

En cualquier caso, el tipo de aislador que se ha de emplear, será el que figura en el Proyecto.

3.5 ACCESORIOS DE SUJECIÓN

Los accesorios que se empleen en las redes aéreas deben estar debidamente protegidos contra la corrosión y env ejecimiento, y han de r esistir l os es fuerzos mecánicos a que puedan es tar sometidos, con un coeficiente de seguridad no inferior al que corresponda al dispositivo de anclaje donde estén instalados.

3.6 CONDUCTORES

Serán los que figuran en el proyecto y han de estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA 3403 y con las especificaciones de la Norma UNE 21016, así como con la Norma Endesa AND010.

4 RECEPCIÓN DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados es tán de ac uerdo c on l as es pecificaciones de es te P liego de C ondiciones. E sta verificación se ha de realizar por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista ha de solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se ha de incluir la medición de la conductividad de las tomas a tierra, las pruebas de aislamiento pertinentes, así como medidas de flechas, etc.

El Director de Obra contesta por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o c ondicionando su r ecepción a l a modificación de l os det alles que es time susceptibles de mejora.

4.1 CALIDAD DE CIMENTACIONES

El Director de Obra podrá encargar la ejecución de probetas de hormigón de forma cilíndrica de 15 cm. de diámetro y 30 c m. de al tura, c on ob jeto de s ometerlas a ens ayos de c ompresión. E l Contratista tomará a s u c argo l as obr as e jecutadas c on hor migón que hay an r esultado de insuficiente calidad.

4.2 TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

- **Desplazamiento de apoyos sobre su alineación.**

Si D representa la distancia expresada en metros, entre ejes de un apoyo, el de ángulo más próximo, la desviación en alineación de dicho apoyo, es decir, la distancia entre el eje de dicho apoyo y la alineación real, debe ser inferior a D/100 10, expresada en centímetros.

- **Desplazamiento de un apoyo sobre el perfil longitudinal de la línea en relación a su situación prevista.**

No debe suponer aumento en la altura del apoyo. Las distancias de los conductores respecto al terreno deben permanecer como mínimo iguales a las previstas en el Reglamento.

- **Verticalidad de los apoyos.**

En los apoyos de alineación se admite una tolerancia del 0,2% sobre la altura del apoyo.

Altura de flechas.

La diferencia máxima entre la flecha media y la indicada en las tablas de tendido no debe rá superar un ± 2,5%

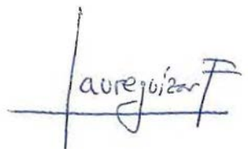
4.3 TOLERANCIAS DE UTILIZACIÓN

En el caso de aisladores no suministrados por el Contratista, la tolerancia admitida de elementos estropeados es del 1,5%.

La cantidad de conductor a cargo del Contratista se obtiene multiplicando el peso del metro de conductor por la suma de las distancias reales entre los ejes de los pies de apoyos, aumentadas en un 5%, cualquiera que sea la naturaleza del conductor, con objeto de tener así en cuenta las flechas, puentes, etc.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

ÍNDICE

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

2 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

2.1 APERTURA DE ZANJAS

2.2 CANALIZACIONES

2.2.1 Cables directamente enterrados

2.2.2 Cables instalados en canalización

2.3 ARQUETAS

2.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

2.5 TENDIDO DE CABLES POR LA CANALIZACIÓN

2.6 SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN

2.7 CIERRE DE ZANJAS

3 MATERIALES

3.1 CONDUCTORES

3.2 ACCESORIOS

4 RECEPCIÓN DE OBRA

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para ejecución de las obras de montaje de líneas eléctricas subterráneas de 3ª categoría, especificadas en el presente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de líneas subterráneas.

2 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Corresponde al Contratista la responsabilidad de la ejecución de los trabajos que deben realizarse conforme a las reglas de arte.

2.1 APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticalmente hasta la profundidad indicada en los planos del Proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm. 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 a la zanja.

El lecho de la zanja es necesario que esté en terreno firme para evitar corrimientos que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos. La zanja debe limpiarse de piedras agudas que puedan dañar la cubierta de los cables.

2.2 CANALIZACIONES

2.2.1 CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

Los cables se han de alojar en zanjas cuya profundidad y anchura permitan las operaciones de apertura y tendido.

En el lecho de la zanja se ha de colocar una capa de arena de mina o de río lavada, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño de grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor mínimo de 0,10 m, sobre la que se coloca un tubo de polietileno o PVC como protección al cable a instalar.

En la zanja, y por encima del cable se coloca una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos. Las características, color, etc., de la cinta serán las establecidas por la empresa Endesa.

2.2.2 CABLES INSTALADOS EN CANALIZACIÓN

Están constituidos por conductos de polietileno o PVC cubiertos con hormigón. Las características de los tubos han de cumplir con las normas UNE EN 50086 y ENDESA CNL002, así como con las especificaciones técnicas de materiales de Endesa nº 6700144.

Se ha de evitar en lo posible los cambios de dirección de los conductos. En los puntos donde éstos se produzcan, se dispondrán calas de tiro o arquetas para facilitar su manipulación.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m para la colocación de dos conductos, aumentando la anchura en función del número de conductos a instalar. Los conductos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos.

Los conductos dispondrán de ensamblamientos que eviten la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido. A pesar de ello, se ensamblarán teniendo en cuenta el sentido de tiro del cable para evitar enganches contra dichos bordes.

Al construir la canalización con tubos, se deja un alambre 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 conductos un cilindro de diámetro ligeramente inferior a ello, con el propósito de eliminar las filtraciones de hormigón que pudiera haber penetrado por las juntas, y posteriormente, de forma similar, pasar un escobillón de arpillera, trapo, etc., para barrer los residuos de hormigón u otros.

2.3 ARQUETAS

Las arquetas se colocan en los cambios de dirección de la canalización y en alineaciones superiores a 40 m, así como en los empalmes de nueva ejecución. No se admiten ángulos inferiores a 90 °, limitándose éstos a los indispensables. El cambio de dirección se hará con ángulos grandes siempre que sea posible.

En la arqueta los tubos han de quedar 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. En el suelo o las paredes laterales se han de situar puntos de apoyo de los cables y empalmes mediante tacos o ménsulas.

La situación de los conductos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas serán registrables y deben tener tapas metálicas provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable, de modo que permita la filtración del agua de lluvia.

Las arquetas deben permitir la presencia de personal para observación del tendido y la colocación de rodillos a la entrada y salida de los conductos. Los rodillos se han de colocar tan elevados respecto al conducto como lo permita el diámetro del cable, con el fin de evitar al máximo el rozamiento contra él.

Los marcos y tapas para arquetas han de cumplir con las Norma ONSE 01.01.-14. En todo caso las tapas de fundición serán de Clase D400, según norma UNE 41301.

2.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga de las bobinas de cable se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina. Las bobinas de cable se transportarán, siempre de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

El bloqueo de las bobinas se debe hacer de tacos, con tacos de madera lo suficientemente largos y duros, con un total de largo que cubra totalmente el ancho de la bobina, y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes.

En sustitución de los tacos se pueden emplear unas cuñas de madera que se colocan en el perfil de cada tapa y por ambos lados se clavan al piso de la plataforma para su inmovilidad. Las cuñas se pondrán en los extremos, para que apoyen sobre los perfiles de las tapas.

Cuando se desplace la bobina por tierra, rodándola, se hará fijándose en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie, sobre todo si el tiempo de almacenamiento va a ser prolongado.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido.

2.5 TENDIDO DE CABLES POR LA CANALIZACIÓN

La bobina se ha de colocar en el lugar elegido de forma que la salida del cable se efectúe por su parte superior y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alimentación del tendido.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada, sujeta por gatos mecánicos y una barra de dimensiones y resistencias apropiadas al peso de la bobina.

Los cables deben ser desenrollados y colocados con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo en cuenta que el radio de curvatura del cable en la fase de tendido debe ser superior a 20 veces su diámetro.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios han de estar distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

El tendido se hará con rodillos que puedan girar libremente, construidos de forma que no dañen el cable.

No se ha de permitir desplazar el cable lateralmente por medio de palancas u otros elementos; ha de hacerse siempre a mano. Sólo de manera excepcional se autoriza a desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se ha de realizar el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen tengan que ser empalmados, se han de solapar en una longitud de al menos 50 cm.

2.6 SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la recomendación UNESA 0205.

Los cables han de llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, año de fabricación y sus características.

2.7 CIERRE DE ZANJAS

Una vez realizadas todas las operaciones necesarias para el tendido del cable, se rellena toda la zanja con material procedente de la excavación, debiendo realizarse la compactación de los veinte primeros centímetros de forma manual, y el resto con medios mecánicos. Se procurará que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección del cable estén exentas de piedras o cascotes.

El cierre de las zanjas debe hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, que han de ser regadas, si fuese necesario, con el fin de que el terreno tenga una correcta consolidación en el proceso de compactación.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente operación de esta operación.

3 MATERIALES

Los materiales empleados en la canalización serán aportados por el Contratista.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra, realizándose cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aun cuando éstos no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

3.1 CONDUCTORES

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE 3ª CATEGORÍA

Cable tipo RV 0,6/1KV 3X50 mm AL

Conductor: Aluminio.

Sección: 240 mm2.

Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE).

Cubierta: PVC.

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectúan de modo que se garantice la perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

3.2 ACCESORIOS

Los empalmes, terminales y derivaciones, se han elegido de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deben aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deben ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.), están constituidos por materiales premoldeados o termoretráctiles. No se admitirán accesorios basados en encintados.

Los accesorios cumplirán con las siguientes Normas y documentos:

a) Las terminaciones cumplirán las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias nº 6700048 a 6700065 ó 6700070 a 6700077, según proceda en cada caso.

b) Los terminales rectos de aleación para instalación interior cumplirán la Norma ENDESA NNZ014, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias nº 6700012, 6700013 ó 6703561, según proceda.

Por su parte, los terminales rectos de aleación para instalación exterior cumplirán la Norma ENDESA NNZ015, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias nº 6700101, 6700102 ó 6700340, según proceda en cada caso.

c) Los empalmes cumplirán la Norma ENDESA DND002, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias nº 6700048 a 6700053 ó 6702061 a 6702066, según proceda en cada caso

d) Los manguitos de unión cumplirán la Norma ENDESA NNZ036, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias nº 670000 82, 67000083 , 670008 4, 6700085, 6700446 ó 6703811, según proceda en cada caso.

4 RECEPCIÓN DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones contenidas en este Pliego. Esta verificación se ha de realizar por cuenta del Contratista.

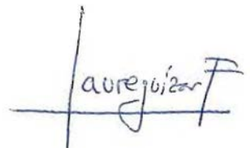
Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista debe solicitar la oportuna recepción de la misma.

En la recepción de la instalación se ha de incluir la medición de la conductividad de cada toma a tierra, las pruebas de aislamiento pertinentes, así como medidas de flechas, etc.

El Director de Obra ha de contestar por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS

9.2.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

9.2.1.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN A 15 kV.

9.2.1.1.1 CRUZAMIENTO Nº 6. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820. (ESCASO DE SET. ZAFRA).

960.0014 3,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

960.0015 520,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	520,000			520,000
				Total ...	**520,000**

960.0017 525,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	525,000			525,000
				Total ...	**525,000**

960.0020 12,000 Ud CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	3,000			12,000
				Total ...	**12,000**

960.0028 2,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
					2,000

960.0031 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-20

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0044 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 6

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0045 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 6

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

9.2.1.1.2 CRUZAMIENTO Nº 8. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 2+806. (LOS SANTOS DE SET. ZAFRA).

960.0014 3,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
Total ...					**3,000**

960.0015 360,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	360,000			360,000
Total ...					**360,000**

960.0017 360,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	360,000			360,000
Total ...					**360,000**

960.0020 12,000 Ud CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	3,000			12,000
Total ...					**12,000**

960.0025 2,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

960.0029 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-20

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
1,000				

960.0046 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 8

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
1,000				

960.0047 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 8

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
1,000				

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
1,000				

9.2.1.1.3 CRUZAMIENTO Nº 9. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

960.0014 2,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

960.0015 296,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	296,000			296,000
				Total ...	**296,000**

960.0017 296,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	296,000			296,000
				Total ...	**296,000**

960.0020 9,000 Ud CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000	3,000			9,000
				Total ...	**9,000**

960.0027 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-22

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0031 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-20

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0048 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 9

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0049 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 9

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

9.2.1.1.4 CRUZAMIENTO Nº 10. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

960.0014 3,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

960.0015 430,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	430,000			430,000
				Total ...	**430,000**

960.0017 445,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	445,000			445,000
				Total ...	**445,000**

960.0020 12,000 Ud CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	3,000			12,000
				Total ...	**12,000**

960.0028 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0030 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0032 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-4500-22

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0050 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 10

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0051 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 10

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

9.2.1.1.5 CRUZAMIENTO Nº 11. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

960.0014 1,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0015 150,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	150,000			150,000
				Total ...	**150,000**

960.0017 150,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	150,000			150,000
				Total ...	**150,000**

960.0020 6,000 Ud CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000	3,000			6,000
				Total ...	**6,000**

960.0026 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-20

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0052 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 11

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0053 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 11

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

9.2.1.2 **LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN**

9.2.1.2.1 **CRUZAMIENTO Nº 2. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.**

960.0014 **1,000 Ud** **DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0015 **48,000 m** **DESMONTAJE DE CONDUCTOR**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	48,000			48,000
				Total ...	**48,000**

960.0016 **54,000 m** **TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	54,000			54,000
				Total ...	**54,000**

960.0018 **1,000 Ud** **CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0022 **1,000 Ud** **CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0023 **1,000 Ud** **INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-500-14**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0062 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0040 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 2**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0041 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 2**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

9.2.1.2.2 **CRUZAMIENTO Nº 4. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.**

960.0014 **1,000 Ud** **DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0015 **104,000 m** **DESMONTAJE DE CONDUCTOR**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	104,000			104,000
				Total ...	**104,000**

960.0016 **120,000 m** **TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	120,000			120,000
				Total ...	**120,000**

960.0018 **1,000 Ud** **CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0022 **1,000 Ud** **CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0023 **1,000 Ud** **INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-500-14**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0062 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0042 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 4**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0043 **1,000 Ud** **ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 4**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

9.2.1.2.3 CRUZAMIENTO Nº 14. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

960.0014 1,000 Ud DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0015 84,000 m DESMONTAJE DE CONDUCTOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	84,000			84,000
				Total ...	**84,000**

960.0016 83,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	83,000			83,000
				Total ...	**83,000**

960.0018 1,000 Ud CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0022 1,000 Ud CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0024 1,000 Ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-12

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
				1,000

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0054 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 14

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0055 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 14

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

9.2.1.3 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

9.2.1.3.1 CRUZAMIENTO Nº 15. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

960.0033 570,000 m DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	570,000			570,000
				Total ...	**570,000**

960.0034 570,000 m CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	570,000			570,000
				Total ...	**570,000**

960.0035 6,000 Ud ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	6,000				6,000
				Total ...	**6,000**

960.0036 570,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	570,000			570,000
				Total ...	**570,000**

960.0037 2,000 Ud EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0056 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 15

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

960.0057 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 15

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000

9.2.1.3.2 CRUZAMIENTO Nº 16. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL ENLACE DE ZAFRA NORTE.

960.0033 145,000 m DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	145,000			145,000
				Total ...	**145,000**

960.0034 150,000 m CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	150,000			150,000
				Total ...	**150,000**

960.0035 6,000 Ud ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	6,000				6,000
				Total ...	**6,000**

960.0036 150,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	150,000			150,000
				Total ...	**150,000**

960.0037 2,000 Ud EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

960.0058 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0059 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 16

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

9.2.1.3.3 CRUZAMIENTO Nº 17. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

960.0033 130,000 m DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	130,000			130,000
				Total ...	**130,000**

960.0034 160,000 m CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	160,000			160,000
				Total ...	**160,000**

960.0035 4,000 Ud ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ç	4,000				4,000
				Total ...	**4,000**

960.0036 160,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	160,000			160,000
				Total ...	**160,000**

960.0037 2,000 Ud EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

960.0038 30,000 m TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA POR PASATUBOS DE DIÁMETRO 200 MM ADOSADA A LA ESTRUCTURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**30,000**

960.0062 1,000 Ud ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0060 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 17

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

960.0061 1,000 Ud ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 17

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
	1,000			1,000
				1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	Tres mil cuatrocientos sesenta euros con cuarenta y un cents.	3.460,41
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	Tres euros con dieciséis cents.	3,16
960.0016	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	Nueve euros con noventa cents.	9,90
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	Quince euros con diez cents.	15,10
960.0018	Ud	CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	Doscientos cincuenta euros.	250,00
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	Ochenta euros con quince cents.	80,15
960.0022	Ud	CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA	Dos mil cien euros.	2.100,00
960.0023	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-500-14	Ochocientos setenta y cinco euros.	875,00
960.0024	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-12	Mil veintiséis euros con cuarenta cents.	1.026,40
960.0025	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-16	Mil cuatrocientos cuarenta euros con cuarenta cents.	1.440,40
960.0026	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-20	Dos mil cien euros con cinco cents.	2.100,05
960.0027	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-22	Dos mil cuatrocientos cincuenta euros con cincuenta cent	2.450,50
960.0028	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-16	Dos mil ciento sesenta euros.	2.160,00
960.0029	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-20	Dos mil quinientos ochenta y cinco euros con sesenta	2.585,60
960.0030	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-16	Cinco mil quinientos noventa euros con ochenta cents.	5.590,80
960.0031	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-20	Siete mil setecientos cincuenta euros con veinte cents	7.750,20
960.0032	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-4500-22	Diez mil quinientos euros.	10.500,00
960.0033	m	DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE	Dos euros con cincuenta cents.	2,50
960.0034	m	CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e = 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO	Ciento treinta euros con sesenta cen	130,60
960.0035	Ud	ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS		

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Mil quinientos treinta y ocho euros con treinta cents.	1.538,30
960.0036	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL		
			Ciento cinco euros con cincuenta y seis cents.	105,56
960.0037	Ud	EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN		
			Doscientos ochenta y nueve euros con ochenta y un cents.	289,81
960.0038	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA POR PASATUBOS DE DIÁMETRO 200 MM ADOSADA A LA ESTRUCTURA.		
			Trescientos cinco euros.	305,00
960.0040	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 2		
			Dos mil doscientos euros.	2.200,00
960.0041	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 2		
			Tres mil trescientos euros.	3.300,00
960.0042	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 4		
			Dos mil trescientos cuarenta euros.	2.340,00
960.0043	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 4		
			Tres mil quinientos cincuenta euros.	3.550,00
960.0044	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 6		
			Siete mil doscientos euros.	7.200,00
960.0045	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 6		
			Diez mil novecientos veinte euros.	10.920,00
960.0046	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 8		
			Cinco mil trescientos setenta y cinco eur	5.375,00
960.0047	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 8		
			Ocho mil sesenta y cinco euros.	8.065,00
960.0048	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 9		
			Cinco mil trescientos cincuenta euros.	5.350,00
960.0049	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 9		
			Ocho mil veinticinco euros.	8.025,00
960.0050	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 10		
			Ocho mil doscientos treinta euros.	8.230,00
960.0051	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 10		

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Doce mil trescientos cincuenta euros.	12.350,00
960.0052	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 11		
			Dos mil cuatrocientos cincuenta y cinco euros.	2.455,00
960.0053	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 11		
			Tres mil seiscientos ochenta y cinco euros.	3.685,00
960.0054	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 14		
			Dos mil doscientos ochenta y cinco euros.	2.285,00
960.0055	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 14		
			Tres mil cuatrocientos treinta euros.	3.430,00
960.0056	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 15		
			Siete mil cuatrocientos euros.	7.400,00
960.0057	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 15		
			Siete mil ochocientos euros.	7.800,00
960.0058	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 16		
			Dos mil cuatrocientos cincuenta euros.	2.450,00
960.0059	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 16		
			Dos mil quinientos ochenta eur	2.580,00
960.0060	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 17		
			Dos mil ochocientos euros.	2.800,00
960.0061	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 17		
			Tres mil eur	3.000,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS		
			Tres mil quinientos euros.	3.500,00

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS

9.2.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.

9.2.1.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN A 15 kV.

9.2.1.1.1 CRUZAMIENTO Nº 6. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820. (ESCASO DE SET. ZAFRA).

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	3,000	3.460,41	10.381,23
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	520,000	3,16	1.643,20
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	525,000	15,10	7.927,50
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	12,000	80,15	961,80
960.0028	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-16	2,000	2.160,00	4.320,00
960.0031	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-20	1,000	7.750,20	7.750,20
960.0044	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 6	1,000	7.200,00	7.200,00
960.0045	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 6	1,000	10.920,00	10.920,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
				Total Capítulo	**54.603,93**

9.2.1.1.2 CRUZAMIENTO Nº 8. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 2+806. (LOS SANTOS DE SET. ZAFRA).

Código	UM	Descripción	Me	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE		60,41	10.381,23
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	36	3,16	1.137,60
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	36	15,10	5.436,00
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	1	80,15	961,80
960.0025	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-16		40,40	2.880,80
960.0029	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-20		85,60	2.585,60
960.0046	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 8		75,00	5.375,00
960.0047	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 8		65,00	8.065,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS		00,00	3.500,00
				pítulo	**40.323,03**

9.2.1.1.3 CRUZAMIENTO Nº 9. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	2,000	3.460,41	6.920,82
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	296,000	3,16	935,36
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	296,000	15,10	4.469,60
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	9,000	80,15	721,35
960.0027	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-22	1,000	2.450,50	2.450,50
960.0031	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-20	1,000	7.750,20	7.750,20
960.0048	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 9	1,000	5.350,00	5.350,00
960.0049	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 9	1,000	8.025,00	8.025,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
				Total Capítulo	**40.122,83**

9.2.1.1.4 CRUZAMIENTO Nº 10. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

Código	UM	Descripción	Medición	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	3,000	10.381,23
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	430,000	1.358,80
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	445,000	6.719,50
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	12,000	961,80
960.0028	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-2000-16	1,000	2.160,00
960.0030	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-3000-16	1,000	5.590,80
960.0032	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-4500-22	1,000	10.500,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00
960.0050	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 10	1,000	8.230,00
960.0051	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 10	1,000	12.350,00
			Total Capítulo	**61.752,13**

9.2.1.1.5 CRUZAMIENTO Nº 11. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	1,000	3.460,41	3.460,41
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	150,000	3,16	474,00
960.0017	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA 94 AL1/34-ST1A	150,000	15,10	2.265,00
960.0020	Ud	CADENAS DE SUSPENSIÓN 94 AL1/34-ST1A	6,000	80,15	480,90
960.0026	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-20	1,000	2.100,05	2.100,05
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
960.0052	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 11	1,000	2.455,00	2.455,00
960.0053	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 11	1,000	3.685,00	3.685,00
				Total Capítulo	**18.420,36**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2.1.1.1	CRUZAMIENTO Nº 6. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, A 15 kV, EN EL P. 1+820. (ESCASO DE SET. ZAFRA).	54.603,93
9.2.1.1.2	CRUZAMIENTO Nº 8. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, A 15 kV, EN EL P. 2+806. (LOS SANTOS DE SET. ZAFRA).	40.323,03
9.2.1.1.3	CRUZAMIENTO Nº 9. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, A 15 kV, EN EL TRAMO DEL P. 2+720 AL P. 3+000. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).	40.122,83
9.2.1.1.4	CRUZAMIENTO Nº 10. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, A 15 kV, EN EL P. 3+850. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).	61.752,13
9.2.1.1.5	CRUZAMIENTO Nº 11. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, A 15 kV, EN EL P. 4+235. (PUEBLA DE SANCHO PÉREZ DE SET. ZAFRA).	18.420,36
9.2.1.1	**LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE A 15 kV.**	**215.222,28**

9.2.1.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

9.2.1.2.1 CRUZAMIENTO Nº 2. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	1,000	3.460,41	3.460,41
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	48,000	3,16	151,68
960.0016	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	54,000	9,90	534,60
960.0018	Ud	CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	1,000	250,00	250,00
960.0022	Ud	CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA	1,000	2.100,00	2.100,00
960.0023	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-500-14	1,000	875,00	875,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
960.0040	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 2	1,000	2.200,00	2.200,00
960.0041	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 2	1,000	3.300,00	3.300,00
				Total Capítulo	**16.371,69**

9.2.1.2.2 CRUZAMIENTO Nº 4. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Código	UM	Descripción	Medición	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	1,000	3.460,41
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	104,000	328,64
960.0016	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	120,000	1.188,00
960.0018	Ud	CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	1,000	250,00
960.0022	Ud	CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA	1,000	2.100,00
960.0023	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-500-14	1,000	875,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00
960.0042	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 4	1,000	2.340,00
960.0043	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 4	1,000	3.550,00
			1	**17.592,05**

9.2.1.2.3 CRUZAMIENTO Nº 14. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0014	Ud	DESMONTAJE DE APOYO EXISTENTE	1,000	3.460,41	3.460,41
960.0015	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOR	84,000	3,16	265,44
960.0016	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA AÉREA RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	83,000	9,90	821,70
960.0018	Ud	CADENAS DE AMARRE RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	1,000	250,00	250,00
960.0022	Ud	CONVERSIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA	1,000	2.100,00	2.100,00
960.0024	Ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO TIPO C-1000-12	1,000	1.026,40	1.026,40
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
960.0054	Ud	ACTUACIÓN PARA EL RETENSADO DE VANOS CONTIGUOS Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 14	1,000	2.285,00	2.285,00
960.0055	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 14	1,000	3.430,00	3.430,00
				Total Capítulo	**17.138,95**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2.1.2.1 CRUZAMIENTO Nº 2. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, EN EL P. 0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.	16.371,69
9.2.1.2.2 CRUZAMIENTO Nº 4. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, EN EL P. 0+665 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.	17.592,05
9.2.1.2.3 CRUZAMIENTO Nº 14. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA SIÓN, EN EL P. 7+995 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.	17.138,95
9.2.1.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE B	**51.102,69**

9.2.1.3 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

9.2.1.3.1 CRUZAMIENTO Nº 15. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0033	m	DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE	570,000	2,50	1.425,00
960.0034	m	CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO	570,000	130,60	74.442,00
960.0035	Ud	ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS	6,000	1.538,30	9.229,80
960.0036	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	570,000	105,56	60.169,20
960.0037	Ud	EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	2,000	289,81	579,62
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
960.0056	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 15	1,000	7.400,00	7.400,00
960.0057	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 15	1,000	7.800,00	7.800,00
				Total Capítulo	**164.545,62**

9.2.1.3.2 CRUZAMIENTO Nº 16. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN EN EL ENLACE DE ZAFRA NORTE.

Código	UM	Descripción	Medición	Importe
960.0033	m	DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE	145,000	362,50
960.0034	m	CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO	150,000	19.590,00
960.0035	Ud	ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS	6,000	9.229,80
960.0036	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	150,000	15.834,00
960.0037	Ud	EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	2,000	579,62
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00
960.0058	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 16	1,000	2.450,00
960.0059	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 16	1,000	2.580,00
			T	**54.125,92**

9.2.1.3.3 CRUZAMIENTO Nº 17. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0033	m	DESMONTAJE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE	130,000	2,50	325,00
960.0034	m	CANALIZACIÓN EN ZANJA DE 3C x 200 MM, PE 100, PN 10, e= 9,5 MM, PARA CABLEADO ELÉCTRICO	160,000	130,60	20.896,00
960.0035	Ud	ARQUETA PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS	4,000	1.538,30	6.153,20
960.0036	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA CANALIZADA DE BAJA TENSIÓN RZ 0,6/1kV 3x50 mm AL	160,000	105,56	16.889,60
960.0037	Ud	EMPALME EN LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	2,000	289,81	579,62
960.0038	m	TENDIDO DE LÍNEA TRIFÁSICA POR PASATUBOS DE DIÁMETRO 200 MM ADOSADA A LA ESTRUCTURA.	30,000	305,00	9.150,00
960.0062	Ud	ACTUACIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN DE LOS DESVÍOS PROYECTADOS	1,000	3.500,00	3.500,00
960.0060	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CRUZAMIENTO Nº 17	1,000	2.800,00	2.800,00
960.0061	Ud	ACTUACIÓN PARA GASTOS DE TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO DEL CRUZAMIENTO Nº 17	1,000	3.000,00	3.000,00
				Total Capítulo	**63.293,42**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2.1.3.1 CRUZAMIENTO Nº 15. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTE TENSIÓN, EN EL TRAMO DEL P. 0+000 AL P.0+385 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.	164.545,62
9.2.1.3.2 CRUZAMIENTO Nº 16. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTE TENSIÓN EN EL ENLACE DE ZAFRA NORTE.	54.125,92
9.2.1.3.3 CRUZAMIENTO Nº 17. LÍNEA ELÉCTRICA SUBTE TENSIÓN, EN EL P. 2+875 DEL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA.	63.293,42
9.2.1.3 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNE/ SIÓN	**281.964,96**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2.1.1	LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN A 15 kV.	215.222,28
9.2.1.2	LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN	51.102,69
9.2.1.3	LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN	281.964,96
9.2.1	**LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA CUYA EMPRESA TITULAR ES ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.**	**548.289,93**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2.1	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE 3ª CATEGORÍA CUYA EMPRESA TITU ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.	548.289,93
9.2	**LÍNEAS ELÉCTRICAS**	**548.289,93**

RESUMEN DE CAPITULO

9.2	LÍNEAS ELÉCTRICAS	548.289,93
		548.289,93

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.2	LÍNEAS ELÉCTRICAS	548.289,93
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**548.289,93**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.3 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

3.3.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

4. DESCRIPCIÓN

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

APÉNDICE Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

PLANOS DE PLANTA

DETALLES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1

- CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

En fase de redacción del Proyecto de Construcción, se ha elaborado el presente proyecto de reposición de líneas telefónicas, que forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. PK 69,400 al PK 78.300", para recoger la situación actual de las mismas y proyectar su reposición en caso de afección por el trazado proyectado.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las líneas telefónicas afectadas por el Proyecto.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

La situación de las líneas telefónicas afectadas y la descripción de las actuaciones son las siguientes:

3.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra, en Enlace localizado en el P. 0+740, Eje 1.

En el tramo desde el P. 0+000 al P. 0+900, en donde se localiza el enlace tipo diamante proyectado a la altura del P. 0+740 y el camino proyectado al inicio del trazado, en la margen izquierda según la progresiva, se localizan dos líneas telefónicas, una aérea en postes y otra enterrada en tritubo, que discurren por la margen izquierda de la actual carretera N-432 y son interceptadas por el corredor proyectado de la Variante de Zafra.

La ubicación de las líneas telefónicas, antes descritas, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

La línea enterrada en tritubo se compone de dos cables, uno de 32 fibras ópticas y otro de 64 fibras ópticas, que discurren por la margen izquierda de la actual N-432, dirección Granada y cruzan el trazado proyectado en el P. 0+660 de la progresiva del trazado.

La línea de postes aérea, compuesta por un cable de 25 CBF, cruza el trazado proyectado en el P. 0+730, continuando en la margen izquierda, dirección norte, canalizada bajo la superficie del terreno.

Dichas instalaciones se ven afectadas por el trazado proyectado.

3.2. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 2+870, Eje 1.

En el cruce del camino que une a los centros urbanos de Zafra y Los Santos de Maimona con el trazado, se localiza una línea aérea existente en postes compuesta por un cable de 25 CBF que se ve afectada por el trazado de la Variante que en ese punto se proyecta en terraplén.

La ubicación de la línea telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado.

3.3. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+950, Eje 1.

El trazado proyectado de la Variante de Zafra cruza, en el P. 3+950, la carretera EX-101, que une las poblaciones de Zafra y Jerez de los Caballeros. En este punto de cruce, se proyecta un enlace compuesto por una glorieta de radio 70 metros, en desmonte, con sus ramales de acceso a la Variante de Zafra, que discurre en terraplén dando paso a los ejes interceptados de la glorieta mediante dos pequeños viaductos.

Por la margen izquierda de la EX-101, dirección Jerez de los Caballeros, se localizan dos cables, uno de 32 fibras ópticas y otro de 16 fibras ópticas enterrados en tritubo.

La ubicación de la instalación telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado de la Variante de Zafra y por un camino proyectado en la margen izquierda de la carretera EX101.

3.4. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+180, Eje 1.

El trazado de la Variante de Zafra cruza en el P. 4+180 de la progresiva del trazado, una línea telefónica aérea compuesta por un cable 25 CDF en postes. Además, esta línea telefónica aérea se ve afectada por dos caminos proyectados en ambas márgenes de la actual carretera EX-101 y por el ramal que da acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101.

La ubicación de la instalación telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado.

3.5. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 7+400, Eje 1.

El trazado de la Variante de Zafra proyecta, al final de su trazado, un Enlace tipo diamante que da acceso, a través de sus ramales, a la carretera N-432 que queda en travesía y viceversa.

El trazado afecta a la línea telefónica aérea existente en la margen izquierda de la N-432, dirección Granada, compuesta por dos cables 50 CCF en postes.

La ubicación de la instalación telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado.

3.6. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Cables de FO enterrados).

El trazado de la Variante de Zafra afecta a dos cables de fibra óptica enterrados en tritubo al proyectar un camino de acceso a fincas en la margen izquierda de la N-432, sentido Zafra, poco antes de la glorieta proyectada en el proyecto de la Circunvalación Oeste de Zafra.

La ubicación de la instalación telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado.

3.7. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Línea telefónica aérea).

El trazado de la Variante de Zafra afecta a dos cables de fibra óptica enterrados en tritubo al proyectar un camino de acceso a fincas en la margen izquierda de la N-432, sentido Zafra, poco antes de la glorieta proyectada en el proyecto de la Circunvalación Oeste de Zafra.

La ubicación de la instalación telefónica, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la empresa Telefónica, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

Dicha instalación se ve afectada por el trazado proyectado.

EMPRESA PROPIETARIA DE LAS LÍNEAS

La empresa propietaria de todas las líneas afectadas es:

Telefónica de España S.A.U., Provincia de Badajoz.

D. Jesús Casas

Coordinador de Planta Externa, Extremadura

Calle. Enrique Segura Otaño, 7-4ª Planta

06004 Badajoz

Telf. 924 21 12 61.

4. DESCRIPCIÓN

En los planos de planta figuran las situaciones actuales de las líneas telefónicas existentes en la zona de afección del trazado proyectado.

4.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra, en Enlace localizado en el P. 0+740, Eje 1.

Se proyecta como reposición de estas actuaciones retranquear las mismas anidando ambas en una misma zanja compuesta por una canalización de dos conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, en donde se albergarán los cables de fibras ópticas y el cable de 25 CBF existente. A lo largo de la canalización se proyectan arquetas tipo H y tipo D, según se representa en los planos.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con las instalaciones existentes de la línea aérea en postes y la línea enterrada en tritubo.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura se proyecta desde el inicio del proyecto, por la margen izquierda según la progresiva del trazado, bordeando la glorieta norte del enlace diamante proyectado al inicio del proyecto y cruzando el eje principal a la altura del p. 0+690, dirección suroeste.

- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada.

- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.

- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.2. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 2+870, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente de la línea aérea en postes mediante dos arquetas tipo H junto a poste.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura proyectada cruza el eje principal a la altura del p. 2+810.

- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada.

- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.

- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.3. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+950, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica, en los dos puntos afectados, mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente enterrada en tritubo mediante dos arquetas tipo D interceptando la canalización existente.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm.

- Tendido de los cables existentes de fibras ópticas por la canalización proyectada.

- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.4. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+180, Eje 1.

Se proyecta retranquear los tramos afectados de la línea telefónica aérea mediante una canaliza-

ción de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. El tramo afectado por el camino proyectado en la margen derecha de la actual carretera EX-101 se resuelve retranqueando la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo.

En el punto inicial y final de las nuevas canalizaciones proyectadas se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D junto a postes existentes.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en los dos tramos afectados del cruce con el trazado de la Variante de Zafra y el cruce con el ramal que da acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101.
- Tendido de los cables existentes de 25 CDF por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.
- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de un cable 25 CCF en postes.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.5. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 7+400, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo excepto en el cruce con el trazado de la Variante de Zafra que se proyecta canalizada mediante 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el cruce con la Variante se proyecta una arqueta tipo H en cada margen del trazado.

Las actuaciones a realizar son:

- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de dos cables 50 CCF en postes.
- Construcción del tramo de canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en el cruce con la Variante de Zafra.
- Tendido de los cables existentes de 50 CCF por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H en ambas márgenes de la Variante de Zafra, puntos inicio y final de la canalización, según lo representado en planos.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.6. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Cables de FO enterrados).

Se proyecta retranquear el tramo afectado mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm.
- Tendido de los cables existentes de 32 y 64 FO por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo D, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.7. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Línea telefónica aérea).

No se afecta a la línea aérea telefónica.

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

Se modifican las servidumbres de paso de las líneas telefónicas, que una vez repuestas, su trazado es distinto del existente. Esta servidumbre de paso se establece en una franja de 3,00 m sobre el eje de la línea para líneas enterradas y en una franja de 4,00 m sobre el eje para líneas aéreas, en toda su longitud. Los límites de la franja quedarán definidos a 1,5 m y 2.0 m respectivamente a cada lado del eje del trazado de la línea.

Antes del inicio de las obras, se establece una servidumbre de ocupación temporal, durante el período de ejecución de las obras, en una franja cuya anchura máxima será de 4.00 m para líneas aéreas y de 10 metros para líneas enterradas.

Se ha tenido en cuenta esta valoración en el Anejo nº 21, Expropiaciones e Indemnizaciones.

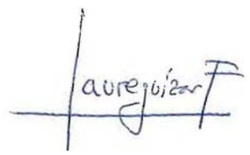
6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Según lo dispuesto en el Decreto del 13 de Mayo de 1954 y en las Normas Complementarias dictadas para su aplicación, aprobada con fecha 13 de Junio de 1958, y en la Orden Circular nº 276/S.G. de 1979 sobre Relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, los gastos que ocasione la modificación o traslado de las líneas telefónicas, serán satisfechos en una mitad con cargo al presupuesto del servicio u obra pública que demanda la modificación o traslado de las mismas, y la otra mitad por la entidad titular de las líneas telefónicas afectadas.

Telefónica ha de ejecutar, íntegramente, la reposición de sus líneas, a menos que, en el momento de la ejecución de la obra, y después de haber realizado ésta el proyecto definitivo, se firme por parte de la empresa adjudicataria de las obras y de Telefónica, un acuerdo, por el cual, se establece qué unidades de obra ha de realizar cada entidad. No obstante, Telefónica, como legítima propietaria de las instalaciones, podrá acordar con el Contratista la ejecución de determinadas unidades de obra.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+740, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 0+740, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: 2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO CABLE TIPO 25 CBF EN POSTES	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 420 m de línea telefónica aérea y 1.220 m de cables enterrados en tritubo.
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a las líneas telefónicas por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

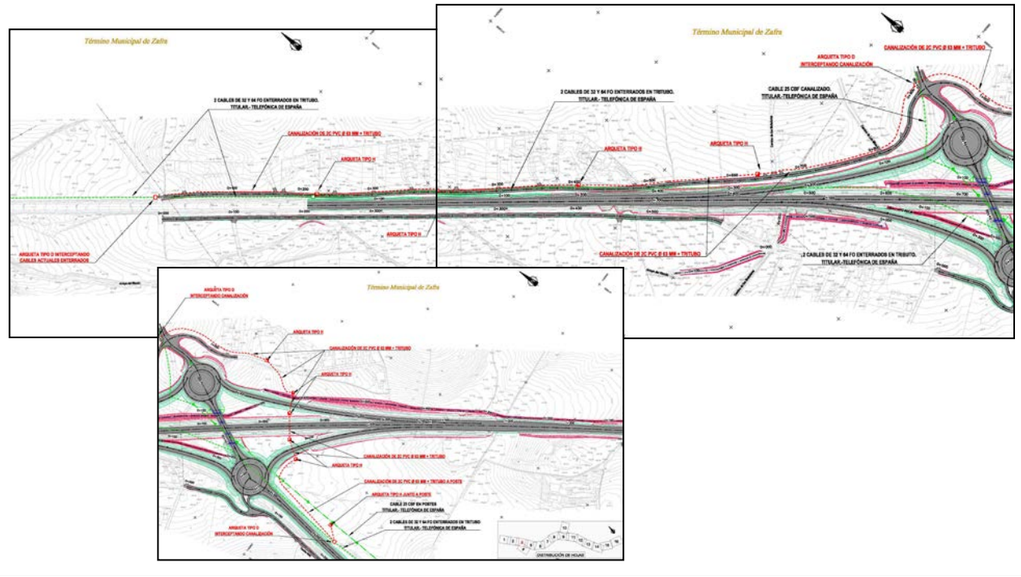
SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se proyecta como reposición de estas actuaciones retranquear las mismas anidando ambas en una misma zanja compuesta por una canalización de dos conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, en donde se albergarán los cables de fibras ópticas y el cable de 25 CBF existente. A lo largo de la canalización se proyectan arquetas tipo H y tipo D, según se representa en los planos.
En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con las instalaciones existentes de la línea aérea en postes y la línea enterrada en tritubo.
Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura se proyecta desde el inicio del proyecto, por la margen izquierda según la progresiva del trazado, bordeando la glorieta norte del enlace diamante proyectado al inicio del proyecto y cruzando el eje principal a la altura del p. 0+854, dirección suroeste. L=1690 metros.
- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada. L= 1690 metros.
- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. 9 y 3 arquetas respectivamente.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 2+870, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 2+870, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CABLE TIPO 25 CBF EN POSTES	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 2+870, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 155 m de línea telefónica aérea
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a las líneas telefónicas por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se proyecta retranquear la línea telefónica mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

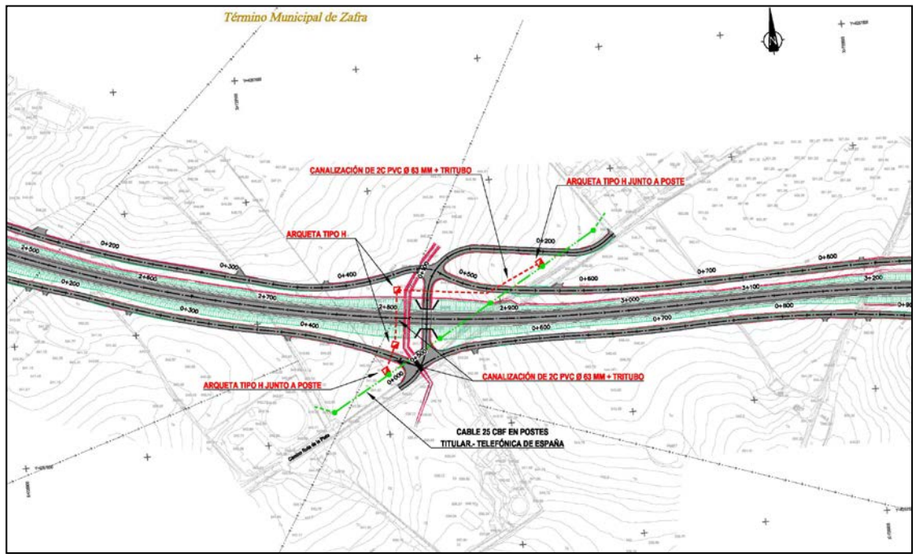
En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente de la línea aérea en postes mediante dos arquetas tipo H junto a poste.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura proyectada cruza el eje principal a la altura del p. 2+810. L= 220 m
- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada. L=220 m
- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. 4 arquetas.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 3

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 3+950, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 3+950, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: 2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+950, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 580 m de cables enterrados en tritubo
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea telefónica por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 3

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se proyecta retranquear la línea telefónica, en los dos puntos afectados, mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

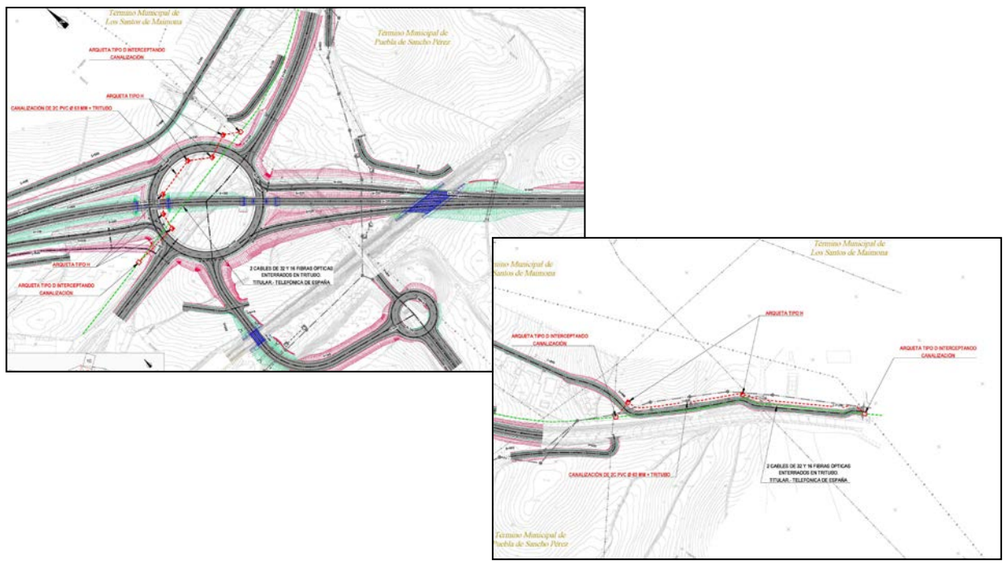
En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente enterrada en tritubo mediante dos arquetas tipo D interceptando la canalización existente.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. L= 610 m.
- Tendido de los cables existentes de fibras ópticas por la canalización proyectada. L= 610 m.
- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. 8 y 4 arquetas respectivamente.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 4+180, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 4+180, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CABLE TIPO 25 CDF EN POSTES	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+180, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 560 m de línea telefónica aérea
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a las líneas telefónicas por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

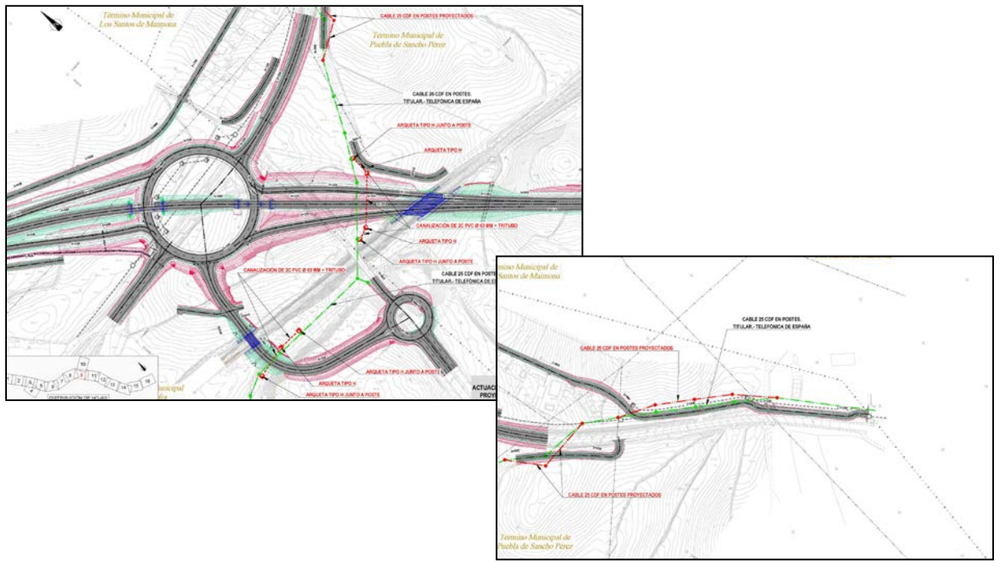
SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se proyecta retranquear los tramos afectados de la línea telefónica aérea mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. El tramo afectado por el camino proyectado en la margen derecha de la actual carretera EX-101 se resuelve retranqueando la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo.
En el punto inicial y final de las nuevas canalizaciones proyectadas se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D junto a postes existentes.
Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en los dos tramos afectados del cruce con el trazado de la Variante de Zafra y el cruce con el ramal que da acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101. L= 200 m.
- Tendido de los cables existentes de 25 CDF por la canalización proyectada. L= 200 m
- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos. 7 arquetas.
- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de un cable 25 CCF en postes. L= 360 m y 3 ud poste.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 5

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 7+550, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 7+550, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.
COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA

DATOS DE LA PROPIEDAD:
Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.
Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta
Ciudad: Badajoz
C.P.: 06004
Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

2 CABLES DE 50CCF EN POSTES

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 7+550, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 1.170 m de línea telefónica aérea
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea telefónica por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 5

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

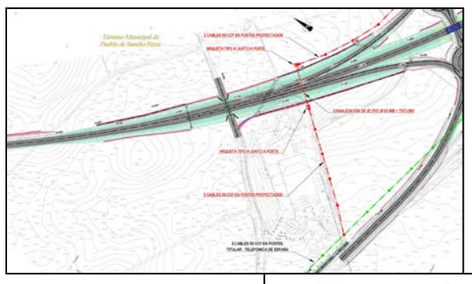
Se proyecta retranquear la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo excepto en el cruce con el trazado de la Variante de Zafra que se proyecta canalizada mediante 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el cruce con la Variante se proyecta una arqueta tipo H en cada margen del trazado.

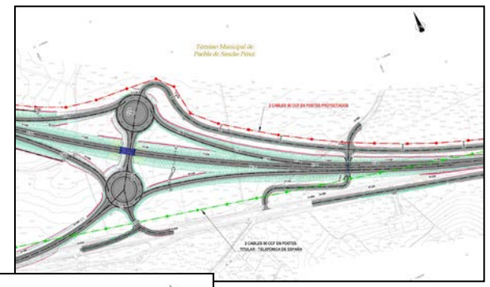
Las actuaciones a realizar son:

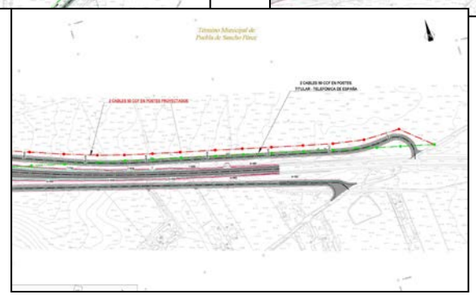
- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de dos cables 50 CCF en postes. 29 postes y 1320 m de cables.
- Construcción del tramo de canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en el cruce con la Variante de Zafra. L= 80 m.
- Tendido de los cables existentes de 50 CCF por la canalización proyectada. L= 80 m.
- Construcción de arquetas tipo H en ambas márgenes de la Variante de Zafra, puntos inicio y final de la canalización, según lo representado en planos. 2 arquetas.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:







PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: N-432 Margen Izquierda Nº del Plano:

P. Final: N-432 Margen Izquierda Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: 2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA
(CABLES DE FO ENTERRADOS)

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 400 m de tritubo con dos cables de FO
Presupuesto estimado: 237.670,08 € (valoración del 50% de todas las actuaciones telefónicas)
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la línea telefónica por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se proyecta retranquear el tramo afectado mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

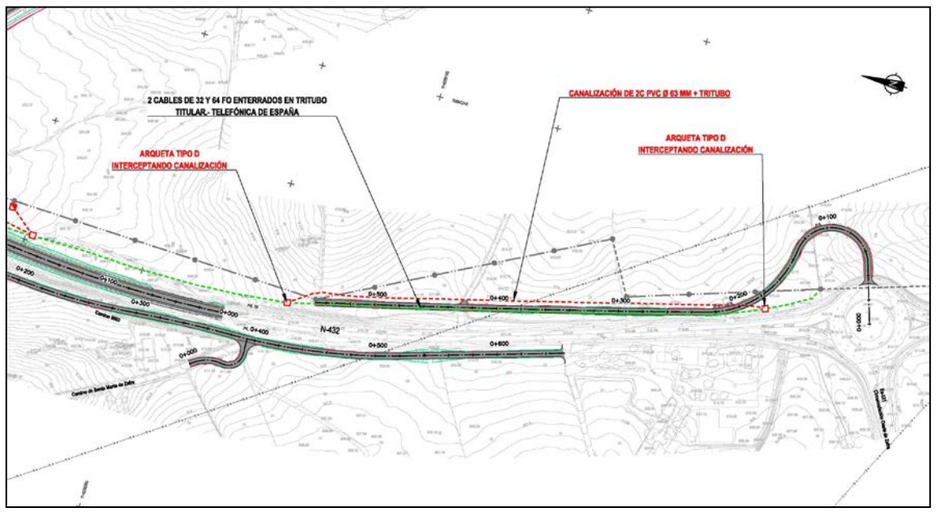
En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm. L= 400 m.
- Tendido de los cables existentes de 32 y 64 FO por la canalización proyectada. L= 400 m.
- Construcción de arquetas tipo D, según lo representado en planos. 2 arquetas.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: N-432 Margen Izquierda Nº del Plano:

P. Final: N-432 Margen Izquierda Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA	Nombre: TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Domicilio: Calle Enrique Segura Otaño, 7, 4ª Planta Ciudad: Badajoz C.P.: 06004 Teléfono: 924 21 12 61 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CABLE 25 CBF ENTERRADO EN TRITUBO	TIPO DE AFECCIÓN: NO SE AFECTA

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA
(LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA)

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: -
Presupuesto estimado: -
Breve descripción de los detalles afectados: -

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

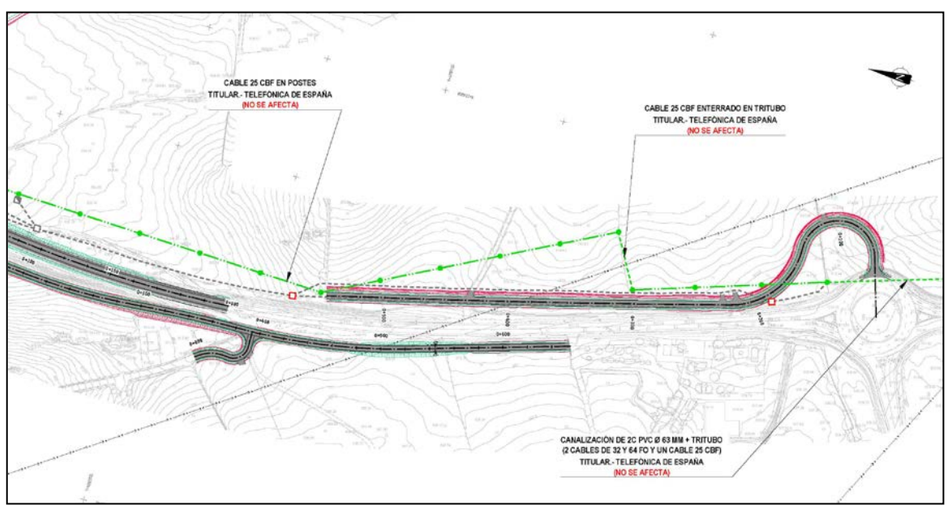
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 6

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

No se afecta a la línea telefónica aérea

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

Telefónica

Telefónica de España S.A.U.
Coordinación de Planta Externa
Extremadura
C/Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta
06004-Badajoz

Ilmo. Sr.:

En relación a su escrito de referencia fecha _____, participo a V.I., a efecto de lo dispuesto en el Decreto de 13 de Mayo de 1954 y Normas Complementarias, dictadas para su aplicación y aprobadas por la Presidencia del Gobierno con fecha 13 de Junio de 1958, que la modificación de las instalaciones telefónicas solicitadas por las obras de **"NUEVA CIRCUNVALACIÓN DE ZAFRA"**, dará lugar a un gasto de **434.135,94 €,** según valoración de obra que le adjunto por duplicado.

Esperamos tenga a bien comunicarnos su aprobación devolviéndonos firmada la valoración, para presentar al cobro la factura al 50% del mencionado importe, y que asciende a **217.067,97 €.**

Dicho importe deberá ser satisfecho por medio de pago en metálico previo a la realización de las obras.

Si desea que la facturación vaya a nombre de la empresa adjudicataria o concesionaria de la obra pública, se accederá a dicha petición respetando las mismas condiciones económicas y fiscales, siempre que su Organismo nos manifieste por escrito, que la **"Indemnización"** sea satisfecha por el contratista o concesionario de la obra pública que se trata (incluir todos los datos posibles del mismo), **"por subrogación"** en los derechos de su Organismo Público.

Se adjuntan planos de las instalaciones afectadas con las modificaciones necesarias.

Quedando a su disposición para cualquier aclaración que precise al respecto, le saluda atentamente,

Badajoz, _____

Pedro Oliva Ayllón
Gerente de Ingeniería y Creación de red Sur
Dirección General Sur

Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
Ministerio de Fomento
C/ _____
06000 _____
A/A. Sr. D. _____. Director de las Obras.

TELEFONICA HOJA A/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA:

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE INSTALACION

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2014

			COSTO	INSTALACION (A)
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPOS: C - D	Ud	13,00	61,22	795,86
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	21,00	59,27	1.244,67
RIOSTRA STANDARD	Ud	13,00	81,91	1.064,83
CABLE DE PARES EN POSTES: 100 P/0,64	Hm	13,80	433,65	5.984,37
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,405	Hm	6,50	316,60	2.057,90
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,64	Hm	1,20	345,94	415,13
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 100 P/0,64	Hm	0,60	465,87	279,52
CANALIZACION DE 2 CONDUCTOS	Hm	10,30	1.843,26	18.985,58
CANALIZACION DE 6 CONDUCTOS	Hm	10,30	2.797,69	28.816,21
ARQUETA DE HORMIGON	Ud	22,00	197,73	4.350,06
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	25.920,0 0	1,00	25.920,00

(*) INSTALACION DE CABLES DE FIBRA OPTICA

BORRADOR

TELEFONICA HOJA B/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA:

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE DESMONTAJE

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2014

				COSTO DESMONTAJE (B)
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	35,00	21,91	766,85
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,00	66,21	264,84
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	21,00	66,21	1.390,41
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	1,20	66,21	79,45
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	2.396,00	1,00	2.396,00

(*) DESMONTAJE DE CABLES DE FIBRA OPTICA

TELEFONICA HOJA C/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA:

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RECUPERADO

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2014

				COSTO RECUPERADO (C)
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	35,00	7,88	275,80
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,00	27,08	108,32
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	21,00	49,55	1.040,55
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	1,20	41,38	49,66

BORRADOR

TELEFONICA HOJA R/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA:

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RESUMEN

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2014

RESUMEN	SUMA (A)	SUMA (B)	SUMA (C)	SUMA A+B-C
	63.994,13	2.501,55	1.474,33	
COEF (1)	6,253	6,136	6,569	
	400.155,26	15.349,52	9.684,85	405.819,94
U.SING.:	25.920,00	2.396,00	0,00	28.316,00
	426.075,26	17.745,52	9.684,85	434.135,94

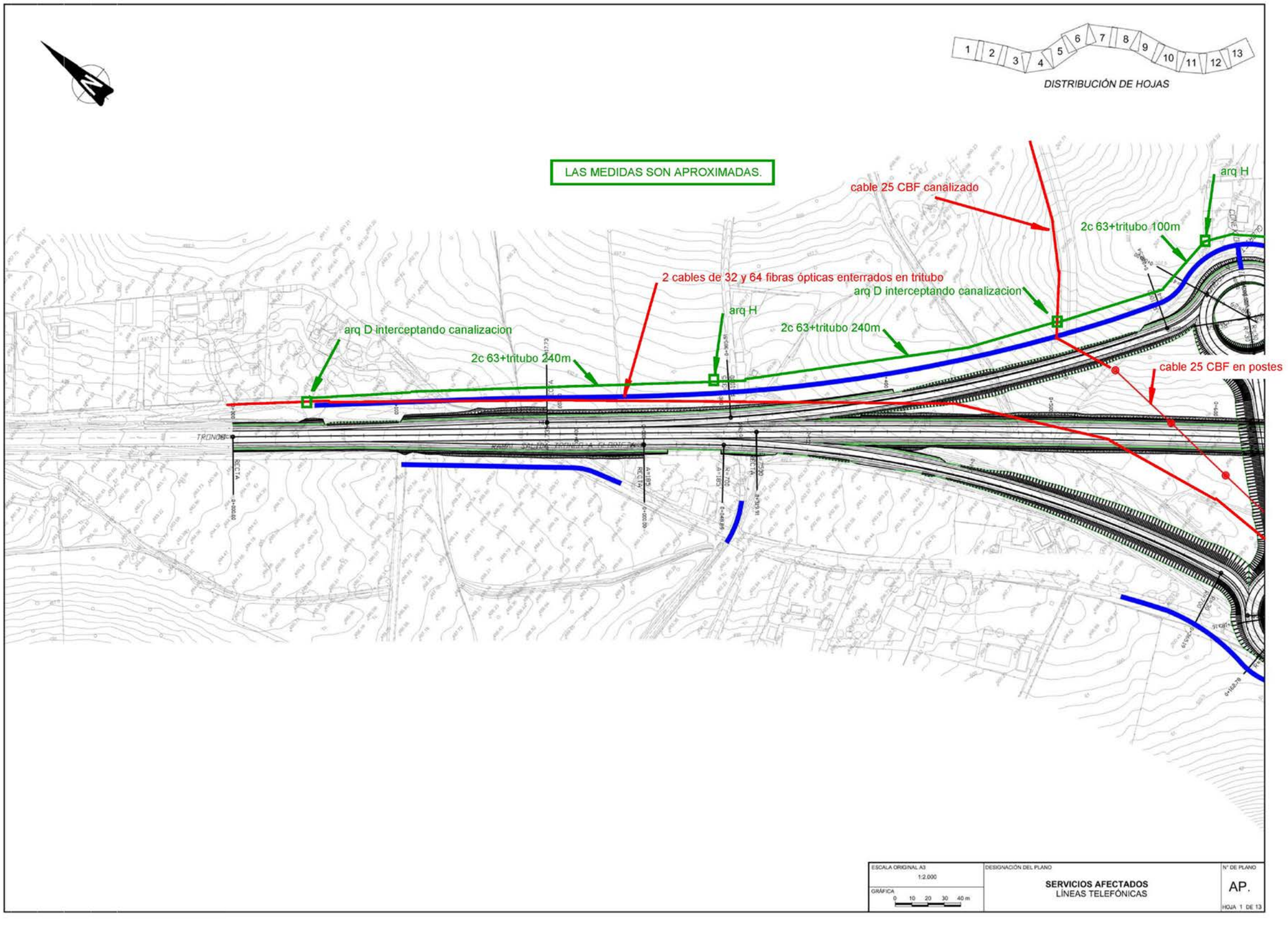
IMPORTA EL 50% DEL TOTAL DE ESTA VALORACION LA CANTIDAD DE 217.067,97

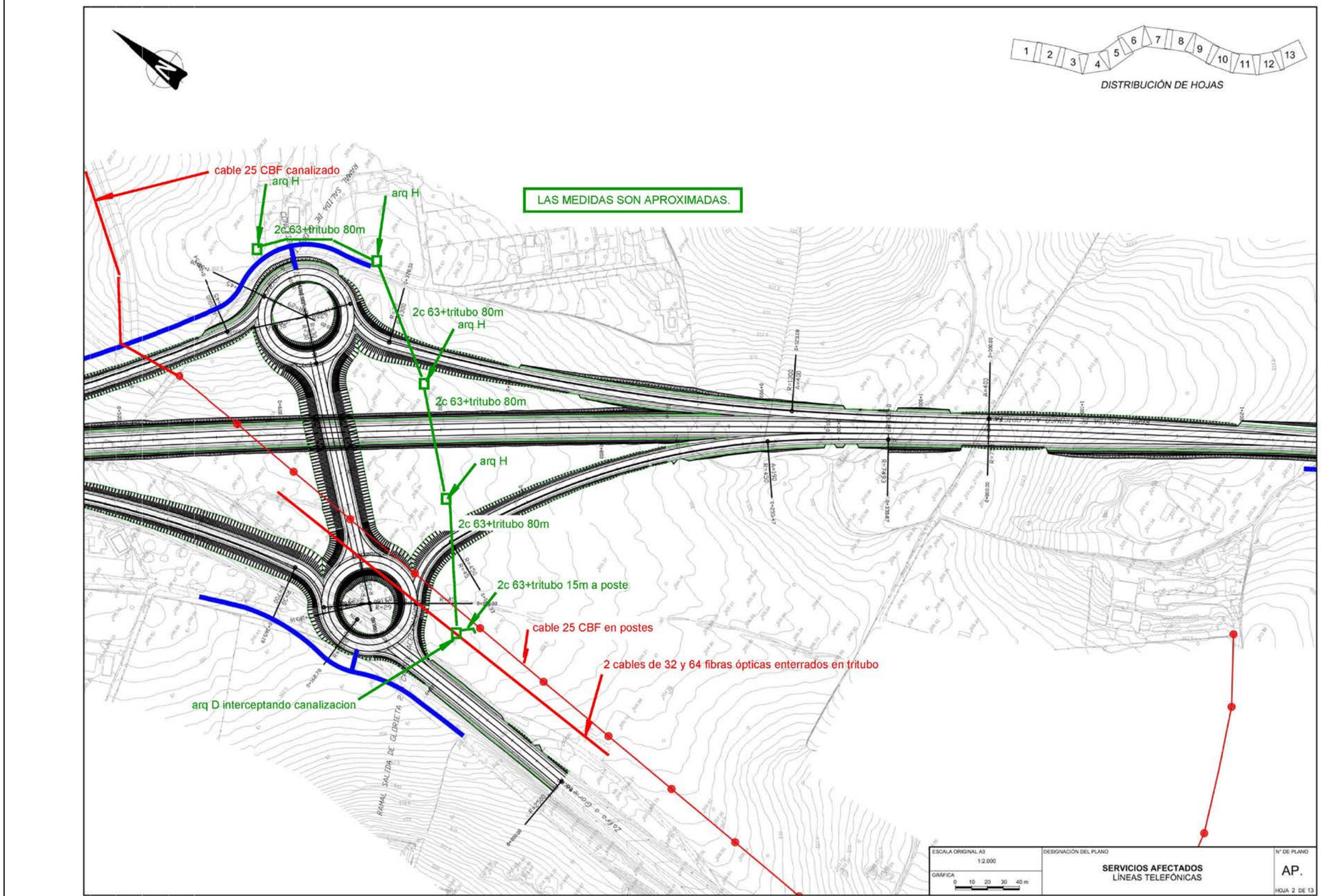
OBSERVACIONES:
(1) COEFICIENTES DE REVISION OBTENIDOS SEGUN FORMULAS POLINOMICAS APROBADAS POR O.M. DE 5-6-78 PARA DETERMINACION DE LOS PRECIOS QUE HAN DE REGIR DURANTE EL AÑO 2014

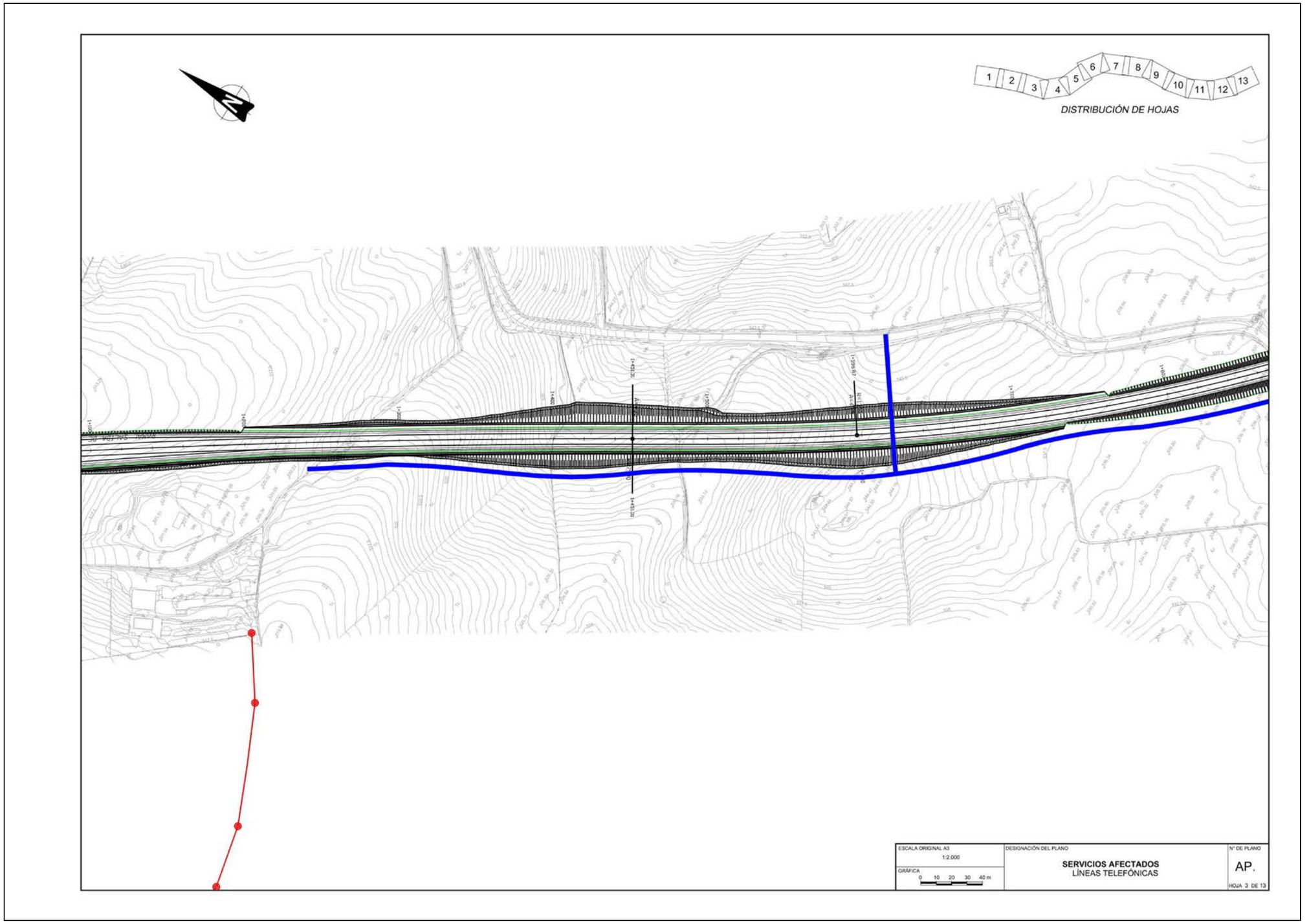
FORMULADO:	APROBADO:	INTERVENIDO:
ALFREDO NAVARRO FERNANDEZ	MANUEL CASAS LUNA	
FECHA:	FECHA:	FECHA:

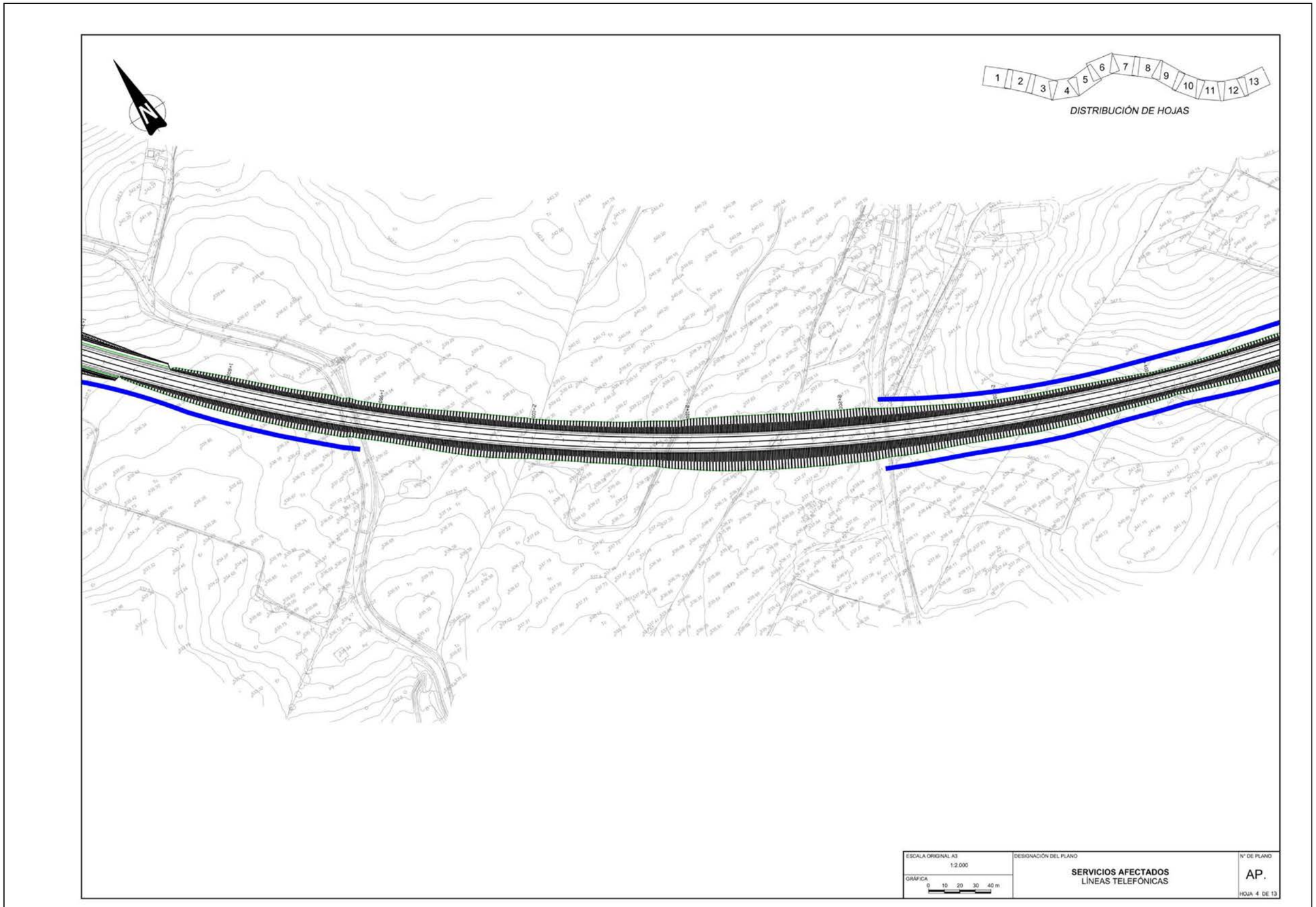
REFERENCIA DE CONFORMIDAD DE LA ENTIDAD SOLICITANTE

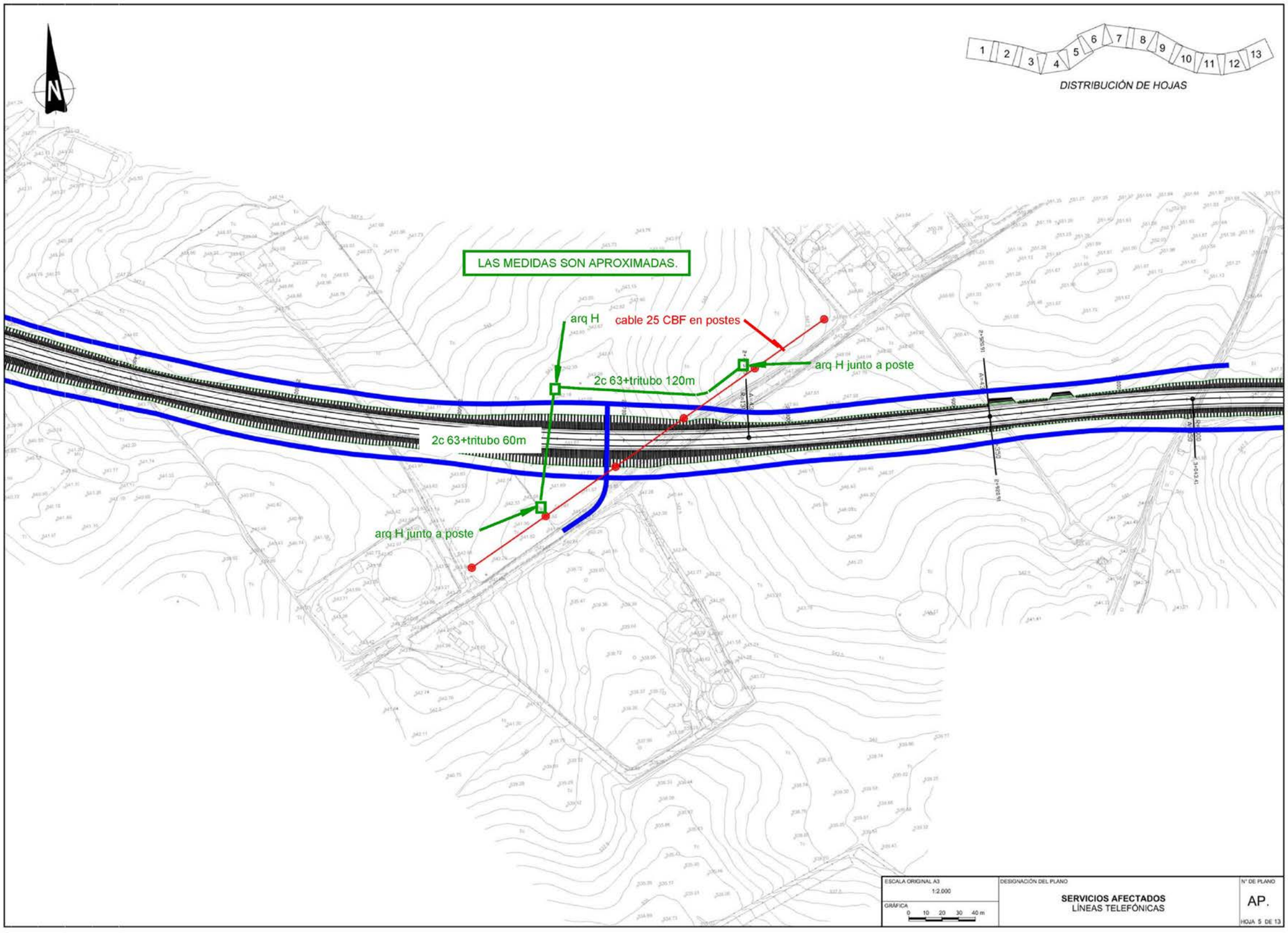
FIRMADO: CARGO: FECHA:

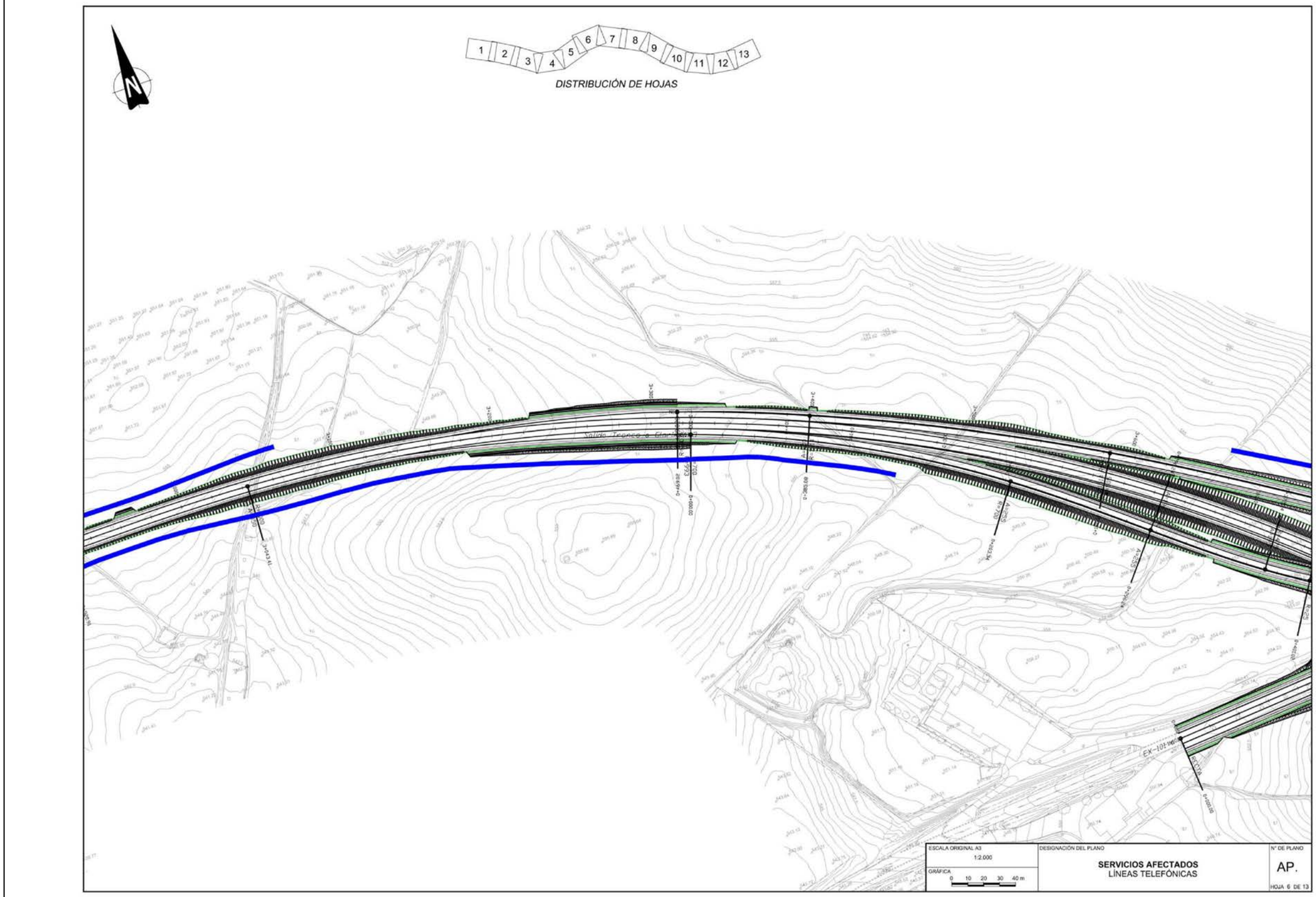

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS.
cable 25 CBF canalizado
arq H
2c 63+tritubo 100m
2 cables de 32 y 64 fibras ópticas enterrados en tritubo
arq D interceptando canalizacion
arq H
2c 63+tritubo 240m
arq D interceptando canalizacion
2c 63+tritubo 240m
cable 25 CBF en postes
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 1 DE 13

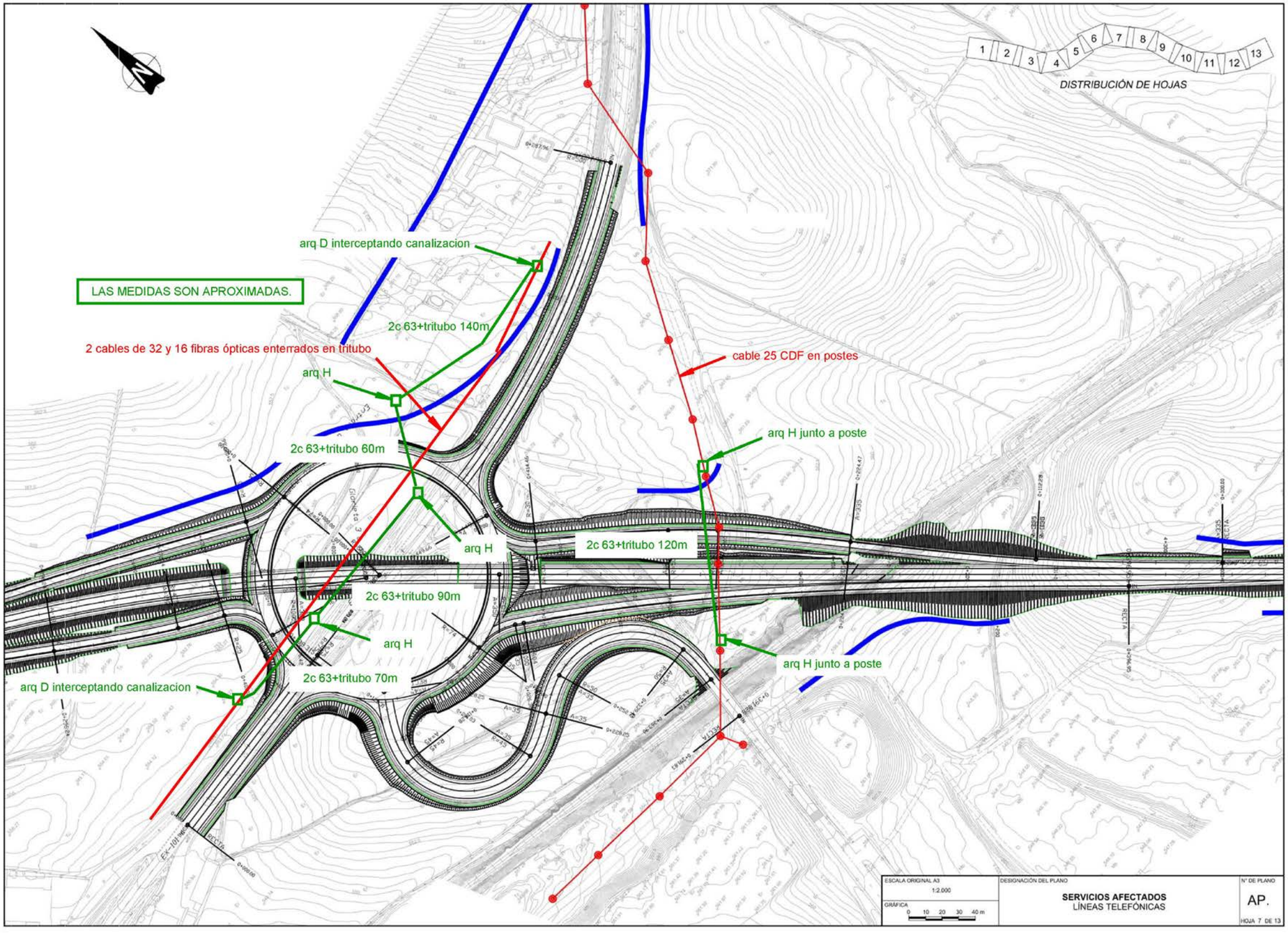

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS.
cable 25 CBF canalizado
arq H
2c 63+tritubo 80m
arq H
2c 63+tritubo 80m
arq H
2c 63+tritubo 80m
arq H
2c 63+tritubo 15m a poste
cable 25 CBF en postes
2 cables de 32 y 64 fibras ópticas enterrados en tritubo
arq D interceptando canalizacion
RAMAL SALIDA DE GLORIETA
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 2 DE 13

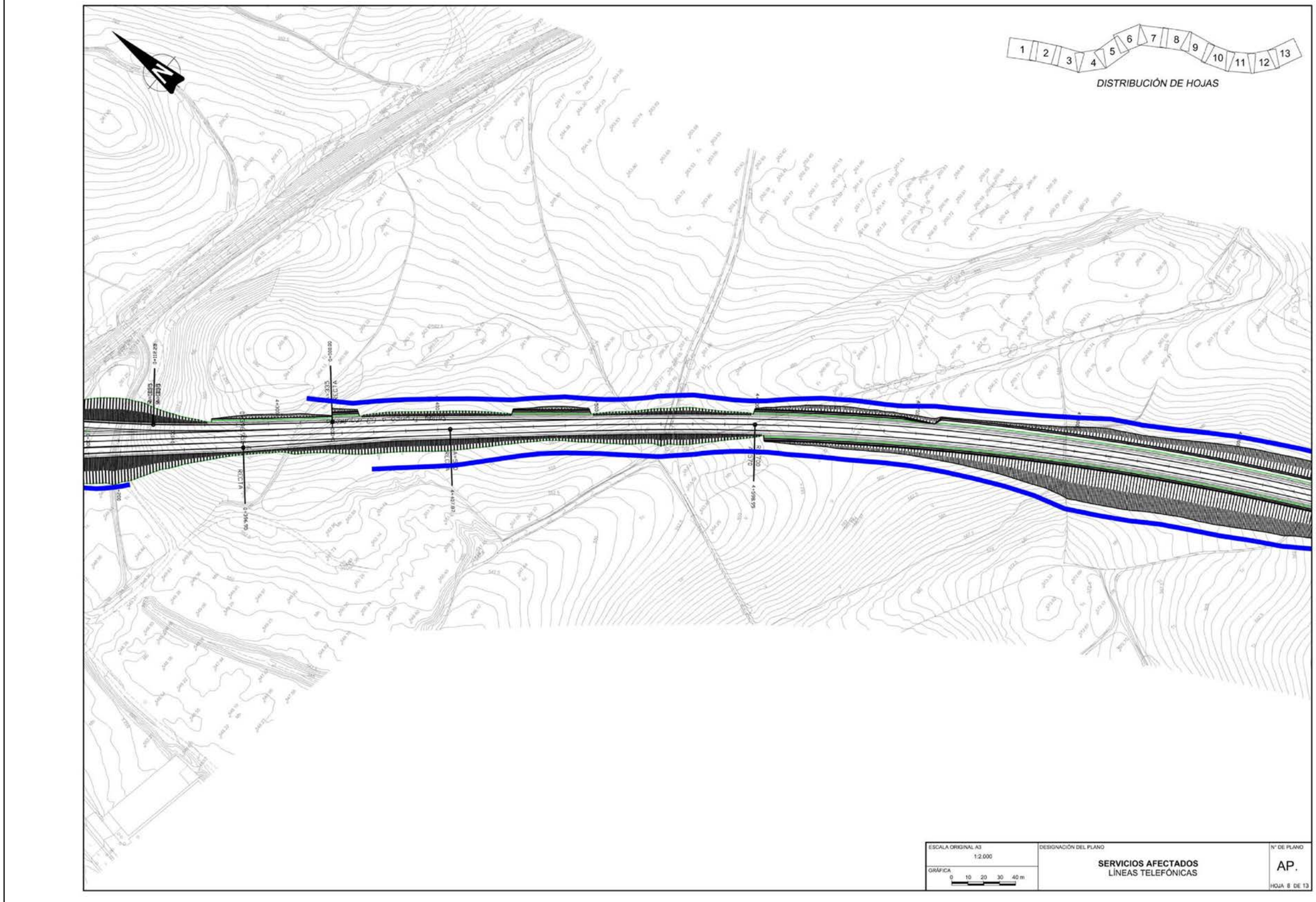

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 3 DE 13

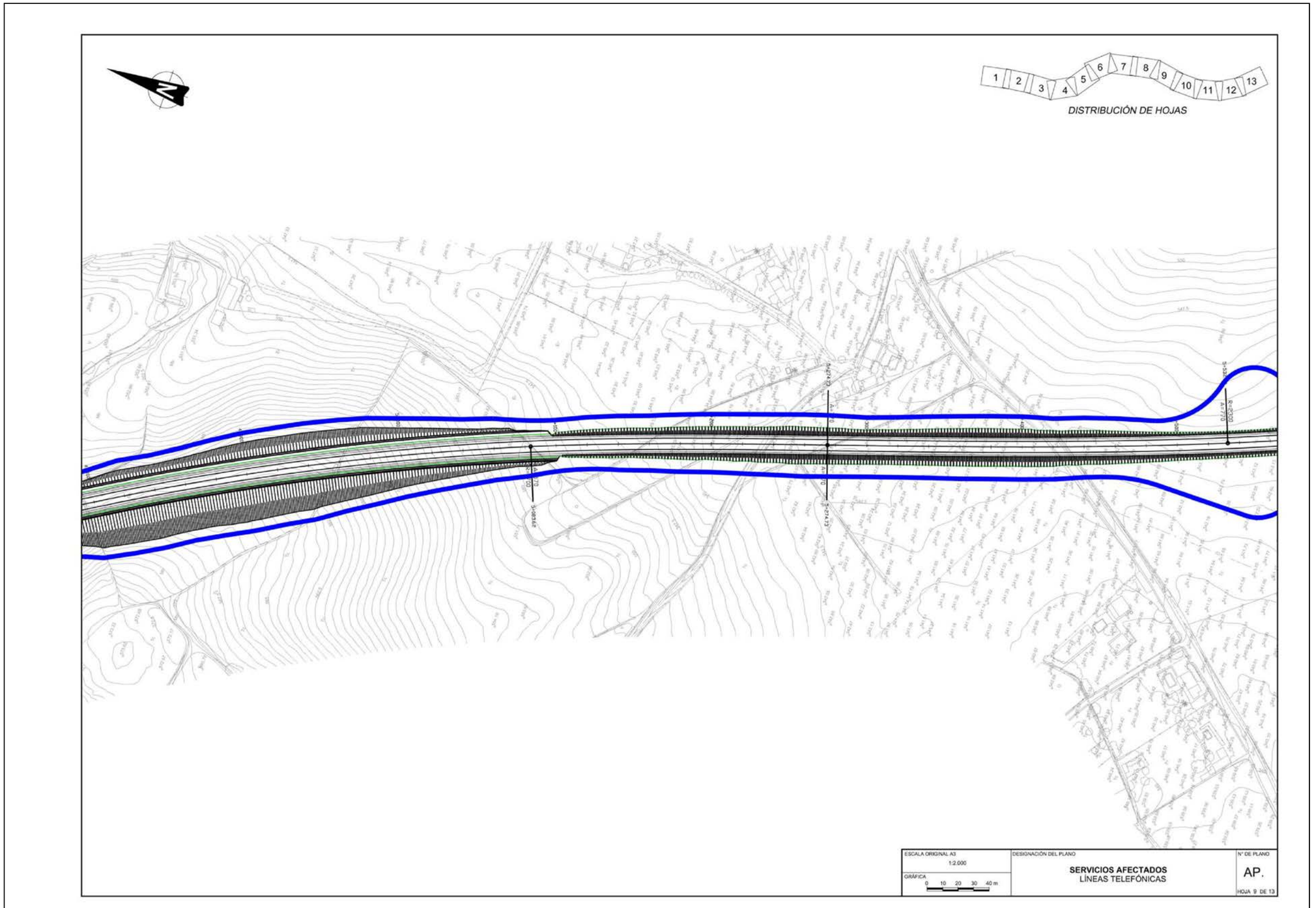

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 4 DE 13

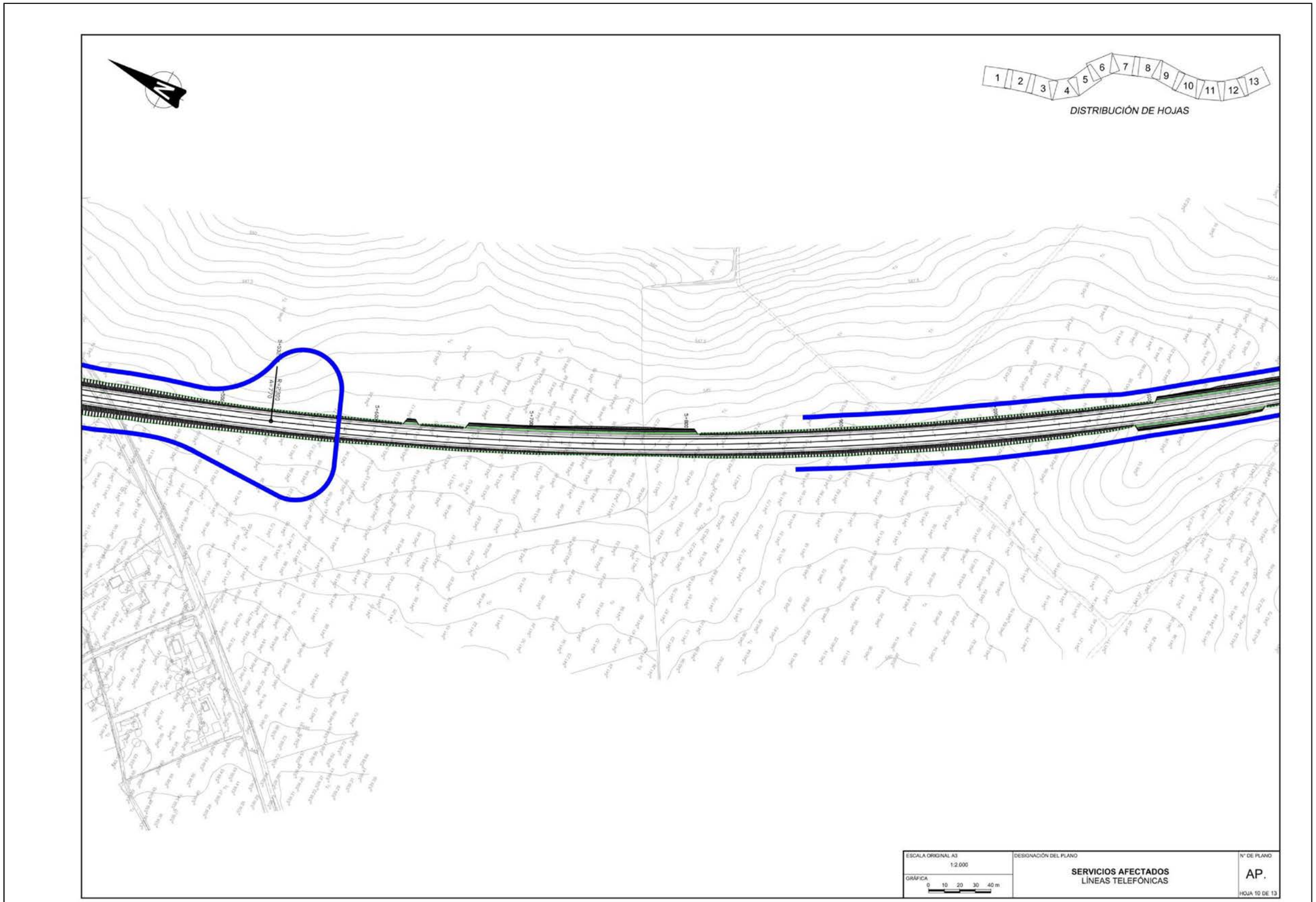

N
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS.
arq H
cable 25 CBF en postes
arq H junto a poste
2c 63+tritubo 120m
2c 63+tritubo 60m
arq H junto a poste
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 5 DE 13

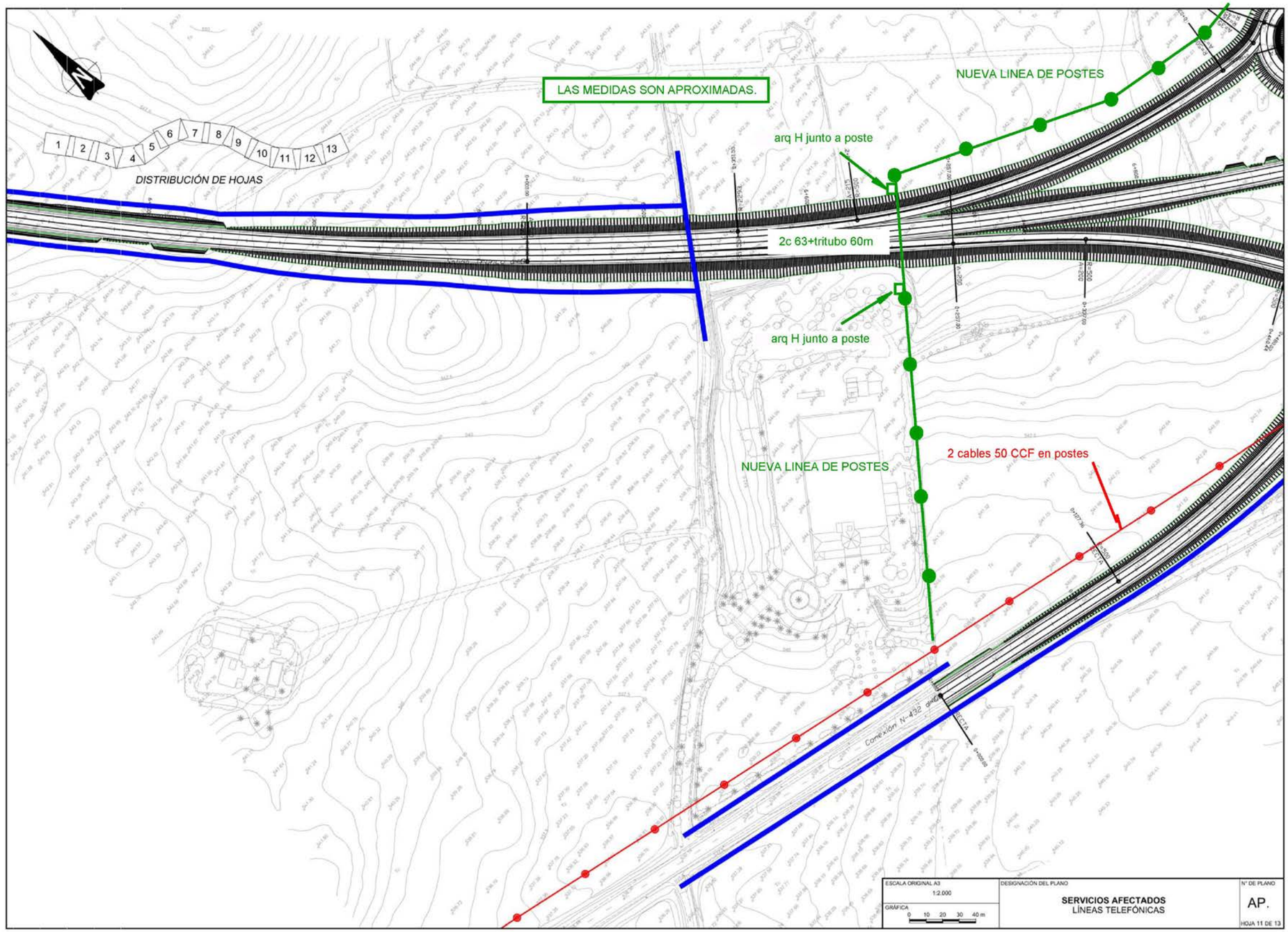

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
N
EX-101 HG
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 6 DE 13

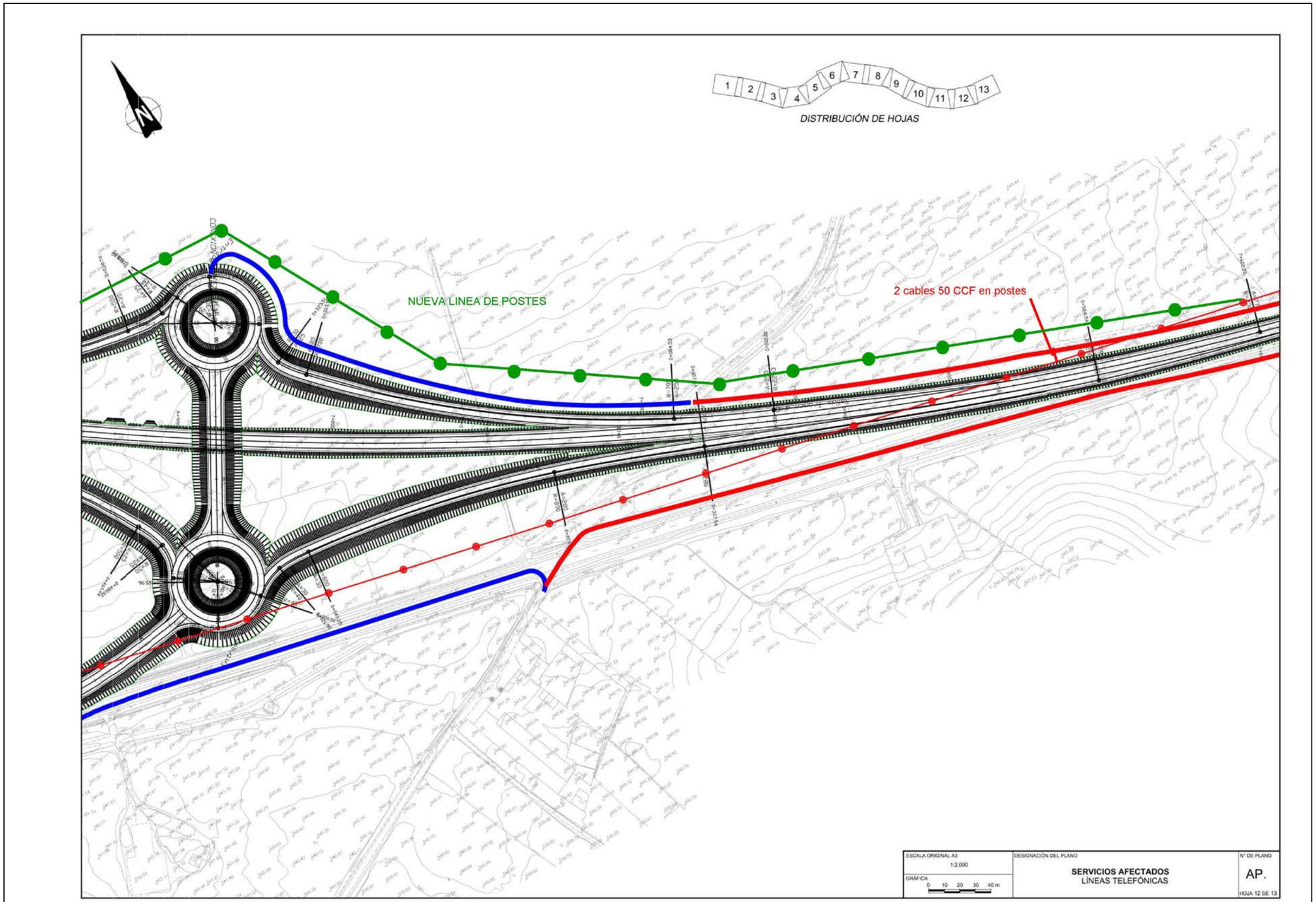

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS.
arq D interceptando canalizacion
2c 63+tritubo 140m
2 cables de 32 y 16 fibras ópticas enterrados en tritubo
arq H
cable 25 CDF en postes
arq H junto a poste
2c 63+tritubo 60m
arq H
2c 63+tritubo 120m
2c 63+tritubo 90m
arq H
arq H junto a poste
2c 63+tritubo 70m
arq D interceptando canalizacion
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 7 DE 13

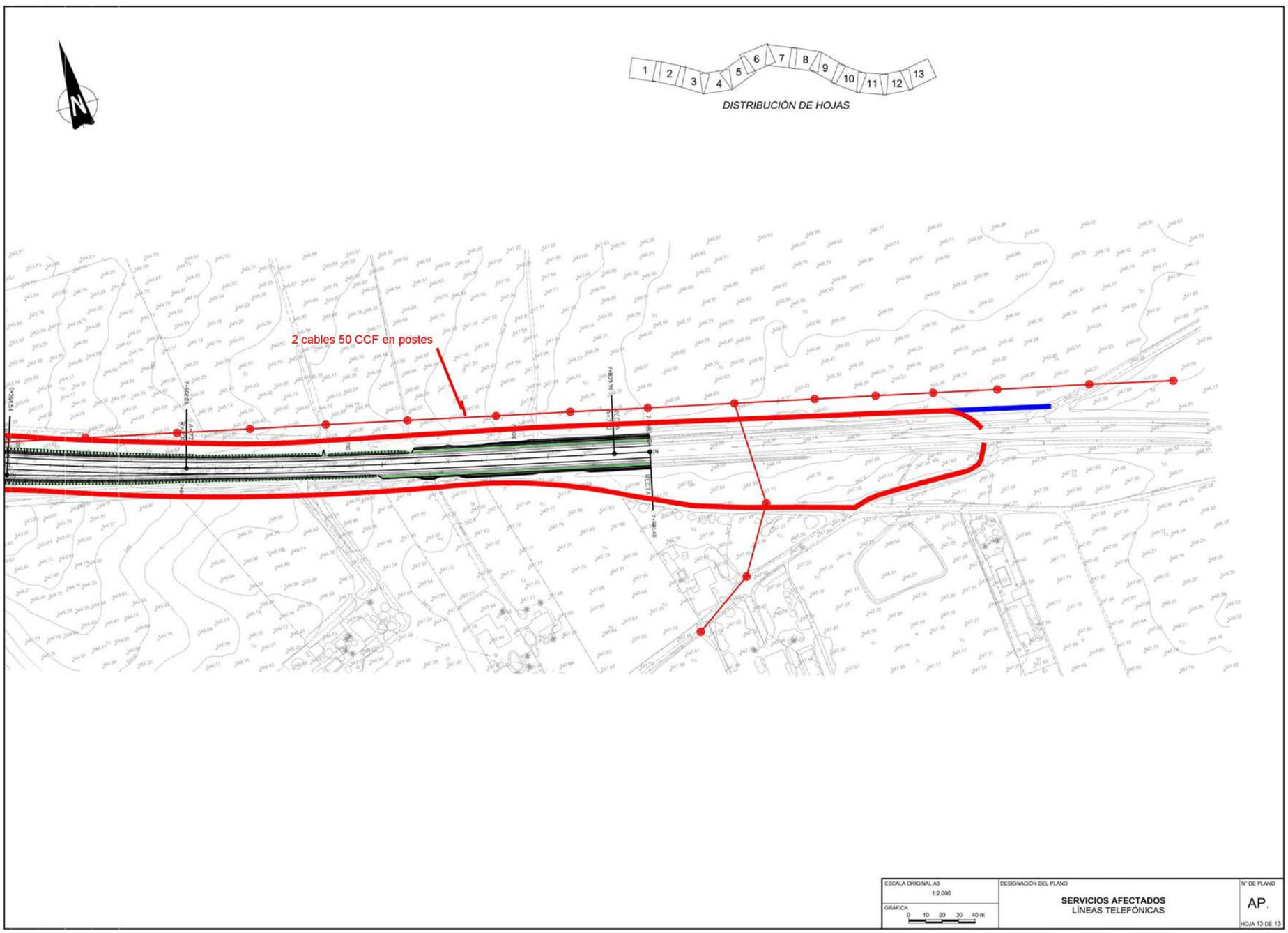

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 8 DE 13


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 9 DE 13


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 10 DE 13


LAS MEDIDAS SON APROXIMADAS.
NUEVA LINEA DE POSTES
arq H junto a poste
2c 63+tritubo 60m
arq H junto a poste
NUEVA LINEA DE POSTES
2 cables 50 CCF en postes
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Conexión N-432 glorieta
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 11 DE 13


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
NUEVA LINEA DE POSTES
2 cables 50 CCF en postes
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 12 DE 13


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
2 cables 50 CCF en postes
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRÁFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SERVICIOS AFECTADOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 13 DE 13


VALLA METÁLICA
MURO DE PIEDRA
VALLA METÁLICA
2c 63+TRITUBO 210m.
CANCELA METÁLICA
CANCELA METÁLICA
PUERTA METÁLICA
MURO DE PIEDRA
MURO DE PIEDRA
MURO BLANCO
MURO BLANCO+VERJA METÁLICA
2c 63+TRITUBO 210m.
MURO DE PIEDRA
ARQUETA PREVISTA EN LA HOJA 1 DE LA VERSION ORIGINAL
ARQUETA D
ARQUETA D INTERCEPTANDO
CABLES ACTUALES ENTERRADOS
BARRERA

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.
COORDINACIÓN DE PLANTA EXTERNA
EXTREMADURA
Att. Jesús Casas
c/ Enrique Segura Otaño, 7-4ª Planta
06004 BADAJOZ

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Estudio de Reposición de las líneas telefónicas afectadas en el proyecto anteriormente referenciado, considerando el trazado de los desvíos proyectados por Telefónica de España en contactos anteriores, adaptando los mismos a modificaciones del trazado a día de hoy.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito expresando su aprobación a la reposición proyectada y si es posible ofreciéndonos una nueva valoración estimada de las unidades de obra a ejecutar de acuerdo con baremo de precios de telefónica actualizados.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

8/9/2016 Reposición a líneas telefónicas en Proyecto Variante de Zafra.htm

De: Lourdes Cruz <lcruz@getinsapayma.com>
Enviado el: miércoles, 07 de septiembre de 2016 9:19
Para: 'ingenieria.extremadura@telefonica.com'
Asunto: Reposición a líneas telefónicas en Proyecto Variante de Zafra

Buenos días Sr. Jesús Casas

Con fecha 21 de junio de 2016 se tramitó por mensajería el envío a vuestra oficina del Estudio de Reposición de las líneas telefónicas afectadas en el proyecto *"Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. pk 69.400 al pk 78.300"*, Provincia de Badajoz, considerando el trazado de los desvíos proyectados por Telefónica de España en contactos anteriores, adaptando los mismos a modificaciones del trazado a día de hoy.

Solicitábamos mediante un escrito que si lo consideraba correcto contestara expresando su aprobación a la reposición proyectada, y si es posible, ofreciéndonos una nueva valoración estimada de las unidades de obra a ejecutar de acuerdo con baremo de precios de telefónica actualizados.

Al no haber obtenido respuesta a día de hoy y no poder comunicar con usted, telefónicamente, en el día de ayer y hoy, le escribo este e-mail, solicitando dicha aprobación para adjuntarla en el proyecto a entregar en fechas inmediatas.

Agradeciendo de antemano su colaboración, me despido de usted atentamente.

Lourdes Cruz

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

www.getinsa.es

MEMBER OF www.tpf.eu *"Our new website is online. Enjoy your visit"*

file:///C:/Users/lourdes.cruz/Desktop/Reposici%C3%B3n%20a%20l%C3%ADneas%20telef%C3%B3nicas%20en%20Proyecto%20Variante%20de%20Zaf... 1/1

Lourdes Cruz

De: ALFREDO LORENZO NAVARRO FERNANDEZ <alfredo.navarrofernandez@telefonica.com>
Enviado el: martes, 20 de septiembre de 2016 10:59
Para: lcruz@getinsapayma.com
Asunto: RV: Medición de canalización en proyecto Variante de Zafra
Datos adjuntos: mediciones.xlsx; ESCRITO50%-19092016.pdf; TextoOrgOficProyecto.pdf

Buenos días Lourdes:

Te remito los ficheros con la valoración de la obra que es necesario realizar para amparar la construcción de la nueva variante de Zafra.

Si tienes alguna duda, por favor, contacta con José Manuel o conmigo.

Saludos.

De: JOSE MANUEL ROMERO QUIROGA
Enviado el: martes, 20 de septiembre de 2016 8:06
Para: ALFREDO LORENZO NAVARRO FERNANDEZ
Asunto: RV: Medición de canalización en proyecto Variante de Zafra

Saludos.
José Manuel Romero Quiroga - Telefónica de España
Ingeniería de Creacion Red y Clientes Sevilla
c/ La Florida, 11-13 Planta 4ª 41003-Sevilla
Tel. 95 448 44 22 Móvil 639 24 78 23
josemanuel.romeroquiroga@telefonica.com

De: JOSE MANUEL ROMERO QUIROGA
Enviado el: martes, 20 de septiembre de 2016 8:03
Para: ALFREDO LORENZO NAVARRO FERNANDEZ
CC: MANUEL CASAS LUNA
Asunto: RV: Medición de canalización en proyecto Variante de Zafra

Buenos días Alfredo,
Como hablamos ayer te remito los ficheros actualizados.

Saludos.
José Manuel Romero Quiroga - Telefónica de España
Ingeniería de Creacion Red y Clientes Sevilla
c/ La Florida, 11-13 Planta 4ª 41003-Sevilla
Tel. 95 448 44 22 Móvil 639 24 78 23
josemanuel.romeroquiroga@telefonica.com

1

De: Lourdes Cruz [mailto:lcruz@getinsapayma.com]
Enviado el: lunes, 19 de septiembre de 2016 8:27
Para: JOSE MANUEL ROMERO QUIROGA
Asunto: Medición de canalización en proyecto Variante de Zafra

Buenos días José Manuel,

Adjunto medición de canalización en los desvíos proyectados a la reposición de las líneas telefónicas afectadas por el proyecto Variante de Zafra, según lo acordado.
Cualquier cosa que necesite de nuestra parte no dude en pedírmelo. Nos interesa mucho tener vuestra aprobación a los desvíos proyectados y su valoración para incluirlo en la entrega del proyecto.
Un saludo cordial

Lourdes Cruz

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

www.getinsa.es
www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

2

Telefónica

Telefónica de España S.A.U.
Coordinación de Planta Externa
Extremadura
C/Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta
06004-Badajoz

Ilmo. Sr.:

En relación a su escrito de referencia fecha _____, participo a V.I., a efecto de lo dispuesto en el Decreto de 13 de Mayo de 1954 y Normas Complementarias, dictadas para su aplicación y aprobadas por la Presidencia del Gobierno con fecha 13 de Junio de 1958, que la modificación de las instalaciones telefónicas solicitadas por las obras de **"NUEVA CIRCUNVALACIÓN DE ZAFRA"**, dará lugar a un gasto de **377.945,07 €,** según valoración de obra que le adjunto por duplicado.

Esperamos tenga a bien comunicarnos su aprobación devolviéndonos firmada la valoración, para presentar al cobro la factura al 50% del mencionado importe, y que asciende a **188.972,54 €.**

Si desea que la facturación vaya a nombre de la empresa adjudicataria o concesionaria de la obra pública, se accederá a dicha petición respetando las mismas condiciones económicas y fiscales, siempre que su Organismo nos manifieste por escrito, que la **"Indemnización"** sea satisfecha por el contratista o concesionario de la obra pública que se trata (incluir todos los datos posibles del mismo), **"por subrogación"** en los derechos de su Organismo Público.

Se adjuntan planos de las instalaciones afectadas con las modificaciones necesarias.

Quedando a su disposición para cualquier aclaración que precise al respecto, le saluda atentamente,

Badajoz, _____

Pedro Oliva Ayllón
Gerente de Ingeniería y Creación de red Sur
Dirección General Sur

Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
Ministerio de Fomento.
C/_____
06000 ----------
A/A. Sr. D. _____. Director de las Obras.

BORRADOR

TELEFONICA HOJA A/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA: 19/09/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE INSTALACION

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO INSTALACION (A)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPOS: C - D	Ud	13,00	61,22	795,86
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	21,00	59,27	1.244,67
RIOSTRA STANDARD	Ud	13,00	81,91	1.064,83
CABLE DE PARES EN POSTES: 100 P/0,64	Hm	13,80	433,65	5.984,37
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,405	Hm	6,50	316,60	2.057,90
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,64	Hm	1,20	345,94	415,13
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 100 P/0,64	Hm	0,60	465,87	279,52
CANALIZACION DE 2 CONDUCTOS	Hm	20,55	1.843,26	37.878,99
CANALIZACION DE 6 CONDUCTOS	Hm	0,00	2.797,69	0,00
ARQUETA DE HORMIGON	Ud	31,00	197,73	6.129,63
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	25.871,0 0	1,00	25.871,00
UNIDAD SINGULAR (**)	Ud	27.170,0 0	1,00	27.170,00

(*) INSTALACION DE CABLES DE FIBRA OPTICA
(**) INSTALACION TRITUBO DEBAJO PRISMA 2 C. HORMIGONADO (2055 m.)

TELEFONICA HOJA B/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 19/09/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE DESMONTAJE

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO DESMONTAJE (B)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	35,00	21,91	766,85
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,00	66,21	264,84
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	21,00	66,21	1.390,41
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	1,20	66,21	79,45
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	2.396,00	1,00	2.396,00

(*) DESMONTAJE DE CABLES DE FIBRA OPTICA

TELEFONICA HOJA C/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 19/09/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RECUPERADO

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO RECUPERADO (C)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	35,00	7,88	275,80
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,00	27,08	108,32
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	21,00	49,55	1.040,55
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	1,20	41,38	49,66

TELEFONICA HOJA R/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 19/09/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RESUMEN

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

RESUMEN

	SUMA (A)	SUMA (B)	SUMA (C)	SUMA A+B-C
	55.850,90	2.501,55	1.474,33	
COEF (1)	5,659	5,865	5,578	
	316.060,26	14.671,60	8.223,79	322.508,07
U.SING.:	53.041,00	2.396,00	0,00	55.437,00
	369.101,26	17.067,60	8.223,79	377.945,07

IMPORTA EL 50% DEL TOTAL DE ESTA VALORACION LA CANTIDAD DE 188.972,54

OBSERVACIONES:
(1) COEFICIENTES DE REVISION OBTENIDOS SEGUN FORMULAS POLINOMICAS APROBADAS POR O.M. DE 5-6-78 PARA DETERMINACION DE LOS PRECIOS QUE HAN DE REGIR DURANTE EL AÑO 2016

FORMULADO:	APROBADO:	INTERVENIDO:
ALFREDO NAVARRO FERNANDEZ	MANUEL CASAS LUNA	
FECHA:	FECHA:	FECHA:

REFERENCIA DE CONFORMIDAD DE LA ENTIDAD SOLICITANTE

FIRMADO: CARGO: FECHA:

Lourdes Cruz

De: Lourdes Cruz <lcruz@getinsapayma.com>
Enviado el: viernes, 14 de octubre de 2016 10:20
Para: ALFREDO LORENZO NAVARRO FERNANDEZ
CC: 'josemanuel.romeroquiroga@telefonica.com'
Asunto: Solicitud de nueva valoración de las afecciones en proyecto Variante de Zafra.
Datos adjuntos: mediciones telefónica Zafra.xlsx; 110300 Telefonica.pdf

"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL PK 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ"

Buenos días Alfredo.

Según conversación telefónica mantenida en el día de hoy con José Manuel Romero Quiroga sobre nuevas afecciones a las instalaciones propiedad de Telefónica de España a consecuencia de cambios en el trazado del proyecto anteriormente referenciado, adjunto los planos definitivos del proyecto con la reposición proyectada por nuestra empresa siguiendo los mismos criterios marcados por Telefónica y las mediciones relativas a dichos desvíos añadidos para su revisión, conformidad y valoración.
Adjunto también fichero Excel en donde subrayo en amarillo las cantidades añadidas, por los cambios proyectados en el trazado, con respecto a la antigua valoración.

Estas son las cantidades añadidas

m Canalización 2c PVC Ø 63 mm.....680 m
m Tritubo.....680 m
ud Postes.....3 ud
m cable 50 CCF en postes proyectados.....130 m
ud arqueta tipo H.....5 ud
ud arqueta tipo D.....4 ud
m cable de 32 FO.....680 m
m cable de 64 FO.....680 m

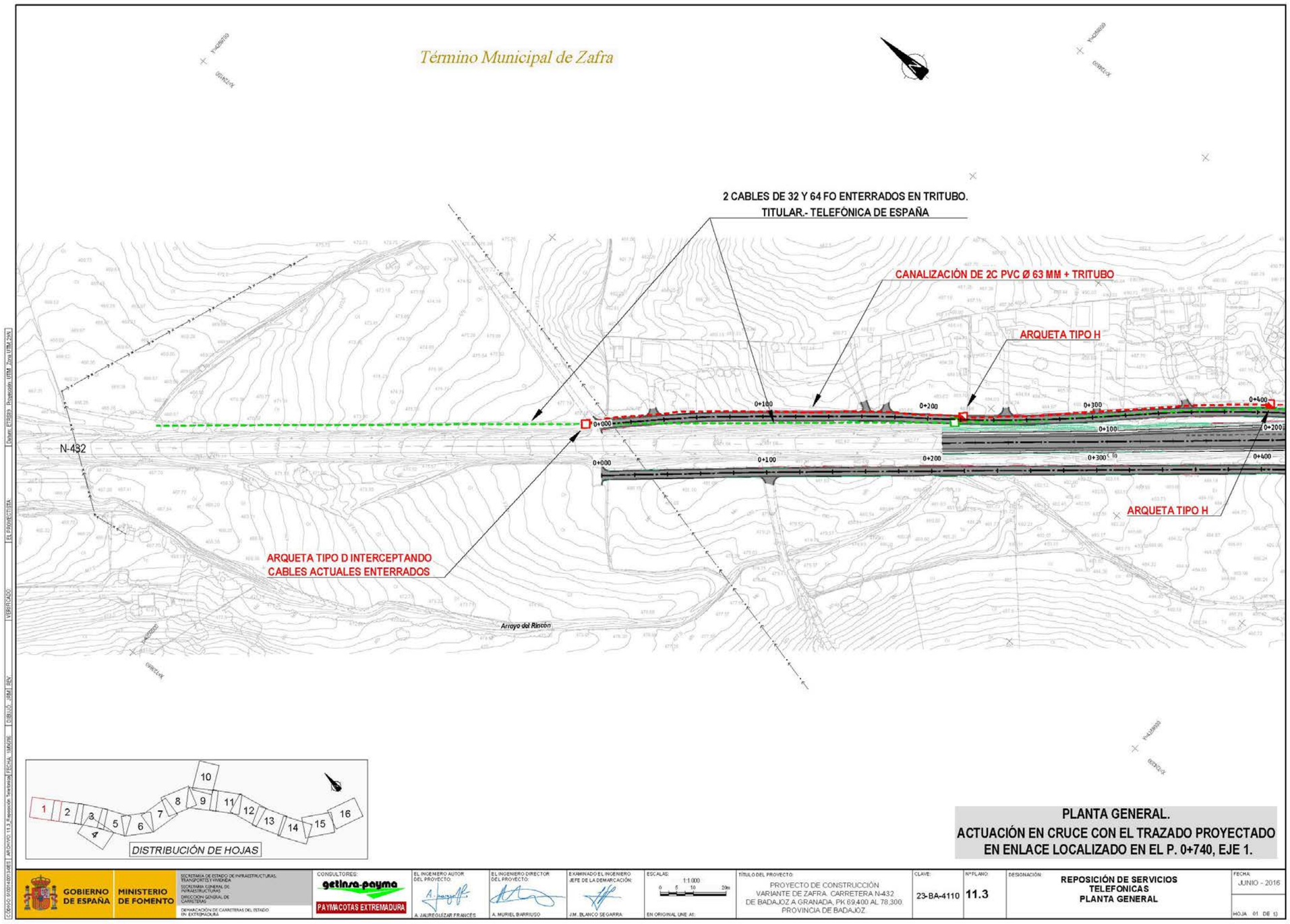
Siento mucho volver a necesitar de vuestro tiempo para solicitaros una nueva valoración de los desvíos proyectados a vuestras líneas.
Agradezco vuestra colaboración.

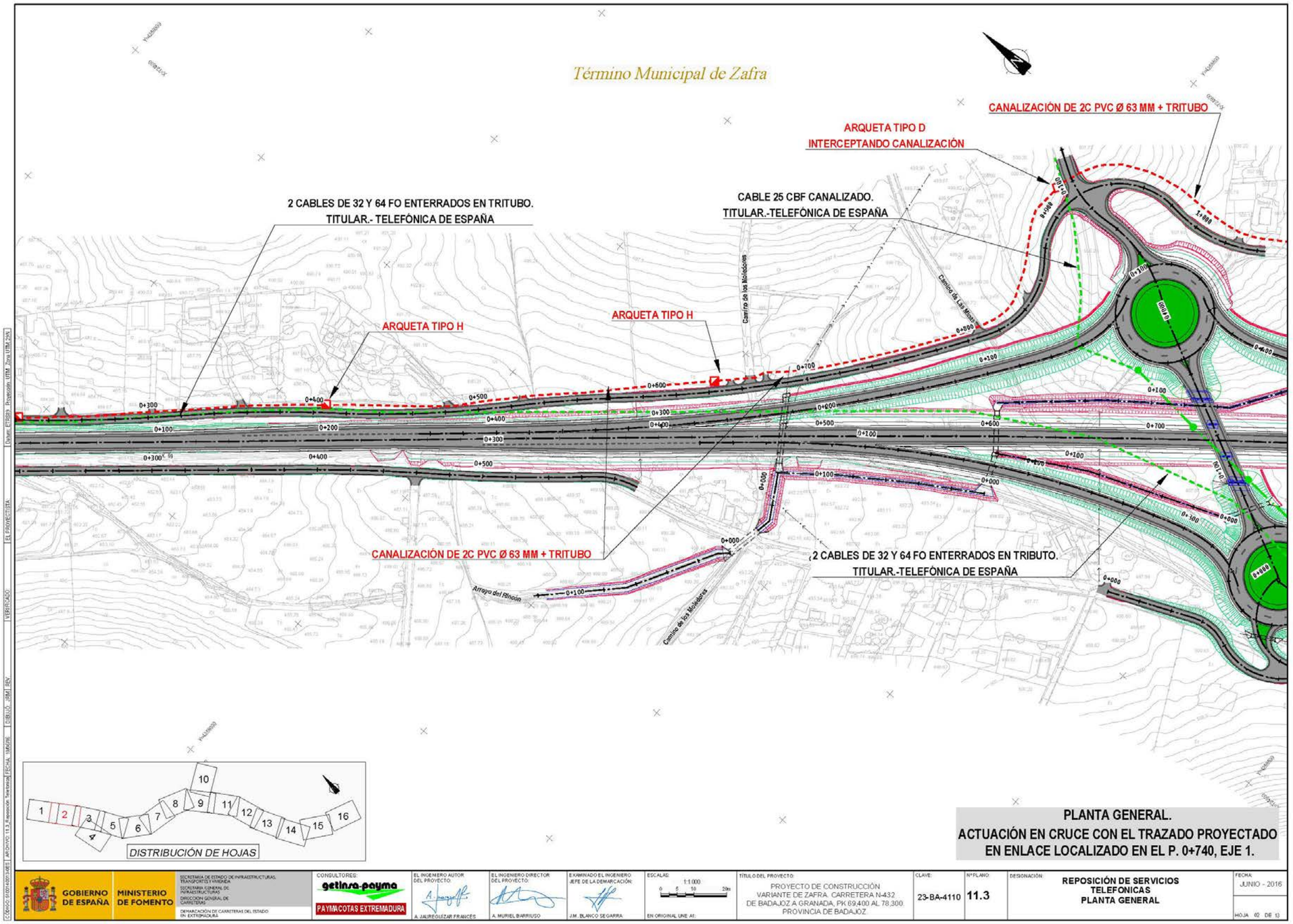
Un saludo

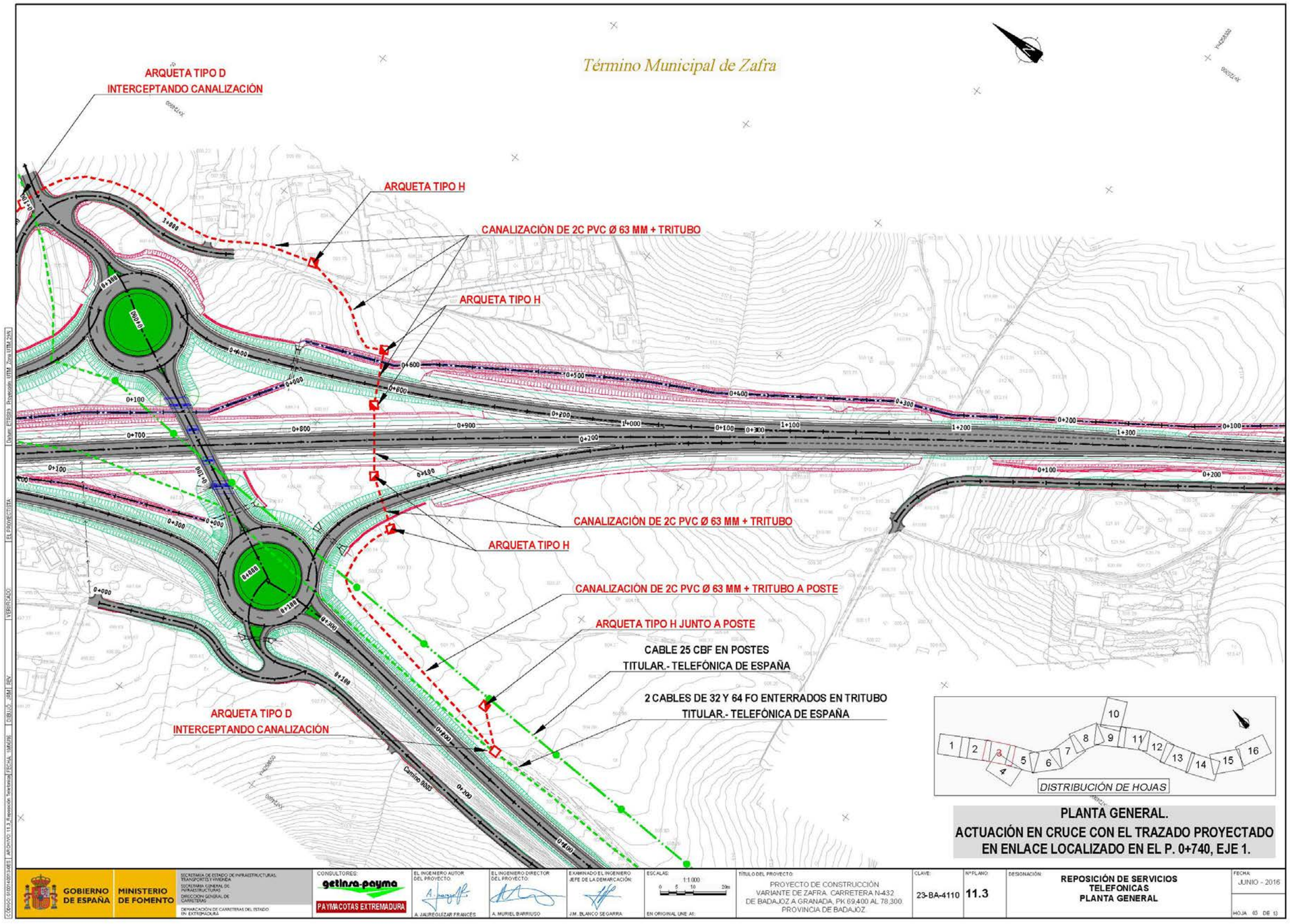
Lourdes Cruz

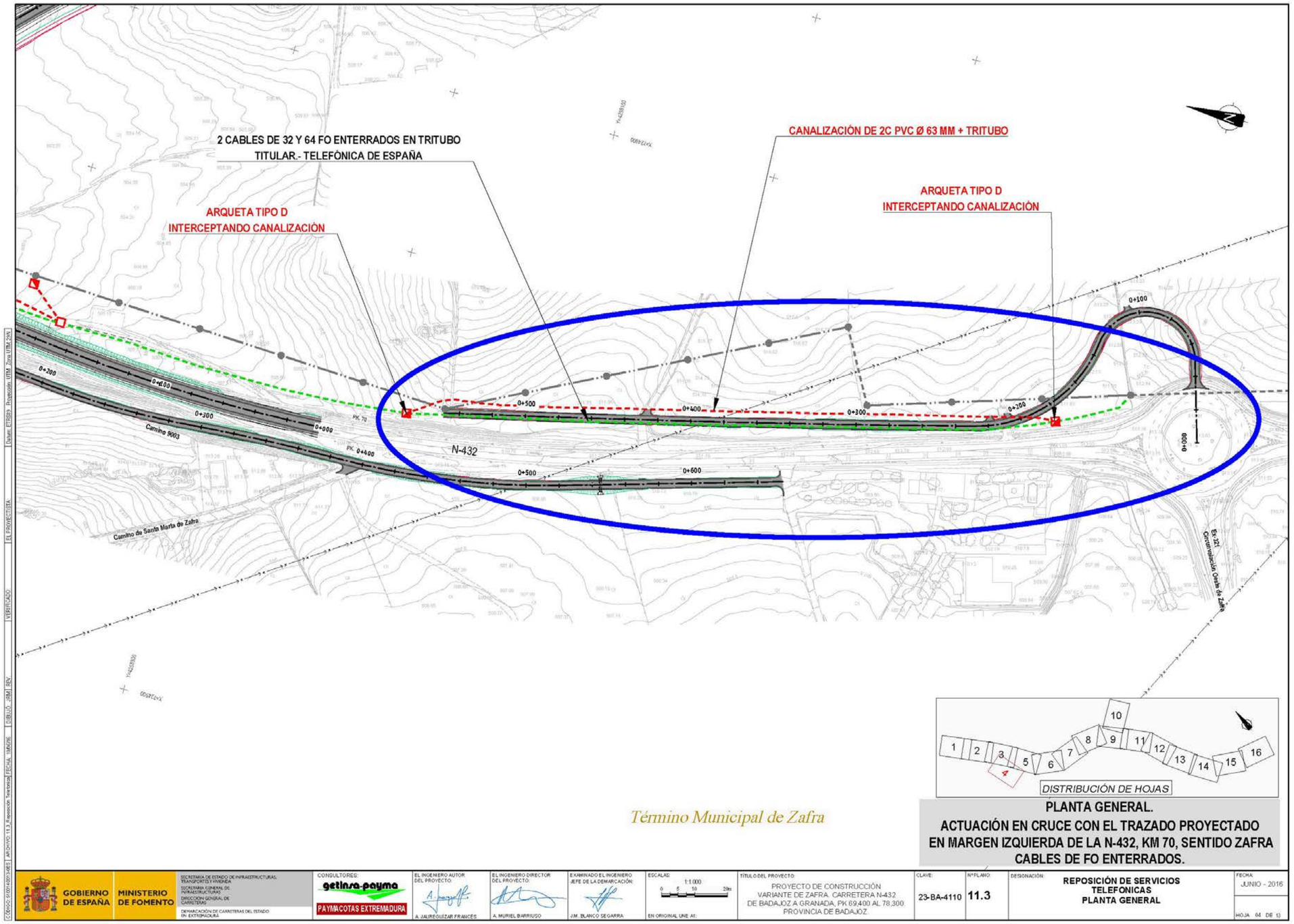
Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*
www.getinsa.es
MEMBER OF tpf www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

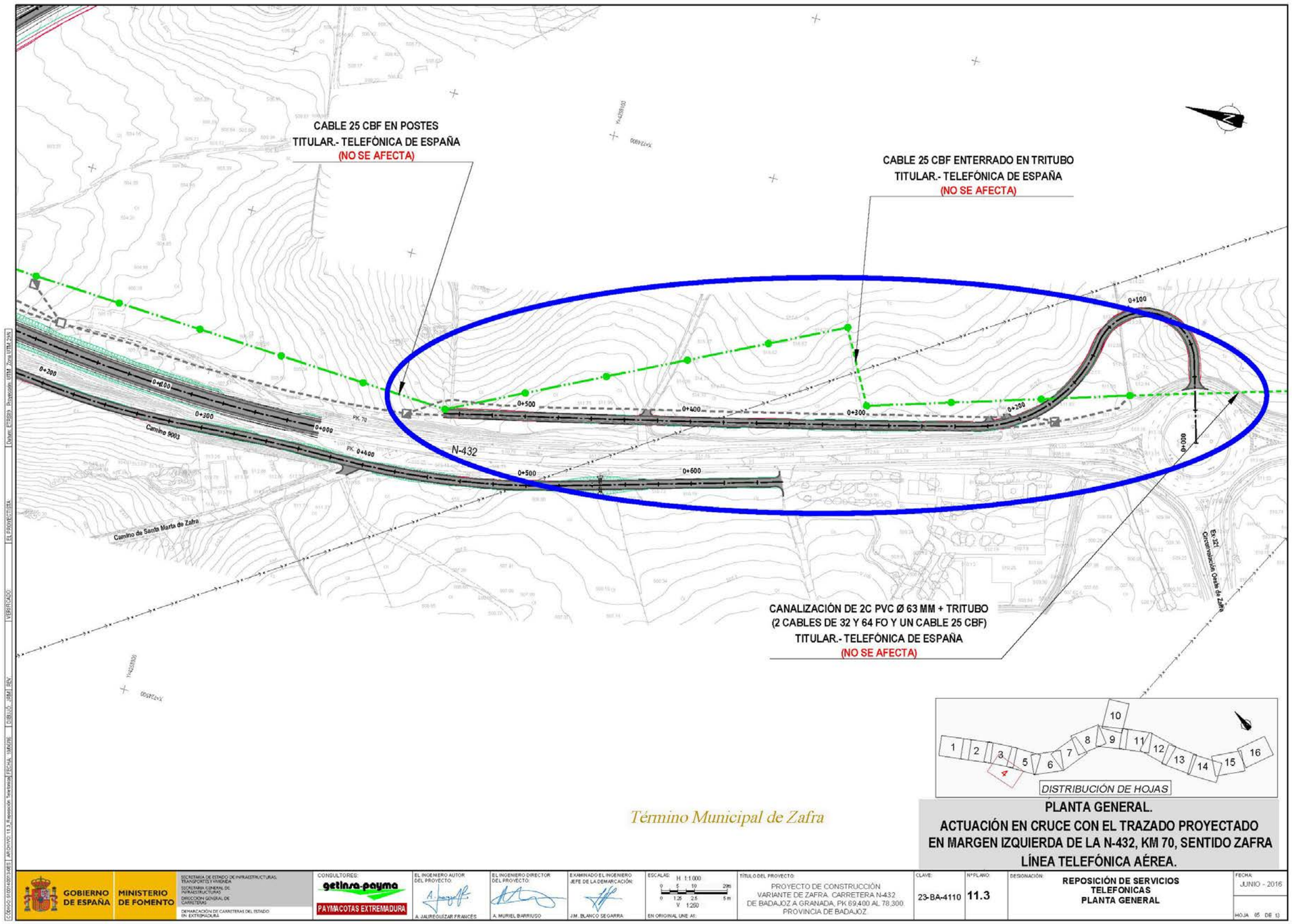
1

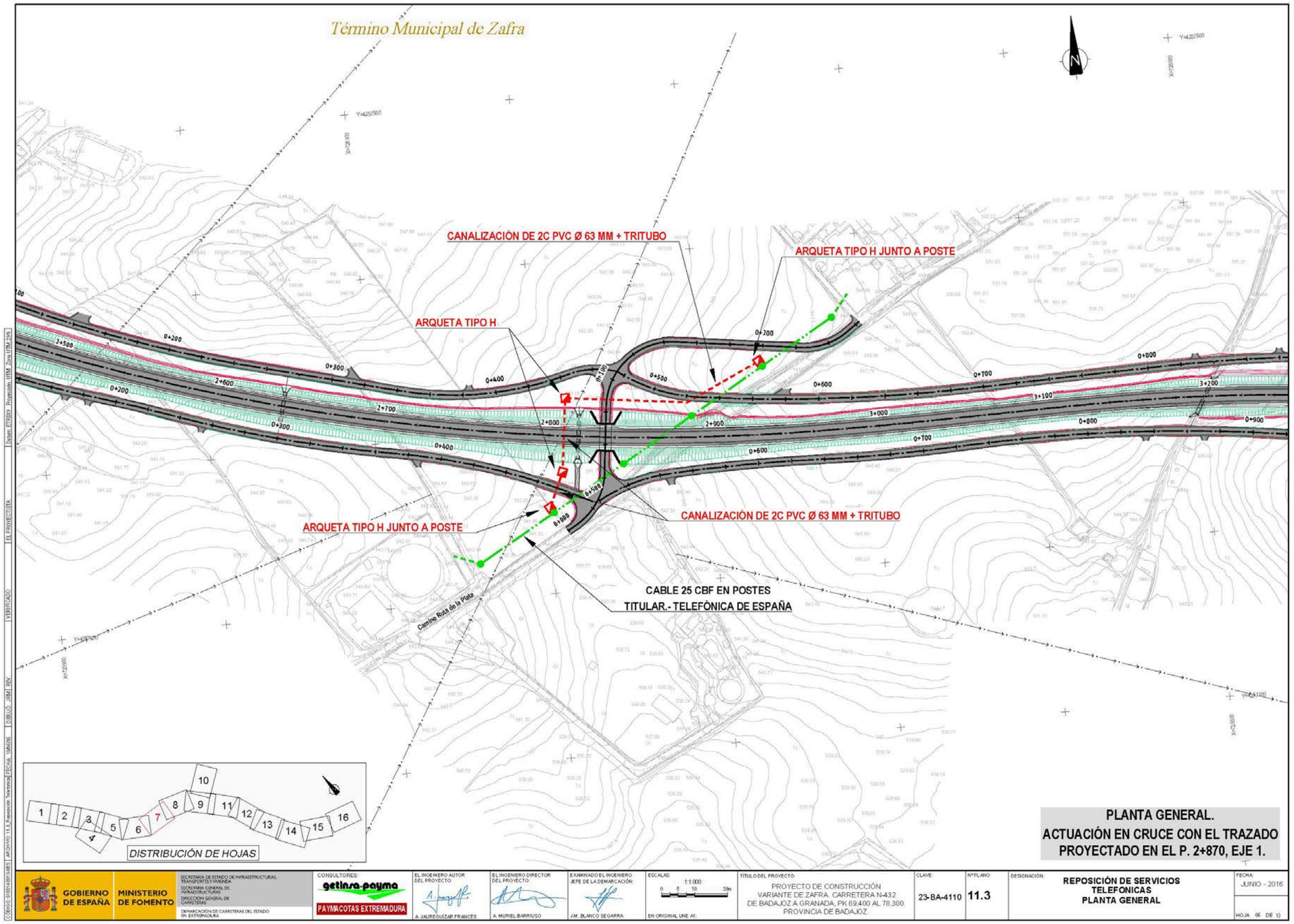

Término Municipal de Zafra
2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CABLES ACTUALES ENTERRADOS
N-432
Arroyo del Rincón
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016

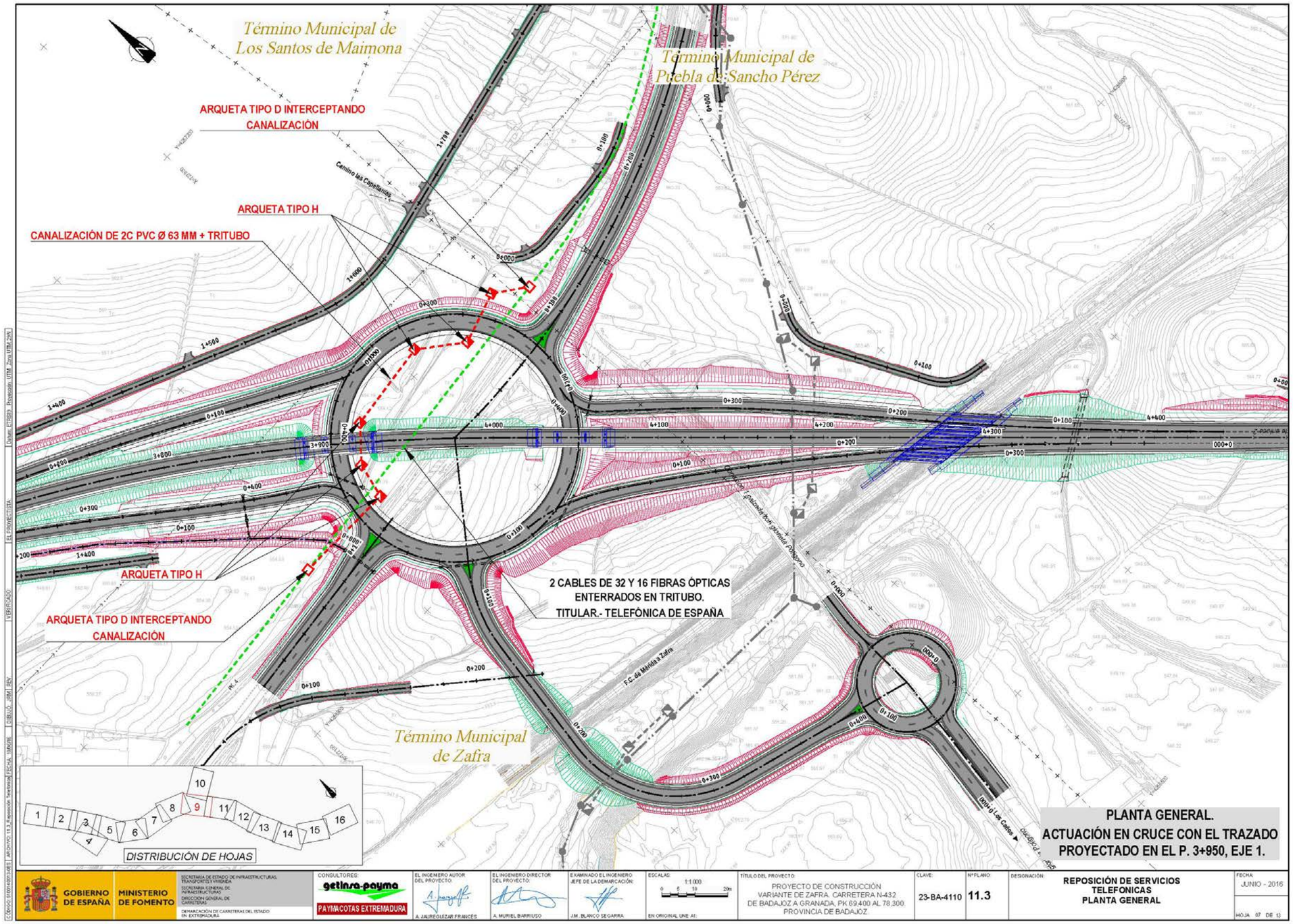

Término Municipal de Zafra
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN
2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
CABLE 25 CBF CANALIZADO.
TITULAR.-TELEFÓNICA DE ESPAÑA
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRIBUTO.
TITULAR.-TELEFÓNICA DE ESPAÑA
Camino de los Molederos
Arroyo del Rincón
Camino de las Minas
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.3
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 02 DE 13

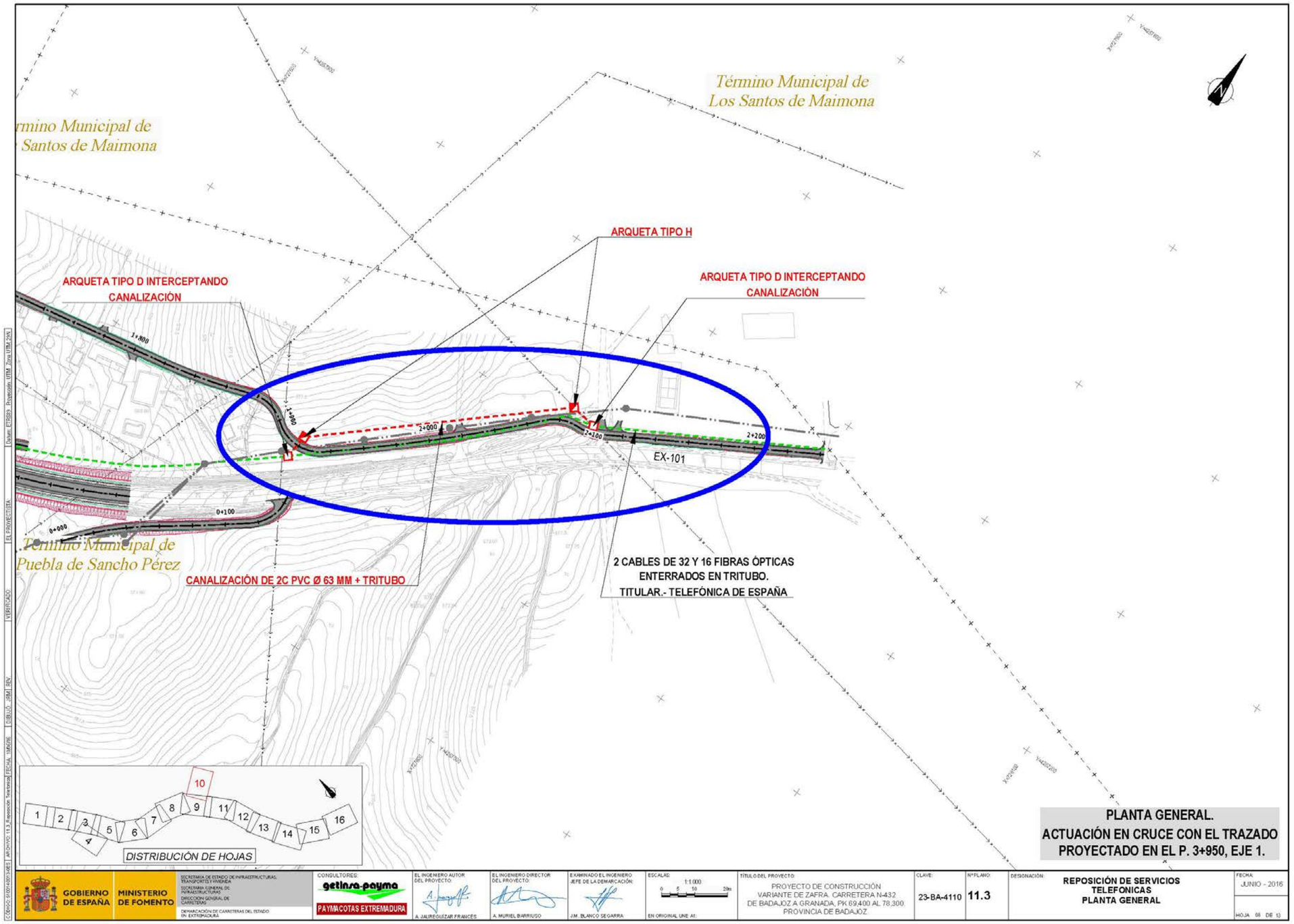

Término Municipal de Zafra
ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO A POSTE
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
CABLE 25 CBF EN POSTES
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016

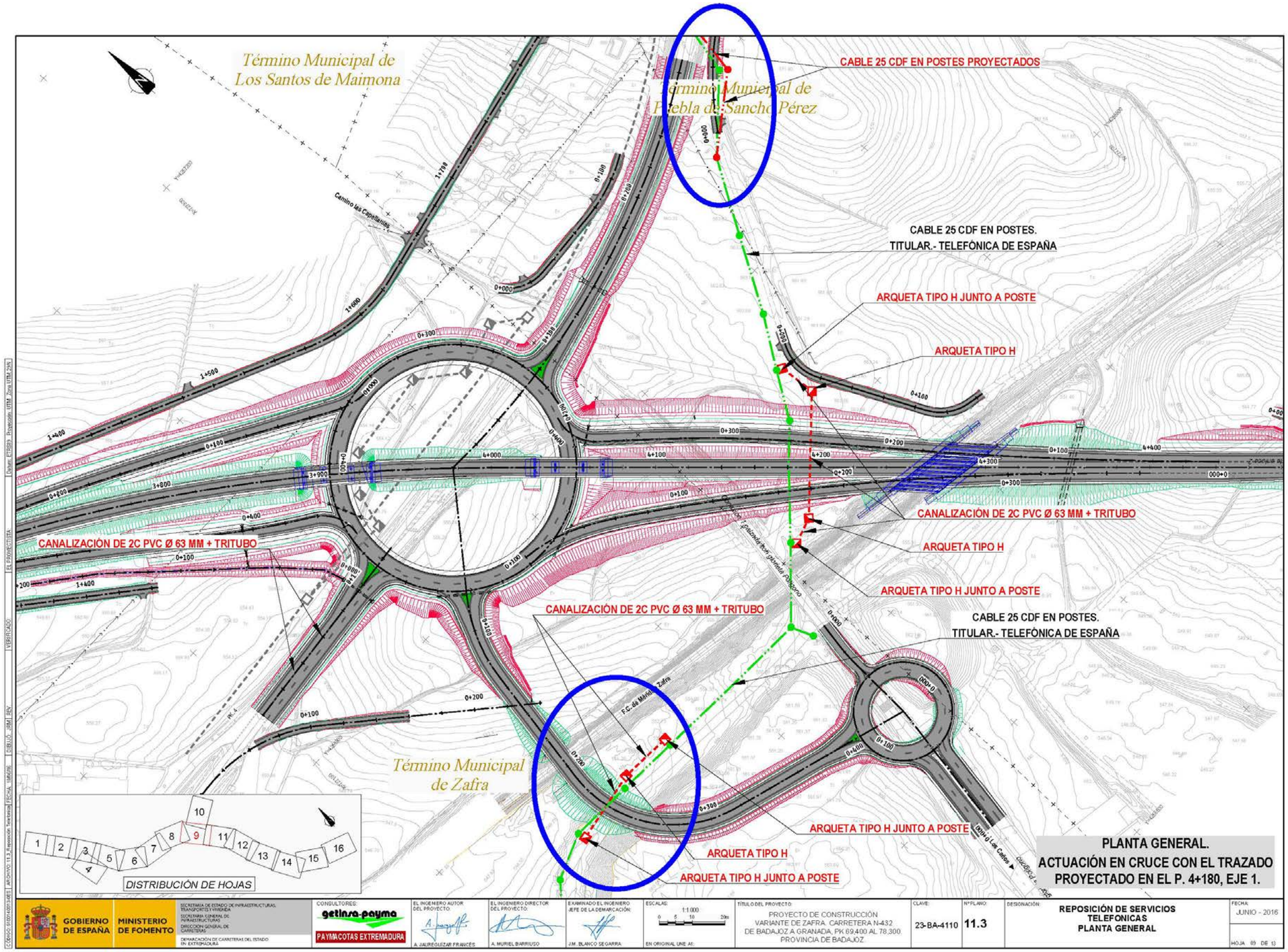

2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN
N-432
Camino 9003
Camino de Santa Marta de Zafra
Ex-ZZ Circunvalación Oeste de Zafra
Término Municipal de Zafra
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA
CABLES DE FO ENTERRADOS.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016

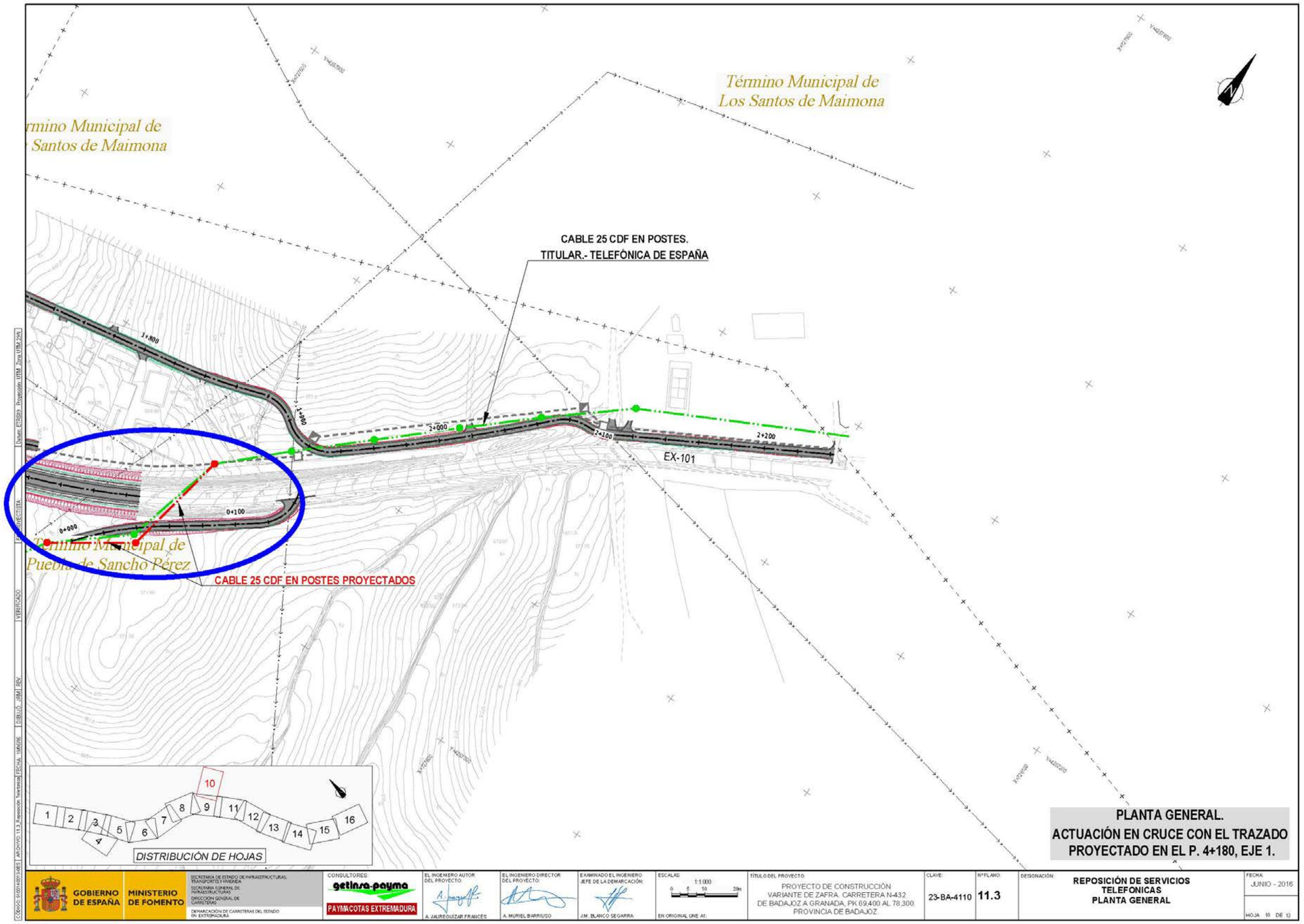

CABLE 25 CBF EN POSTES
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)
CABLE 25 CBF ENTERRADO EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
(2 CABLES DE 32 Y 64 FO Y UN CABLE 25 CBF)
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)
N-432
Camino 9003
Camino de Santa Marta de Zafra
Término Municipal de Zafra
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA
LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016
HOJA 05 DE 13

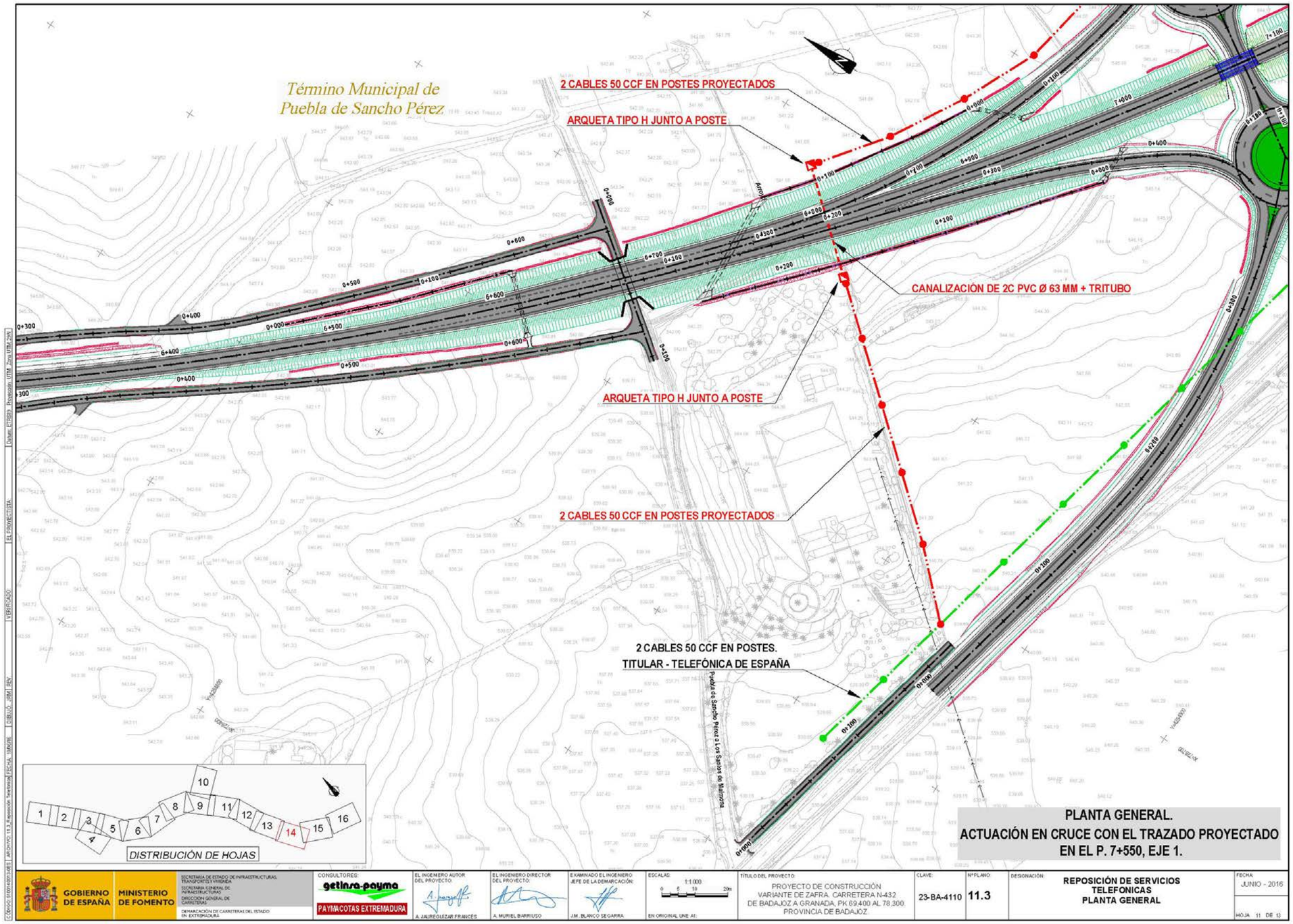

Término Municipal de Zafra
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
CABLE 25 CBF EN POSTES
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
Camino Ruta de la Plata
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO
PROYECTADO EN EL P. 2+870, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-paymacotas
PAYMACOTAS EXTREMADURA
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
A. MURIEL BARRIUSO
J.M. BLANCO SEGARRA
1:1.000
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016

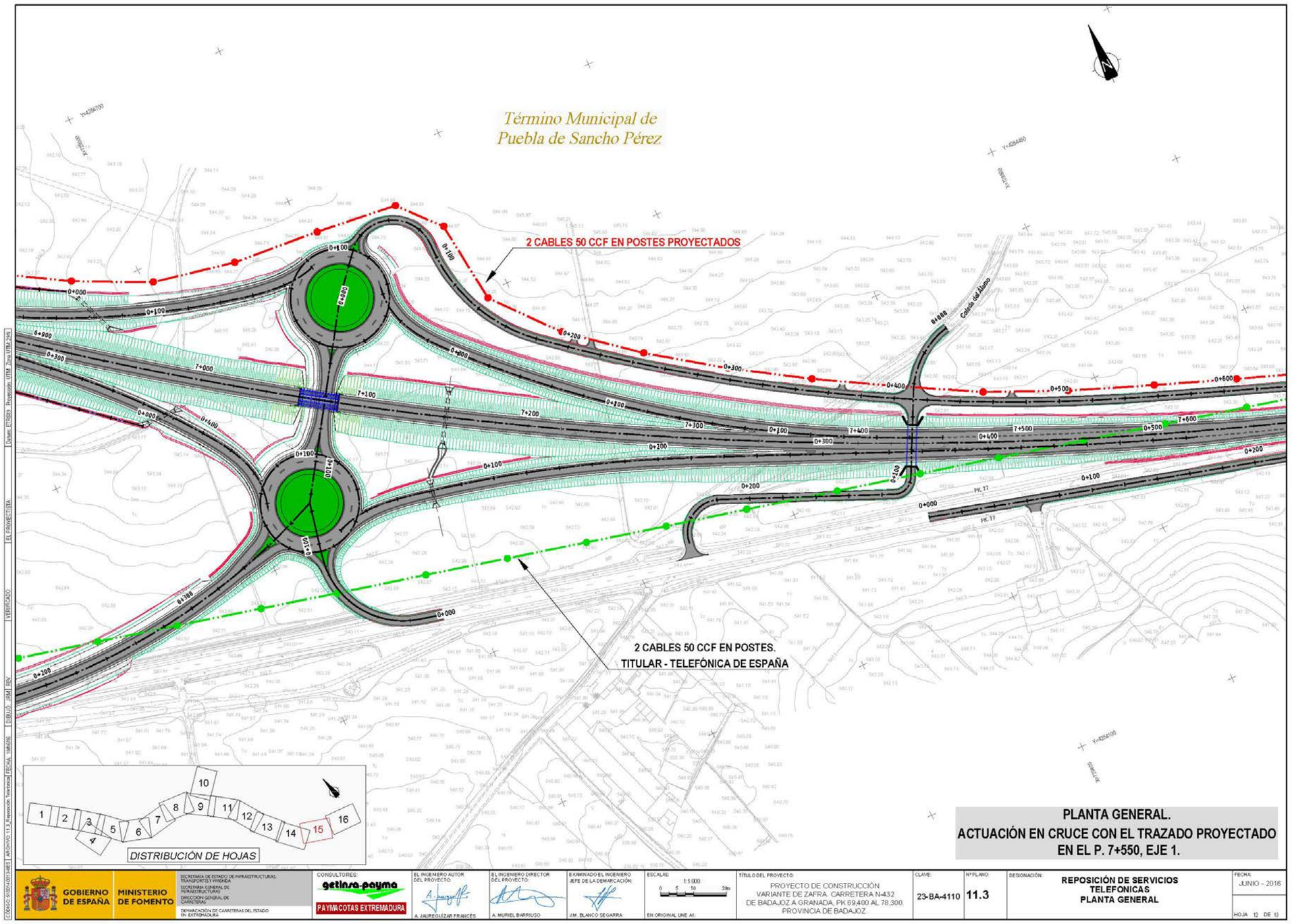

Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CANALIZACIÓN
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CANALIZACIÓN
2 CABLES DE 32 Y 16 FIBRAS ÓPTICAS
ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
Término Municipal
de Zafra
F.C. de Mérida a Zafra
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO
PROYECTADO EN EL P. 3+950, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016

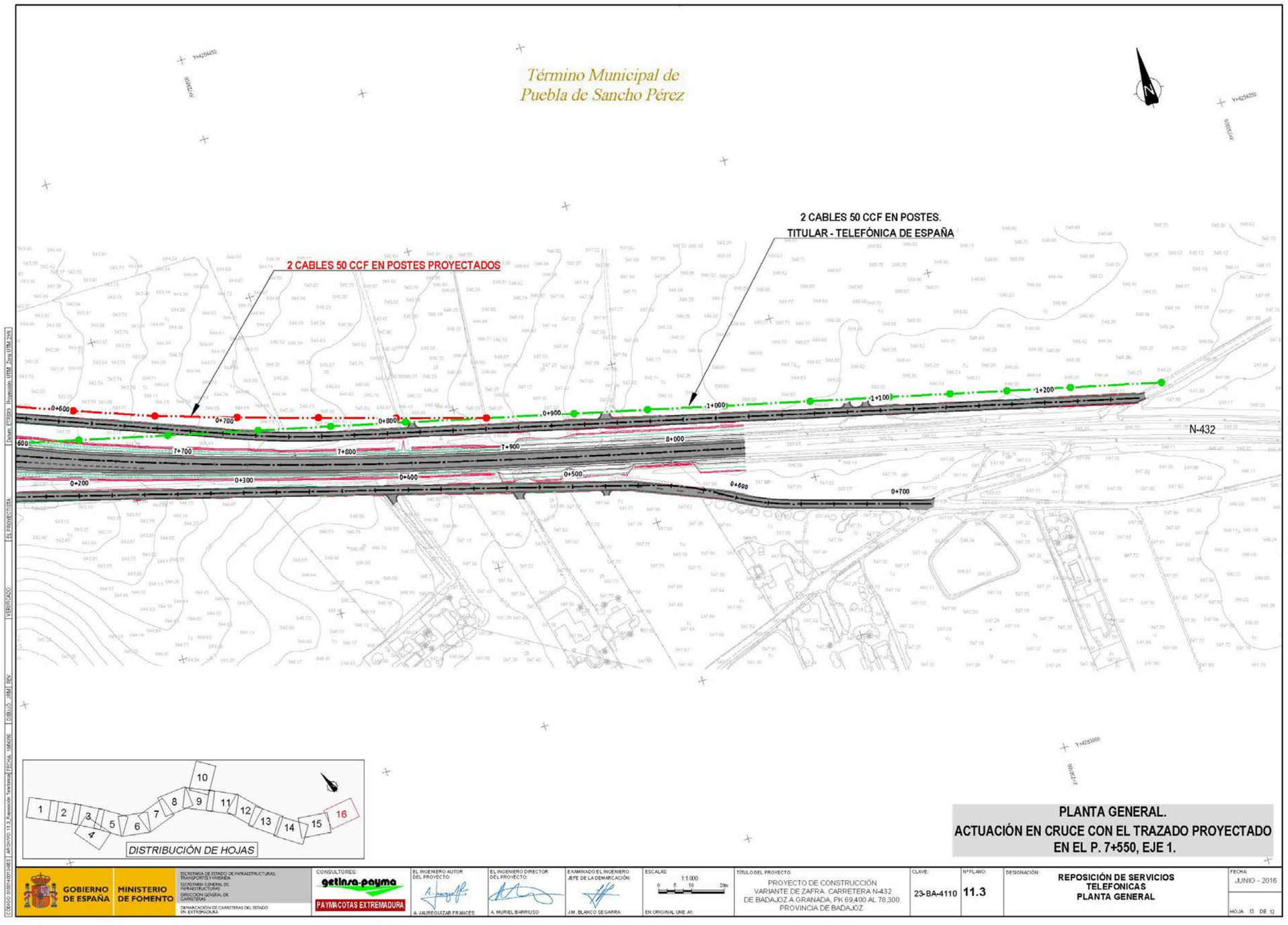

Término Municipal de
Los Santos de Maimona
rmino Municipal de
Santos de Maimona
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CANALIZACIÓN
ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CANALIZACIÓN
EX-101
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
2 CABLES DE 32 Y 16 FIBRAS ÓPTICAS
ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO
PROYECTADO EN EL P. 3+950, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016


Término Municipal de Los Santos de Maimona
Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez
Término Municipal de Zafra
CABLE 25 CDF EN POSTES PROYECTADOS
CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
ARQUETA TIPO H
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
ARQUETA TIPO H
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
Camino las Capellanías
F.C. de Mérida a Zafra
Camino de Los Cabos
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+180, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES: getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.3
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL
FECHA: JUNIO - 2016


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
rmino Municipal de
Santos de Maimona
CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
EX-101
0+000
0+100
1+800
2+000
2+100
2+200
rmino Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
CABLE 25 CDF EN POSTES PROYECTADOS
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO
PROYECTADO EN EL P. 4+180, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.3
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
FECHA:
JUNIO - 2016


Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE
2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS
2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN EL P. 7+550, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.3
REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
JUNIO - 2016


Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS
2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA
Cañada del Alamo
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN EL P. 7+550, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS:
1:1.000
EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.3
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 12 DE 13


Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS
2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA
N-432
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN EL P. 7+550, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS:
1:1.000
EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.3
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
TELEFONICAS
PLANTA GENERAL
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 13 DE 13

Telefónica

Telefónica de España S.A.U.
Coordinación de Planta Externa
Extremadura
C/Enrique Segura Otaño, 7 4ª Planta
06004-Badajoz

Ilmo. Sr.:

En relación a su escrito de referencia fecha _____, participo a V.I., a efecto de lo dispuesto en el Decreto de 13 de Mayo de 1954 y Normas Complementarias, dictadas para su aplicación y aprobadas por la Presidencia del Gobierno con fecha 13 de Junio de 1958, que la modificación de las instalaciones telefónicas solicitadas por las obras de **"NUEVA CIRCUNVALACIÓN DE ZAFRA"**, dará lugar a un gasto de **475.340,15 €,** según valoración de obra que le adjunto por duplicado.

Esperamos tenga a bien comunicarnos su aprobación devolviéndonos firmada la valoración, para presentar al cobro la factura al 50% del mencionado importe, y que asciende a **237.670,08 €.**

Si desea que la facturación vaya a nombre de la empresa adjudicataria o concesionaria de la obra pública, se accederá a dicha petición respetando las mismas condiciones económicas y fiscales, siempre que su Organismo nos manifieste por escrito, que la **"Indemnización"** sea satisfecha por el contratista o concesionario de la obra pública que se trata (incluir todos los datos posibles del mismo), **"por subrogación"** en los derechos de su Organismo Público.

Se adjuntan planos de las instalaciones afectadas con las modificaciones necesarias.

Quedando a su disposición para cualquier aclaración que precise al respecto, le saluda atentamente,

Badajoz, _____

Pedro Oliva Ayllón
Gerente de Ingeniería y Creación de red Sur
Dirección General Sur

Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
Ministerio de Fomento.
C/_____
06000 ----------
A/A. Sr. D. _____. Director de las Obras.

TELEFONICA HOJA A/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO REFERENCIA:
DE FECHA: 24/10/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE INSTALACION

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO INSTALACION (A)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPOS: C - D	Ud	20,00	61,22	1.224,40
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	17,00	59,27	1.007,59
RIOSTRA STANDARD	Ud	13,00	81,91	1.064,83
CABLE DE PARES EN POSTES: 100 P/0,64	Hm	13,80	433,65	5.984,37
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,405	Hm	7,65	316,60	2.421,99
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,64	Hm	3,30	345,94	1.141,60
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 100 P/0,64	Hm	0,60	465,87	279,52
CAJA TERMINAL DE 16 PARES S/PROT.	Ud	1,00	94,07	94,07
CANALIZACION DE 2 CONDUCTOS	Hm	27,62	1.843,26	50.910,84
CANALIZACION DE 6 CONDUCTOS	Hm	0,00	2.797,69	0,00
ARQUETA DE HORMIGON	Ud	39,00	197,73	7.711,47
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	28.722,00	1,00	28.722,00
UNIDAD SINGULAR (**)	Ud	30.352,00	1,00	30.352,00

(*) INSTALACION DE CABLES DE FIBRA OPTICA
(**) INSTALACION TRITUBO DEBAJO PRISMA 2 C. HORMIGONADO (2762 m.)

TELEFONICA HOJA B/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 24/10/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE DESMONTAJE

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO DESMONTAJE (B)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPOS: C - D	Ud	20,00	21,91	438,20
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	23,00	21,91	503,93
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,40	66,21	291,32
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	24,40	66,21	1.615,52
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	4,20	66,21	278,08
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,405	Hm	0,15	193,27	28,99
CAJA TERMINAL DE 16 PARES S/PROT.	Ud	2,00	3,60	7,20
UNIDAD SINGULAR (*)	Ud	1.760,00	1,00	1.760,00

(*) DESMONTAJE DE CABLES DE FIBRA OPTICA

TELEFONICA HOJA C/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 24/10/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RECUPERADO

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

			COSTO RECUPERADO (C)	
CONCEPTOS	Unidad	Unidades	Precio	Importe
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPOS: C - D	Ud	20,00	9,66	193,20
POSTES DE 8 Y 9 M. TIPO: E	Ud	23,00	7,88	181,24
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,405	Hm	4,40	27,08	119,15
CABLE DE PARES EN POSTES: 50 P/0,51	Hm	24,40	49,55	1.209,02
CABLE DE PARES EN POSTES: 25 P/0,64	Hm	4,20	41,38	173,80
CABLE DE PARES EN CANALIZ.: 50 P/0,405	Hm	0,15	28,10	4,22
CAJA TERMINAL DE 16 PARES S/PROT.	Ud	2,00	9,20	18,40

TELEFONICA HOJA R/1

VALORACION DE OBRAS EN INSTALACIONES TELEFONICAS

ENTIDAD SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
REFERENCIA:
DE FECHA: 24/10/16

OBRA A REALIZAR: CRA. N 432 (CIRCUNVALACION DE ZAFRA)

HOJA DE RESUMEN

UNIDADES DE OBRA Y VALORACION DE LAS MISMAS DE ACUERDO
CON BAREMO DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2016

RESUMEN	SUMA (A)	SUMA (B)	SUMA (C)	SUMA A+B-C
	71.840,69	3.163,25	1.899,02	
COEF (1)	5,659	5,865	5,578	
	406.546,44	18.552,46	10.592,75	414.506,15
U.SING.:	59.074,00	1.760,00	0,00	60.834,00
	465.620,44	20.312,46	10.592,75	475.340,15

IMPORTA EL 50% DEL TOTAL DE ESTA VALORACION LA CANTIDAD DE 237.670,08

OBSERVACIONES:
(1) COEFICIENTES DE REVISION OBTENIDOS SEGUN FORMULAS POLINOMICAS APROBADAS POR O.M. DE 5-6-78 PARA DETERMINACION DE LOS PRECIOS QUE HAN DE REGIR DURANTE EL AÑO 2016

FORMULADO:	APROBADO:	INTERVENIDO:
ALFREDO NAVARRO FERNANDEZ	MANUEL CASAS LUNA	
FECHA:	FECHA:	FECHA:

REFERENCIA DE CONFORMIDAD DE LA ENTIDAD SOLICITANTE

FIRMADO: CARGO: FECHA:

PLANOS

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO
CABLES ACTUALES ENTERRADOS

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

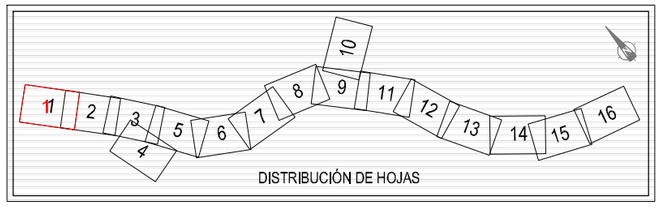
0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

Y=4259700
X=721400

Y=4259800
X=721500

Y=4259900
X=721600

Y=4260000
X=721700



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.

SOLAPE HOJA 1 DE 16

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios; INDEHESA; PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m); EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE-2017; HOJA 01 DE 17

COORDS: 5100/1400/13-UES | ARCHIVO: 1100_Reposición Telefónica | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

SOLAPE HOJA 3 DE 16

Término Municipal de Zafra

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

CABLE 25 CBF CANALIZADO.
TITULAR.-TELEFÓNICA DE ESPAÑA

ENLACE 1

2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.-TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CUNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

ENCAUZAMIENTO 4
Eje 87

ENCAUZAMIENTO 3
Eje 80

ENCAUZAMIENTO 2
Eje 79

ENCAUZAMIENTO 1
Eje 78

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: gellera-eurocadistas PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 0 5 10 20m EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 02 DE 17

CÓDIGO:5100114001I3-AES | ARCHIVO:1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

Término Municipal de Zafra

SOLAPE HOJA 3 DE 16

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16

ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

ENLACE 1

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H

CUNETÓN 1
Eje 70

UNETÓN 2
Eje 71

CUNETÓN 3
Eje 72

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO A POSTE

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

CABLE 25 CBF EN POSTES
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

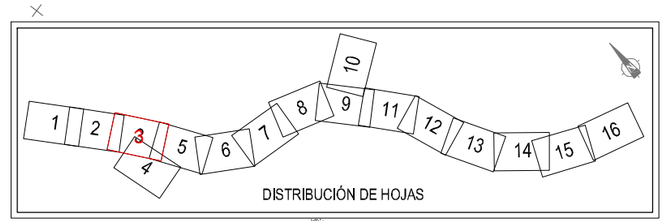
2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

SOLAPE HOJA 3 DE 16

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 5 DE 16



PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN ENLACE LOCALIZADO EN EL P. 0+740, EJE 1.

COD/SGC2-5100140013-4ES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES:
getinsa euroestudios
EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 17

2 CABLES DE 32 Y 64 FO ENTERRADOS EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

ARQUETA TIPO D
INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

LAPEJOVA 3 DE 16

Y=4289100
X=724900

Y=4288300
X=724500

0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600

Término Municipal de Zafra

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA CABLES DE FO ENTERRADOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios / EOF INGENIERIA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 04 DE 17

COD.GOZ: 510014013-I-IES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/09/18 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

CABLE 25 CBF EN POSTES
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)

CABLE 25 CBF ENTERRADO EN TRITUBO
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)

SOLAPE HOJA 3 DE 16

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO
(2 CABLES DE 32 Y 64 FO Y UN CABLE 25 CBF)
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA
(NO SE AFECTA)

Término Municipal de Zafra

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN MARGEN IZQUIERDA DE LA N-432, KM 70, SENTIDO ZAFRA
LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA.

COD.OBRA: 51001/14/0013-1IES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/09/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO: [illegible] | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios INGENIERÍA — PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS: H1:1.000 (0 5 10 20m) V 1:250 (0 1.25 2.5 5 m) EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	OCTUBRE-2017
								HOJA 05 DE 17

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 6 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

Término Municipal de Zafra

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

CABLE 25 CBF EN POSTES

TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CUNETÓN 11
Eje 90

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 2+870, EJE 1.

CODIGO:5100140013-0ES | ARCHIVO:1163_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliarsa eurocadistas, TPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 06 DE 17

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

ENLACE 2

ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

T. M. de Los Santos de Maimona

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

SOLAPE HOJA 11DE 16

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

CUNETÓN 9
Eje 74

CUNETÓN 13
Eje 94

2 CABLES DE 32 Y 16 FIBRAS ÓPTICAS ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 11 DE 16

nicipal
ra

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 3+950, EJE 1.

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

CÓDIGO: 5100/14001/3-0ES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gplan consultor, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 07 DE 17

SOLAPE HOJA 9 DE 16

Término Municipal de Los Santos de Maimona

ENLACE 2

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

ARQUETA TIPO D INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN

0+000 0+100 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

2 CABLES DE 32 Y 16 FIBRAS ÓPTICAS ENTERRADOS EN TRITUBO.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 3+950, EJE 1.

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: | REV. 1 02/08/17 PCG | DIBUJO: MMH | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO: 1163_Reposición Telefónica | CÓDIGO: 5.10.01.140.0113-0ES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliarsureAudios · EPF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	OCTUBRE-2017

HOJA 08 DE 17

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

ENLACE 2

CABLE 25 CDF EN POSTES PROYECTADOS

T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

SOLAPE HOJA 10 DE 16

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

ARQUETA TIPO H

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CUNETÓN 13
Eje 94

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

CUNETÓN 5
Eje 74

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 11 DE 16

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

ARQUETA TIPO H

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+180, EJE 1.

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

CÓDIGO: 5100/14001/3-0ES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.: 1 | 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 09 DE 17

SOLAPE HOJA 9 DE 16

Término Municipal de Los Santos de Maimona

ENLACE 2

CABLE 25 CDF EN POSTES.
TITULAR.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

CABLE 25 CDF EN POSTES PROYECTADOS

0+000 0+100 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700

CABLE 25 CDF EN POSTES PROYECTADOS

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+180, EJE 1.

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: | REV. 1 02/08/17 PCG | DIBUJO: MMH | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO: 1163_Reposición Telefónica | CÓDIGO: 5100140013-4ES

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gellara-aureaAudios; EPF INGENIERÍA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	OCTUBRE-2017

HOJA 10 DE 17

SOLAPE HOJA 14 DE 16

SOLAPE HOJA 13DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

SOLAPE HOJA15 DE 16

CUNETÓN 10
Eje 82

2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

CUNETÓN 9
Eje 81

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 63 MM + TRITUBO

CUNETÓN 7
Eje 83

ARQUETA TIPO H JUNTO A POSTE

Bodegas
"Antonio Medina"

2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS

2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA

SOLAPE HOJA15 DE 16

SOLAPE HOJA 14DE 16

SOLAPE HOJA 14 DE 16

SOLAPE HOJA13 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 7+550, EJE 1.

COORDS:5101140013-4ES | ARCHIVO:1163_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, TPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 11 DE 17

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

ENLACE 3

CUNETÓN 10
Eje 82

2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS

2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA

SOLAPE HOJA 15 DE 16

SOLAPE HOJA 16 DE 16

SOLAPE HOJA 14 DE 16

SOLAPE HOJA 16 DE 16

SOLAPE HOJA15 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 7+550, EJE 1.

COD.OC:s.510014001345 | ARCHIVO:1163_Reposición Telefonía | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios TPF INGENIERIA PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 0 5 10 20m EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 12 DE 17

SOLAPE HOJA 15 DE 16

SOLAPE HOJA 16 DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

2 CABLES 50 CCF EN POSTES PROYECTADOS

2 CABLES 50 CCF EN POSTES.
TITULAR - TELEFÓNICA DE ESPAÑA

LÍNEA DE SOLAPE

LÍNEA DE SOLAPE

Y=4254450

X=730100

Y=4254250

X=730300

Y=4253900

X=730100

0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000 1+100 1+200 1+300

600 7+700 7+800 7+900 8+000

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 7+550, EJE 1.

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N | EL PROYECTISTA: | PCG | VERIFICADO: | DIBUJO: MMH REV. 1 02/08/17 | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO: 1100_Reposición Telefónica | COORDS: 510014001-4ES

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gelinacarceAudios; EPF INGENIERÍA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

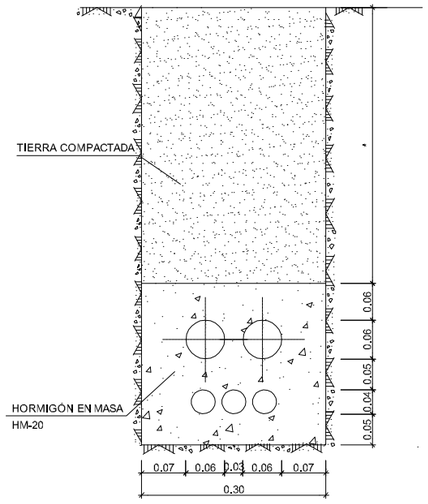
Nº PLANO: 11.3

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

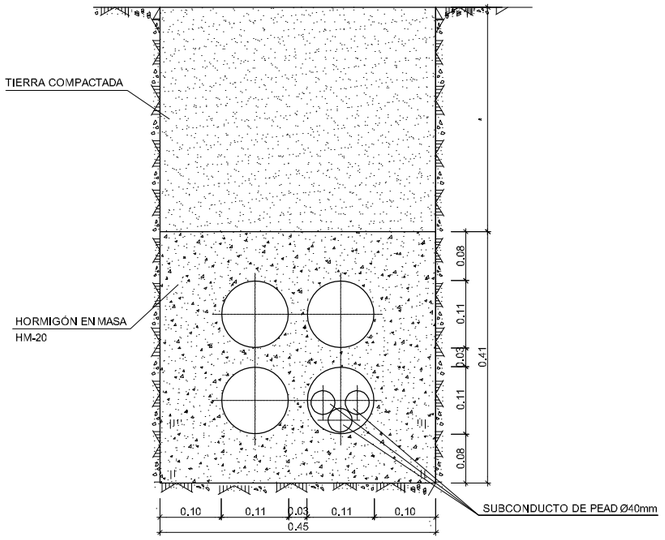
CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 63mm Y TRITUBO

ESCALA 1:5



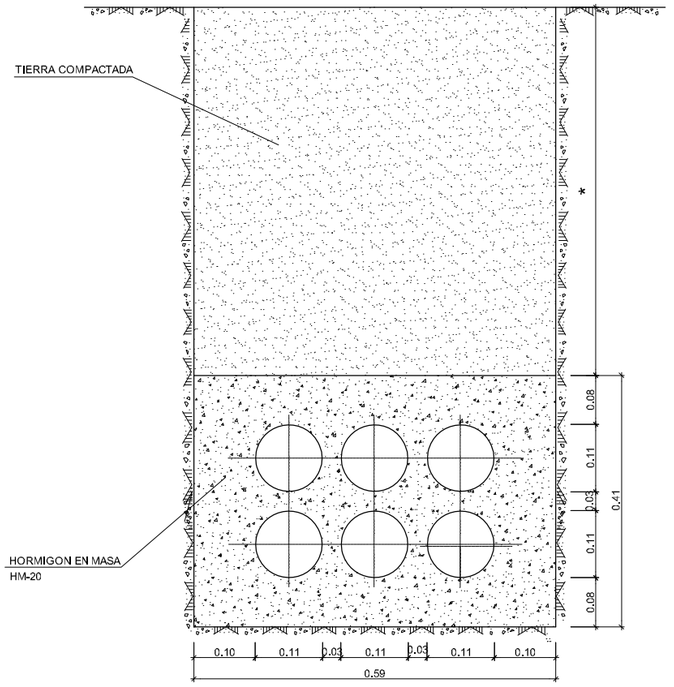
CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm

ESCALA 1:5



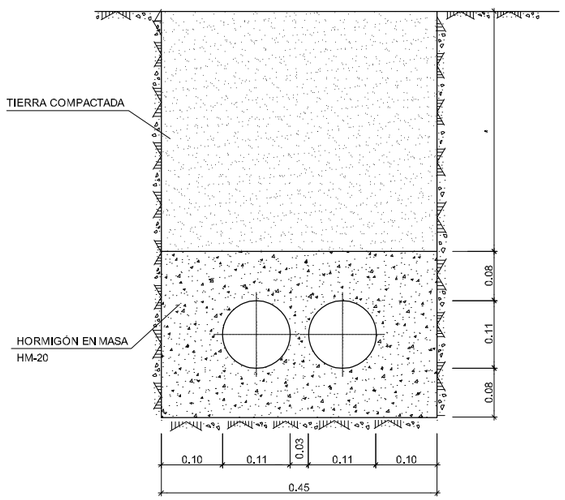
CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm

ESCALA 1:5



NOTA: (*) - 125 cm COMO MÍNIMO EN TERRENOS DE LABOR
80 cm COMO MÍNIMO EN TERRENOS DE NO LABOR

COD.OBRA: 510013490113-4ES | ARCHIVO: 1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/09/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

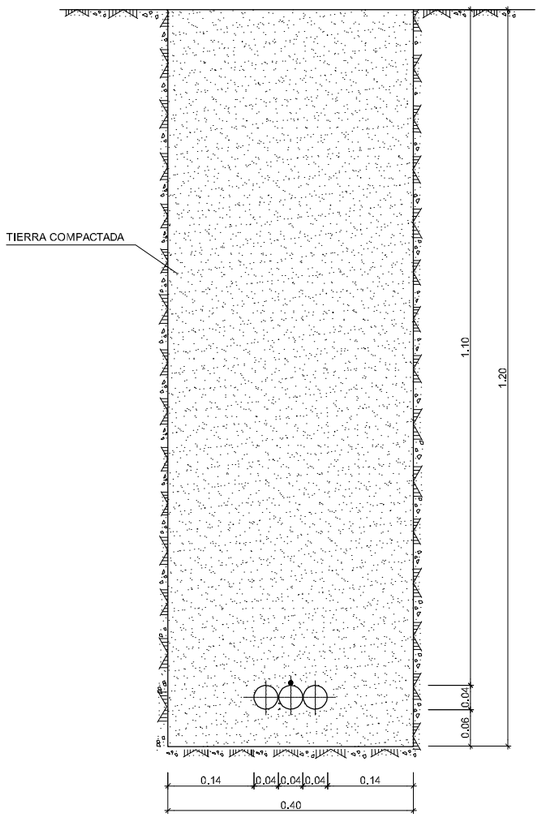
CONSULTORES: geliaa-eurosAudior · INGENIUM · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS DETALLES	OCTUBRE-2017

EN ORIGINAL UNE A1:

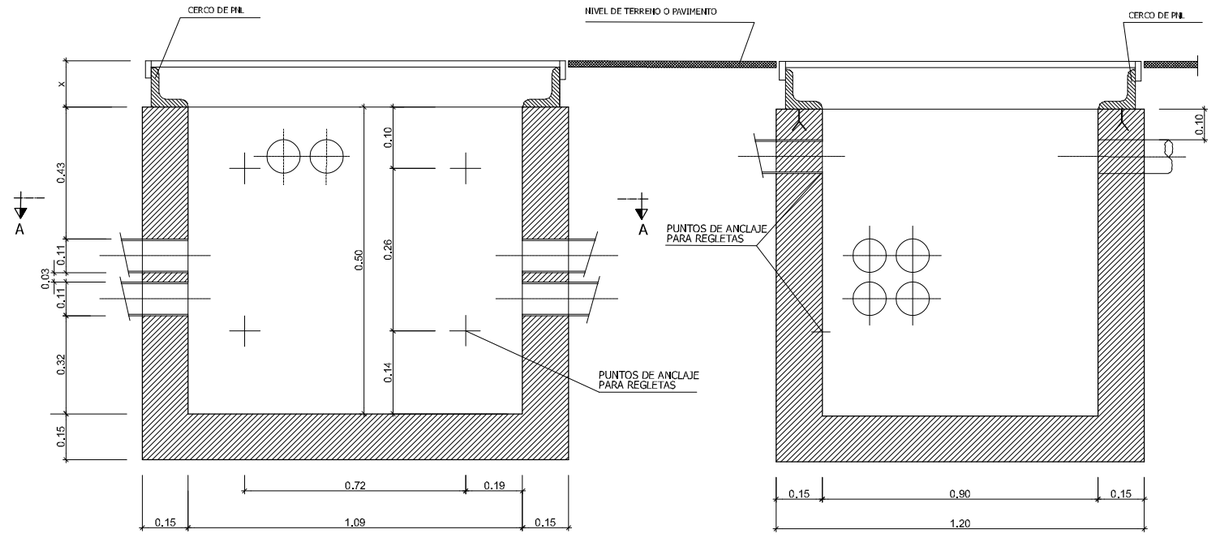
CANALIZACIÓN DE 3 CONDUCTOS DE PEAD. Ø 40mm (TRITUBO)

ESCALA 1:5



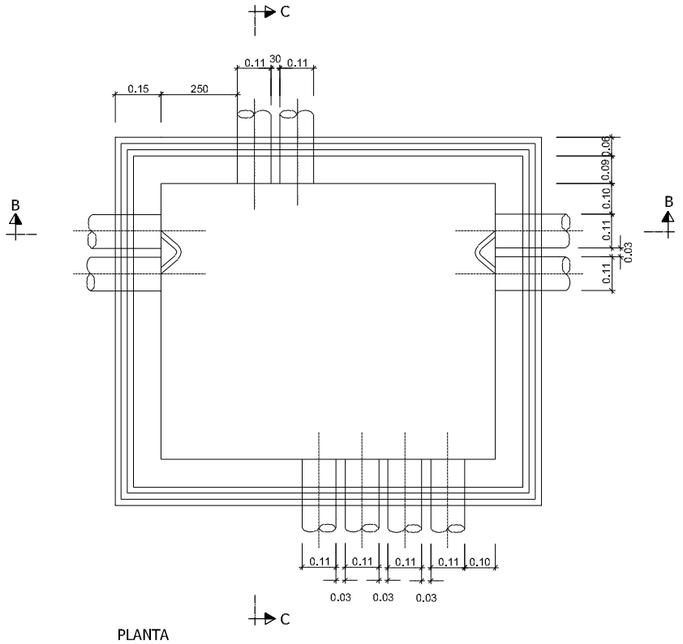
ARQUETA TIPO D

COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C-C
ESCALA 1:10



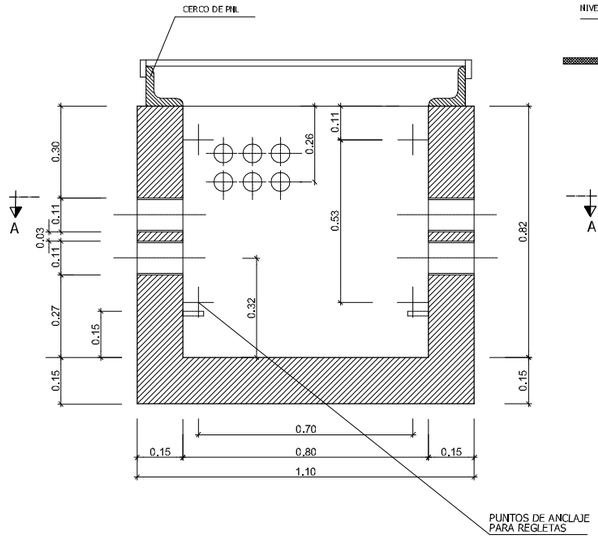
PLANTA
ESCALA 1:10

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EOF INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS · EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS DETALLES	FECHA: OCTUBRE-2017 · HOJA 15 DE 17

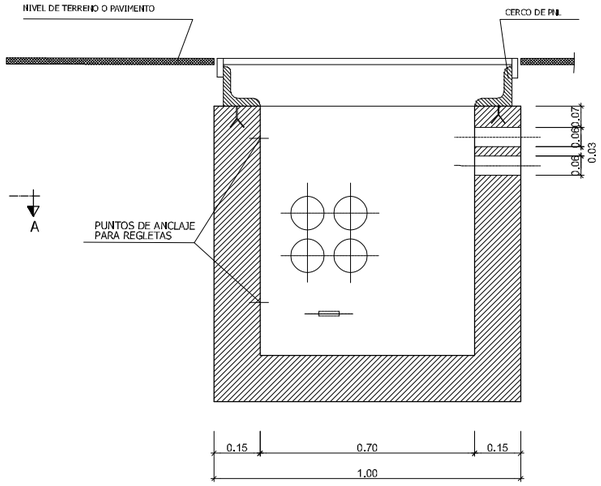
COORDINATE SYSTEM: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: PCG | REV. 1 02/08/17 | DIBUJO: NMH | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO: 1163_Reposición Telefónica | COD/OC: 5100140113-0ES

DIMENSIONES DE LA ARQUETA TIPO H

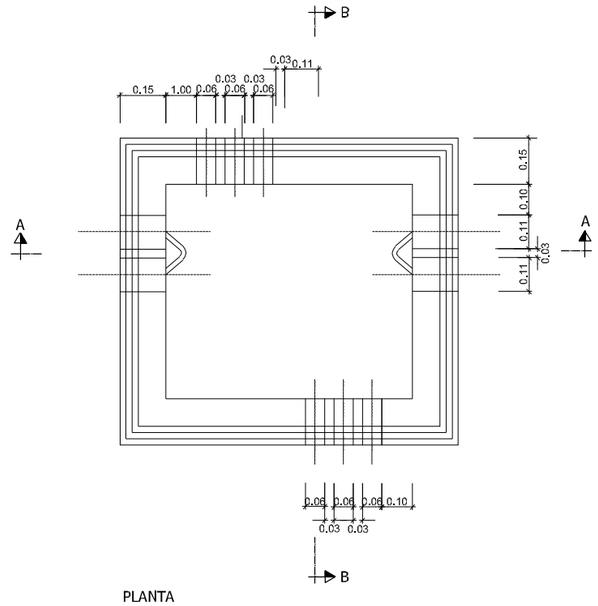
COTAS EN m.



SECCION B-B
ESCALA 1:10



SECCION C-C
ESCALA 1:10

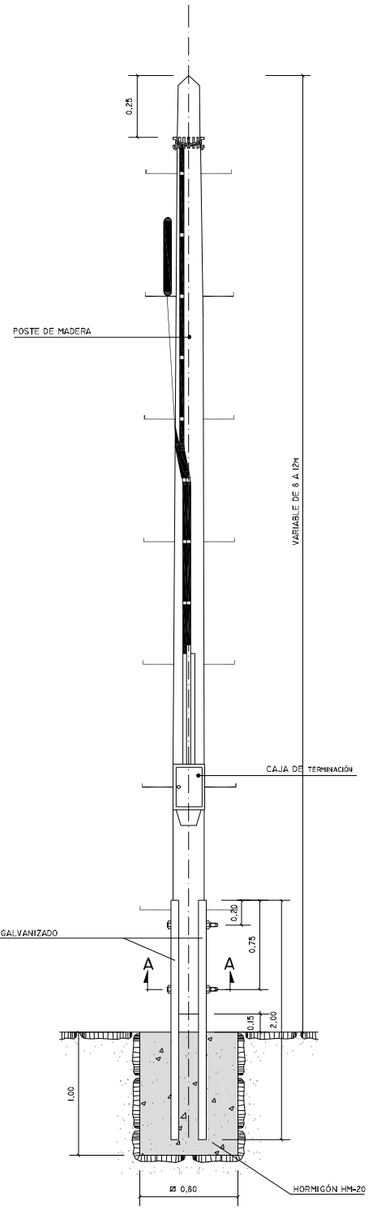


PLANTA
ESCALA 1:10

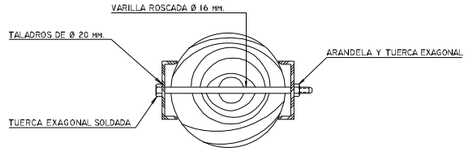
GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPF INGENIEROS, PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS DETALLES	FECHA: OCTUBRE-2017 — HOJA 16 DE 17

CODIGO:5101140013-0IES | ARCHIVO:1103_Reposición Telefonía | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM:29N

ALZADO
ESCALA 1:50

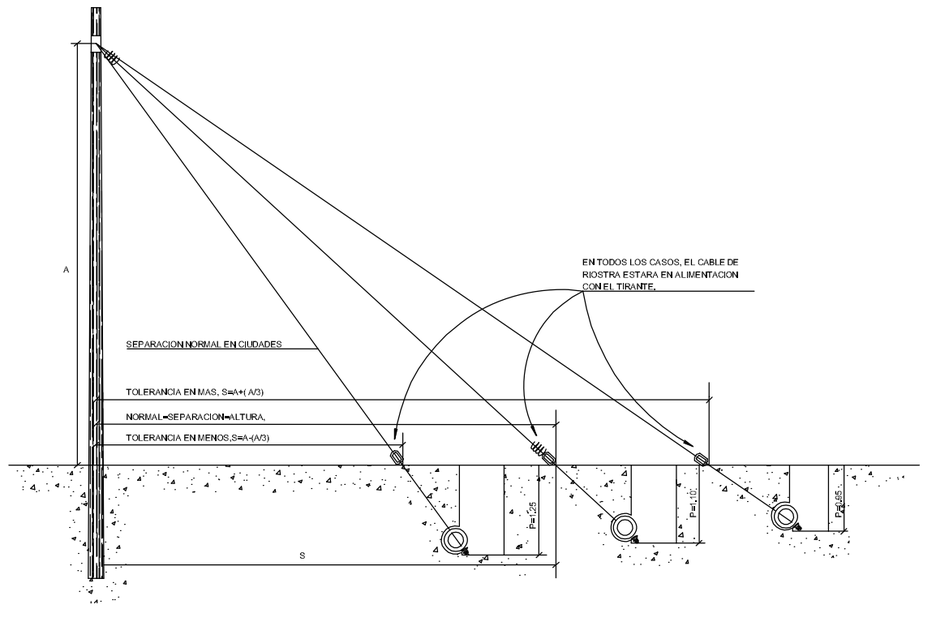


- EL CONJUNTO DE LOS DOS PERFILES UPN 12 DEBERÁ ESTAR ALINEADO CON EL TENDIDO
- LA LONGITUD DE LA VARILLA ROSCADA SERÁ TAL, QUE PERMITA LA COLOCACIÓN DE ARANDELA TUERCA Y CONTRATUERCA SIN QUE SOBRESALGA ESTA MEDIDA



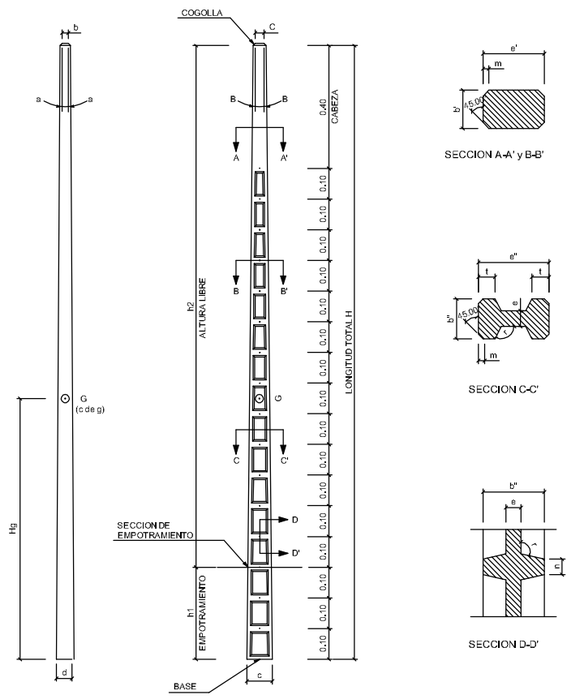
SECCIÓN A-A

DETALLE DE RIOSTRA ESTANDAR
SIN ESCALA



TIRANTES DE 1500 m/m			
SEPARACION	DIMENSIONES DEL HOYO		
	PROFUNDIDAD	ANCHO	LARGO
S = A	1.10m	0.50m	1.20m
S=A+(A/3)	0.95m	0.50m	1.20m
S=A-(A/3)	1.25m	0.60m	1.30m
TIRANTES DE 2000 m/m			
SEPARACION	PROFUNDIDAD	ANCHO	LARGO
S = A	1.45m	0.60m	1.30m
S=A+(A/3)	1.25m	0.60m	1.30m
S=A-(A/3)	1.70m	0.60m	1.30m

POSTE DE HORMIGÓN
PARA LINEAS AEREAS TELEFONICAS



GAMA NORMALIZADA DE LONGITUDES-ESFUERZOS NOMINALES
DE POSTES DE HORMIGON PARA USO DE TELEFONICA

Tipo	Esfuerzo nominal (kp)	Longitudes (m)			
		8	9	10	12
T-A	100	x	x	-	-
	160	x	x	-	-
T-B	250	x	x	x	x
	400	x	x	x	x
	630	x	x	x	x
	800	x	x	x	x
T-C	1000	x	x	x	x
	1250	x	x	x	x
	1600	x	x	x	x

COORDS:5101140013-4ES | ARCHIVO:1103_Reposición Telefónica | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA. SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS. DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios | EPF INGENIERÍA | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICAS DETALLES	OCTUBRE-2017
			EN ORIGINAL UNE A1:					HOJA 17 DE 17

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. GENERALIDADES

2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA

2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA

2.3. RELLENO DE LA ZANJA

3. CÁMARAS DE REGISTRO Y ARQUETAS

4. CONDUCTOS

5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

6. CABLE

6.1. CABLES DE PARES

6.2. CABLES DE FIBRA ÓPTICA

6.3. TENDIDO DE CABLES

6.4. REALIZACIÓN DE EMPALMES

7. INSTALACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA.

7.1. TRABAJOS PREVIOS

7.2. TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA EN CANALIZACIÓN EXTERIOR.

7.3. TENDIDO AÉREO DE FIBRA ÓPTICA.

8. PRECAUCIONES EN TRABAJOS CON FIBRA ÓPTICA.

9. PRUEBAS SOBRE EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA TENDIDO.

10. APOYOS Y TIRANTES

11. MEDICIÓN Y ABONO

1. GENERALIDADES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas técnicas de obligatoria aplicación para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto, las cuales completan a las contenidas en el "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", que serán aplicables en cualquier caso, aun cuando no sean citadas explícitamente en el presente Pliego, si bien las de éste prevalecerán sobre las de aquél en todo lo que no sean coincidentes.

Antes de iniciar cualquier actividad será necesario contactar con Telefónica, Coordinación de Planta Externa, Badajoz. D. Jesús Casas, Telf. 924 21 12 61 ingenieria.extremadura@telefonica.com, para coordinar los trabajos derivados de la reposición, que deberán ser efectuados por contrata homologada por Telefónica.

Las actuaciones a realizar son:

1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra, en Enlace localizado en el P. 0+740, Eje 1.

Se proyecta como reposición de estas actuaciones retranquear las mismas anidando ambas en una misma zanja compuesta por una canalización de dos conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, en donde se albergarán los cables de fibras ópticas y el cable de 25 CBF existente. A lo largo de la canalización se proyectan arquetas tipo H y tipo D, según se representa en los planos.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con las instalaciones existentes de la línea aérea en postes y la línea enterrada en tritubo.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 subconductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura se proyecta desde el inicio del proyecto, por la margen izquierda según la progresiva del trazado, bordeando la glorieta norte del enlace diamante proyectado al inicio del proyecto y cruzando el eje principal a la altura del p. 0+854, dirección suroeste.
- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

2. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 2+870, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente de la línea aérea en postes mediante dos arquetas tipo H junto a poste.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 subconductos de PEAD, diámetro 40 mm. Esta infraestructura proyectada cruza el eje principal a la altura del p. 2+810.
- Tendido de los cables existentes por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

3. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+950, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica, en los dos puntos afectados, mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más un tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente enterrada en tritubo mediante dos arquetas tipo D interceptando la canalización existente.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm.
- Tendido de los cables existentes de fibras ópticas por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H y tipo D a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+180, Eje 1.

Se proyecta retranquear los tramos afectados de la línea telefónica aérea mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. El tramo afectado por el camino proyectado en la margen derecha de la actual carretera EX-101 se resuelve retranqueando la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo.

En el punto inicial y final de las nuevas canalizaciones proyectadas se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D junto a postes existentes.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en los dos tramos afectados del cruce con el trazado de la Variante de Zafra y el cruce con el ramal que da acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101.
- Tendido de los cables existentes de 25 CDF por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H a lo largo de la nueva canalización, según lo representado en planos.
- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de un cable 25 CCF en postes.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

5. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 7+550, Eje 1.

Se proyecta retranquear la línea telefónica aérea manteniendo su trazado en aéreo excepto en el cruce con el trazado de la Variante de Zafra que se proyecta canalizada mediante 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de España S.A.U. En el cruce con la Variante se proyecta una arqueta tipo H en cada margen del trazado.

Las actuaciones a realizar son:

- Retranqueo de la línea telefónica aérea con el tendido de dos cables 50 CCF en postes.
- Construcción del tramo de canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 sub-conductos de PEAD, diámetro 40 mm en el cruce con la Variante de Zafra.
- Tendido de los cables existentes de 50 CCF por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo H en ambas márgenes de la Variante de Zafra, puntos inicio y final de la canalización, según lo representado en planos.
- Desmontaje de postes telefónicos y del tendido aéreo.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

6. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Cables de FO enterrados).

Se proyecta retranquear el tramo afectado mediante una canalización de dos conductos de PVC de diámetro 63 mm más tritubo, según criterio de la empresa titular Telefónica de Es-

paña S.A.U.

En el punto inicial y final de la nueva canalización proyectada se interceptará con la instalación existente mediante dos arquetas tipo D.

Las actuaciones a realizar son:

- Construcción de una canalización de 2 conductos de PVC, diámetro 63 mm y 3 subconductos de PEAD, diámetro 40 mm.
- Tendido de los cables existentes de 32 y 64 FO por la canalización proyectada.
- Construcción de arquetas tipo D, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

7. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en margen izquierda de la N-432, Km 70, sentido Zafra. (Línea telefónica aérea).

No se afecta a la línea aérea telefónica.

Se cumplirá lo especificado en la normativa establecida por el Departamento de Ingeniería de Redes de Acceso en la 121.093 "Líneas y cables", así como en la 124.094 " Canalizaciones y zanjas". Especialmente se tendrá en cuenta lo siguiente:

Normas técnicas

- NT.f1.003 Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales
- NT.f1.004 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro
- NT.f1.005 Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales
- NT.f1.006 Canalizaciones subterráneas principales con tubos de PVC
- NT.f1.007 Canalizaciones laterales
- NT.f1.008 Cámaras de registro. General
- NT.f1.009 Cámaras de registro "in situ" para canalizaciones con tubos de PVC
- NT.f1.010 Arquetas construidas "in situ"
- NT.f1.012 Canalizaciones subterráneas. Entradas de cables en centrales
- NT.f1.013 Obra civil para cables de pares directamente enterrados
- NT.f1.014 Opciones para la infraestructura en zonas de baja densidad telefónica
- NT.f1.015 Obra civil para cables de fibra óptica

Métodos de instalación

- MC.f1.003 Arqueta prefabricada tipo DF
- MC.f1.005, M C.fl.012 y M C.fl.014 S istemas pa ra ac ondicionamiento y r ehabilitación de cámaras de registro
- MC.f1.006 Arquetas prefabricadas
- MC.f1.007 Cámaras de registro prefabricadas
- MC.f1.011 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro de nueva construcción con productos en base de cemento
- MC.f1.013 Pedestal de hormigón para caja de equipos de línea

Métodos de construcciones

- MC 432.036 Cables coaxiales. Sección nº 2 Obra civil
- MC 434.012 Canalizaciones subterráneas. Sección II Cámaras de registro para cable directamente enterrado

Manual de construcciones

- MC 453.001 Vigilancia y control de obras de canalización y zanja por contrata

- MC 432.012 Apéndice nº 1. Herramienta de inflado TDUX-IG-SR

También se ha de cumplir las Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones Telefónicas, NDCCT.

2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

Las operaciones a seguir en este proceso son las siguientes:

- Excavación de la zanja.
- Formación de una solera de hormigón de 8 cm de espesor.
- Colocación de una primera capa de tubos y de soportes distantes a dichos tubos a intervalos de 70 cm. Estas distancias han de ser reducidas, en general, en las curvas, para que las separaciones entre los tubos permanezcan constantes.
- Rellenar de hormigón los espacios libres hasta cubrir los tubos con 3 cm de hormigón.
- Colocación de la segunda capa de tubos, introduciéndolos en los soportes anteriores. Sobre estos tubos se acopla, a su vez, una segunda hilera de soportes distanciadores de tal forma que queden al tresbolillo con los de la primera hilera de los citados soportes.
- Proceder de esta forma hasta completar el número de capas requeridas.
- Una vez cubierta de hormigón la parte superior de la última capa de tubos, se continúa hormigonando hasta completar 8 cm que será la capa de protección superior del prisma.

Las protecciones laterales han de ser de 6 cm y 10 cm, según se trate de canalizaciones en base 4 o base 2 respectivamente.

2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA

Ninguna excavación podrá iniciarse sin obtener los permisos correspondientes de las autoridades competentes, y acatando las Normas de Seguridad y decretos vigentes.

El trazado de la zanja para la canalización, arquetas y cámaras de registro ha de ajustarse a lo indicado en los planos y en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones Telefónicas.**

Se ha de señalar sobre el terreno, mediante algún procedimiento adecuado y previamente a cualquier excavación, el trazado de la zanja y la ubicación de las cámaras y arquetas, evitando así innecesarias excavaciones.

La zanja para las canalizaciones de 2, 4 ó 6 conductos será de 45 cm de ancho, salvo que haya que entibar, que será de 65 cm.

El aumento de la anchura debido a causas imprevistas, naturaleza del terreno, etc., ha de ser objeto de estudio y sólo ha de ser autorizado por personal con atribuciones para ello.

La profundidad de la zanja ha de ser tal que la distancia entre los cables telefónicos o la parte superior del prisma de canalización y la rasante del terreno sea de 0,60 m, como mínimo, en canalizaciones secundarias y 0,80 m como mínimo, en canalizaciones primarias.

La ejecución de la excavación ha de realizarse con los medios adecuados a su importancia y al tipo de terreno. En excavaciones en roca, se han de emplear explosivos, siempre que sea posible. En caso contrario, se han de utilizar medios especiales con un rendimiento suficiente para su cometido, respetando las limitaciones impuestas.

Las zanjas no se han de excavar hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de PVC, y en ningún caso con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos.

En el relleno de las zanjas se han de emplear las tierras de la excavación, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se ha de utilizar tierra de otra procedencia.

Las tierras aprovechables para el relleno, se dejan, si es posible, en la propia obra. En caso contrario, se llevan a la zona de acopio más próxima hasta que en su momento se trasladen a la obra para su utilización.

En caso de que las tierras extraídas no fuesen aprovechables para el relleno o no fuesen en cantidad suficiente, se han de llevar a obra tierras de préstamo, para rellenar con ellas la parte correspondiente a las tierras no utilizables.

Siempre que la seguridad de los trabajos o la tecnología a emplear lo aconsejen, se han de aplicar

medios de sostenimiento adecuados. En general se ha de procurar que la zona donde haya de ubicarse el prisma de conductos o la obra a realizar, quede exenta de entibaciones o elementos fijos que obligaran a aumentar la anchura de la excavación.

El fondo de la zanja, se ha de procurar que vierta hacia una u otra cámara de registro o arqueta, salvo que por la topografía del terreno, por la presencia de obstáculos o por otras condiciones no fuese aconsejable.

En todo caso se ha de respetar las distancias mínimas normalizadas entre la cara superior del prisma y el nivel del terreno.

Durante la ejecución de la excavación con presencia de agua, se ha de mantener un control de la misma mediante achiques, que no comprometiendo la estabilidad de la excavación, posibiliten la realización de los trabajos en condiciones admisibles.

En caso de que la afluencia de agua proceda de una tubería rota, manantial, o cualquier otro punto localizado, lo más conveniente es atacar directamente dicho punto mediante su acondicionamiento, o desviando el canal de las aguas.

La excavación se ha de realizar de forma tal que, mediante el auxilio de drenes provisionales, las aguas se encaucen por sí solas a los puntos de achique o evacuación, sin circular a través de las zonas a hormigonar hasta el completo fraguado de los morteros y hormigones.

En casos especiales se ha de recurrir a sistemas de Well-point, sustituciones de terrenos, drenajes, etc.

Inmediatamente antes de la construcción del prisma, se debe proceder a un cuidadoso acondicionamiento y limpieza de la zanja, evitando que la presencia de piedras u objetos extraños puedan producir daños a los elementos de la canalización, debiendo quedar el fondo de la zanja uniforme y compactado, siendo necesario para ello, en algunos casos, pequeñas aportaciones de tierra para rellenar huecos.

Podrá asimismo ser necesario un perfilado de la zanja para eliminar irregularidades.

No se ha de dejar caer a la zanja materiales o herramientas.

Una vez construido el prisma de canalización y fraguada la capa de protección superior, se ha de proceder al relleno de la zanja, no poniendo el pavimento hasta haber efectuado la comprobación de los conductos con resultados positivos. Se ha de procurar que al final de la jornada, quede la mínima longitud posible del prisma al descubierto, protegiendo los conductos mediante chapas, tableros, o con presencia permanente del vigilante.

2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA

El número de conductos correspondientes a cada sección de canalización es variable en cada caso y ha de ser la indicada en el plano correspondiente. Las configuraciones geométricas de los conductos se definen en los Planos.

Las dimensiones del prisma de canalización son variables según el número de conductos, y han de ser las especificadas en los planos.

Se ha de utilizar, como norma general, el tubo de P.V.C. ø 110 mm y 1,2 mm de espesor. Cuando las circunstancias así lo aconsejen se puede utilizar el de espesor 3,2 mm.

La unión de tubos entre sí, se realiza por encolado e introducción en el extremo en forma de copa del otro. Las operaciones y precauciones a tener en cuenta en dicha unión a fin de garantizar una completa estanqueidad de la misma, han de ser las siguientes:

- Se han de limpiar las superficies a encolar con un trapo embebido en limpiador, secándose a continuación las gotas o residuos que puedan quedar.

- El adhesivo, una vez removido en el bote, se aplica a brocha en el interior de la copa y en el exterior del extremo recto, de tal forma que queden capas finas y uniformes de adhesivo. Esta aplicación se hade hacer en sentido longitudinal del tubo, no en el periférico y de dentro a fuera.

- Se introduce el tubo sin girarlo en la copa, antes de que el adhesivo haya empezado a secar. Deben sujetarse durante algunos segundos hasta que el adhesivo haya empezado a secarse.

- Esta unión no se ha de someter a esfuerzos mecánicos en los primeros minutos.

Los soportes distanciadores se han de utilizar como apoyo de los tubos, así como para mantener constante la separación de los mecanismos, a fin de permitir que el hormigón penetre en ellos con

facilidad.

Los modelos existentes son los siguientes:

a) Soporte distanciador 110/4 para apoyo de 4 tubos de 110 mm de diámetro.

b) Soporte distanciador 110/8 para apoyo de 8 tubos de 110 mm de diámetro.

c) Soporte distanciador 63/4 para apoyo de 4 tubos de 63 mm de diámetro. También existe el de 63/8 para apoyo de 8 tubos.

Los tapones de obturación se han de utilizar para tapar los tubos colocados en el momento de abandonar el trabajo de la jornada, o por cualquier otra causa, así como para tapar los conductos vacíos a su entrada en la cámara de registro o arqueta, con el fin de evitar la entrada en los conductos de elementos o materias extrañas.

Se ha de procurar en lo posible no pisar los tubos, caminando sobre los espacios laterales libres entre los tubos y zanjas.

Se ha de procurar, asimismo, no dejar caer materiales o herramientas a la zanja, en especial en condiciones climatológicas extremas, en que por las características del P.V.C. hace que los tubos sean particularmente frágiles al impacto.

El vertido del hormigón ha de realizarse de manera que los tubos no sufran deformaciones permanentes superiores a las admisibles. A profundidades mayores de 1,50 m no ha de verterse el hormigón sobre los tubos, a fin de evitar los posibles desplazamientos y deformaciones de los mismos. Para ello se han de colocar, en este caso, tablones u otros elementos adecuados, que amortigüen el choque.

No se ha de dejar endurecer una capa de hormigón antes de verter la siguiente. Por ello se han de completar prismas de canalización a medida que se avanza en el hormigonado.

2.3. RELLENO DE LA ZANJA

El relleno de la zanja se ha de efectuar con tierras procedentes de la propia excavación, que reúnan las condiciones que en este apartado se indican, o en su defecto, con tierras compactables procedentes de préstamos o canteras, que podrán ser necesarias para rellenar parte de la zanja o toda ella, según que sea aprovechable o no parte de las tierras procedentes de la excavación, para cumplir las exigencias de cada caso.

Las zanjas de los cruces de calzada se han de rellenar con suelo seleccionado.

Las tierras a emplear en el relleno han de permitir la obtención del grado de compactación exigido en cada caso. No se ha de tolerar el empleo de fragmentos de piedra, cascotes, tierras orgánicas, etc.

Las operaciones a realizar para el relleno de la zanja son:

- Vertido y extendido de tierras con la humedad adecuada, cuyo espesor original ha de ser inferior a 25 cm.

- Compactación de cada tongada para obtener cualquier grado de compactación del 100% del Proctor Modificado. La compactación se ha de realizar por medio de pisones neumáticos o elementos vibratorios adecuados.

- Puede ser conveniente, en algunos casos, sustituir la última capa por macadán o suelo estabilizado, añadiendo a las tierras cal o cemento, según la naturaleza de la misma.

- En aquellos casos en que la ubicación de la zanja permita la operación de relleno con un bajo grado de compactación, se ha de procurar dejar el relleno con el bombeo que presumiblemente absorba los futuros asientos.

3. CÁMARAS DE REGISTRO Y ARQUETAS

Las arquetas y cámaras de registro, para canalizaciones telefónicas, han de cumplir las especificaciones de Telefónica y han de poseer, por ello, los correspondientes Certificados de Calificación Técnica que lo acreditan.

Las dimensiones de las cámaras de registro y de las arquetas, están en función de la capacidad asignada a cada una, según lo indicado en las Normas para Canalizaciones Telefónicas.

La separación entre arquetas ha de ser de 60 m y hasta 120 m y la separación máxima entre cámaras de registro ha de ser de 295 m, según lo indicado en las Normas para Canalizaciones

Telefónicas.

Cámaras de registro GBRF

Están formadas por dos módulos de hormigón armado, el superior apoyado sobre el inferior, atornillados y unidos horizontalmente mediante una junta que asegura su estanqueidad y facilita el montaje en obra.

La cara superior presenta una entrada de hombre de 90 cm de diámetro a la que se pueden acoplar unos buzones de acceso a la cámara. Estos buzones pueden ser de una altura de 150 mm., 200 mm., 250 mm., 400 mm. y 800 mm., y pueden combinarse entre sí.

En las paredes, 32 orificios posibilitan la entrada-salida de las canalizaciones.

Todas las cámaras disponen de los huecos pasacables que requiere la especificación.

Cámaras de registro GBRF-C

Estas cámaras están diseñadas para ser instaladas en canalizaciones con cable existente. Están formadas por dos módulos de hormigón armado y dos placas de material plástico, fácilmente cortable por procedimientos manuales para la introducción del cable y su posterior pegado.

La cara superior presenta una entrada de hombre de 90 cm de diámetro a la que se acoplan los buzones de acceso a la cámara.

Arquetas tipo D

Las arquetas tienen finalidades análogas a las cámaras de registro, de las que se diferencian fundamentalmente en sus dimensiones más reducidas.

Las características estructurales y de los materiales son similares y se ha de adoptar las mismas consideraciones que para las cámaras de registro. Tienen forma de paralelepípedo recto formado por una solera, dos paredes transversales con orificios para la entrada-salida de cables, dos paredes longitudinales. La parte superior de las paredes consta de un cerco formado por perfiles galvanizados PNL 60x60x6 soldados, que se ajusta al hormigón fresco mediante garras.

La tapa de hormigón está formada por cuatro losetas, con marcos metálicos y cierre, que apoyan en el cerco de chapa plegada, hormigonado solidariamente a la arqueta.

4. CONDUCTOS

Los tipos de conductos que usados en las canalizaciones telefónicas son de PVC, cédula SDR: 32,5. Tales tubos han de cumplir con las normas vigentes del ICONTEC o en su defecto con las normas ACI, ASTM, NEMA. El montaje, instalación, medida y pago de los conductos, se han de regir por lo establecido, para tal efecto, en las NDCCT

5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Frecuentemente las canalizaciones telefónicas se encuentran con instalaciones de otros servicios, ubicados también bajo tierra. En este caso será necesario disponer de unas determinadas separaciones con dichos servicios para:

- Reducir en lo posible las interferencias de diversa índole que puedan presentarse entre ambas instalaciones, durante la prestación normal del servicio de las mismas.
- Poder efectuar operaciones de conservación o similares, en cualquiera de las dos instalaciones sin afectar a la obra.

6. CABLE

6.1. Cables de pares

Los cables son conductores de cobre, con aislamiento y cubierta de termoplástico, normalizados por Telefónica, para instalaciones subterráneas y con el número de pares indicados por Telefónica.

Los accesorios (conjunto de empalme, manguitos, etc.), ha de ser de tipo normalizado por Telefónica.

Todas las operaciones relacionadas con la ejecución de las obras se han de realizar de acuerdo con la Normativa de Telefónica de España, S.A.

6.2. Cables de fibra óptica

Los cables de fibra óptica han de ser los normalizados por telefónica, y cumplir las condiciones expuestas en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones Telefónicas,**

NDCCT.

Los accesorios (conjunto de empalme, manguitos, etc.), han de ser de tipo normalizado por Telefónica.

Antes de proceder a introducir los cables en los tubos se procede al mandrilado de éstos para garantizar un tendido correcto.

Todas las operaciones relacionadas con la ejecución de las obras se han de realizar de acuerdo con la Normativa de Telefónica de España, S.A.

6.3 Tendido de cables

Las operaciones previas para el tendido de cables son las relativas a limpieza de conductos y pasado de hilo guía. Son operaciones a realizar en equipo y con maniobras coordinadas entre el personal de una y otra cámara.

Es muy importante que las bobinas o devanaderas que se empleen se coloquen sobre los soportes adecuados, a fin de evitar que al tirar del cable puedan caerse. El cable se halla contenido en la bobina y ésta, a su vez, para la operación de tendido, se ha de disponer adecuadamente suspendida por la grúa, apoyada sobre carro porta-bobinas o gatos. En este último caso es importante que la bobina quede nivelada.

Se ha de revisar el buen estado del cable de arrastre y demás aparejos que participen en la tracción. Es importante el correcto funcionamiento del nudo giratorio.

A continuación se ha de pasar el cable de arrastre por el conducto, con ayuda del hilo guía. Antes del arrastre se ha de vigilar la correcta disposición de la bobina.

El personal ha de estar atento a las señales del encargado, que ha de disponer de los medios necesarios para detener el trabajo, si fuera necesario, y durante toda la operación de tiro de cable, sólo una persona ha de permanecer cerca del dispositivo motor, para vigilar su funcionamiento.

Cualquier manipulación sobre el cable de arrastre se ha de realizar estando plenamente parado el dispositivo motor.

Del lado de arrastre, el empleado que con fines de vigilancia permanece en el interior de la cámara, se ha de situar a un lado para que en caso de rotura del cable o soporte de la cámara no sea afectado. Asimismo, ha de situarse fuera de la trayectoria del émbolo, a la salida de subconductos, en la operación de paso del hilo guía por estos. La permanencia de este empleado en el interior, no es necesaria en el caso de arquetas, dadas sus dimensiones.

En lugares próximos a las cámaras entre las que se sitúe el tendido, no ha de existir más que el personal estrictamente necesario. Entre ellos ha de existir comunicación permanente.

Una vez terminada la jornada de trabajo, las bobinas se han de dejar a una distancia prudencial de la cámara, en un lugar donde entorpezca mínimamente el tráfico. En algunos casos, ha de ser preciso señalizar su presencia.

Las bobinas no se han de dejar en pendiente. En caso de que no hubiese más remedio, se han de colocar contra la acera, calzándose además.

6.4 Realización de empalmes

La ejecución de los empalmes ha de estar de acuerdo con la práctica de Telefónica y ha de ser realizada por operarios cualificados. El operario puede ser sustituido a requerimiento del Director de Obra, si a su juicio no tuviera la suficiente capacitación.

6.4.1. <u>Empalmes de cables de fibra óptica.</u>

- Empalmes por fusión.

- Empalmes adhesivos.

- Empalmes mecánicos.

<u>Empalmes por fusión</u>

Son empalmes permanentes y se realizan con máquinas empalmadoras, manuales o automáticas, que luego de cargarles las fibras sin coating y cortadas a 90 º, realizan un alineamiento de los núcleos de una y otra, para luego fusionarlas con un arco eléctrico producido entre dos electrodos.

Llegan a producir atenuaciones casi imperceptibles (0.01 a 0.10 dB).

El empalme se hará por arco dieléctrico. A continuación se indica la metodología a seguir:

Se cortan los extremos de los cables a empalmar a la longitud adecuada en función de la situación

del empalme óptico, si fuera necesario.

Posteriormente se pela la cubierta de la manguera en una longitud de tres metros y se realiza una trenza con las fibras de aramida que posteriormente se sujeta en la caja de empalme en el lugar apropiado para ello.

Los tubos holgados se pelan en una longitud de 1,5 m de modo que queden 1,5 m de fibras desnudas que se almacenan en las casettes de empalme.

El empalme de las fibras se realiza mediante máquina automática de fusión por arco eléctrico, debiendo quedar numerado cada empalme. Cada empalme monofibra irá protegido con un manguito termo-retráctil que contiene un elemento resistente de acero, el cual se aloja en un lugar apropiado dentro de la caja de empalme. La fibra sobrante queda almacenada en la bandeja realizando los bucles necesarios.

Las fibras a empalmar se distribuyen en las correspondientes bandejas del empalme óptico numerando los tubos con material adecuado, según código de colores correspondiente. Los tubos se cortan a la medida adecuada, y se sujetan a la bandeja colocando las fibras (ya con protección primaria únicamente) en la zona de almacenamiento de la bandeja. El procedimiento se repite con el total de las bandejas.

Terminado el empalme de todas las bandejas, se cierra la caja de empalmes, según indicaciones del fabricante, y se sujeta a la pared de la arqueta en sentido horizontal.

Empalmes por adhesión.

Las fibras son insertadas en un mecanismo de alineación y luego unidas con un adhesivo epóxico. El adhesivo epóxico, además de servir como elemento de unión, es adaptador de índices de refracción.

Se logran pérdidas de inserción de 0.1 – 0.5 dB.

Trabajos con masilla epóxida

El operario se protegerá las manos y antebrazos con crema protectora específica para estos trabajos. Durante el amasado se utilizarán guantes contra agresivos químicos.

La masilla epóxida debe mezclarse en lugares bien ventilados nunca dentro de la cámara. No comer ni fumar durante la mezcla y utilización de la masilla.

Al terminar el trabajo con masilla epóxida, quitarse los guantes, envolverlos en papel, limpiarse las manos con crema establecida para este fin y luego con agua y jabón cuidando de que no queden restos de masilla en la piel. A estos efectos el vehículo irá provisto de un contenedor de agua.

El trabajo con masilla, tomando estas precauciones, carece de riesgos. La mayor parte de los problemas derivan de la inobservancia de aquellas. No obstante las alteraciones que puedan producirse casi siempre en forma de dermitis de contacto se expondrán al Médico del Servicio de Prevención para que tome las medidas que en cada caso procedan.

Empalmes Mecánicos

Son empalmes rápidos, permanentes o temporales, que pueden usarse, por ejemplo, para probar bobinas. Producen atenuaciones altas, del orden de 0.20 a 1dB.

Vienen rellenos con gel para mejorar la continuidad de la luz.

Pueden ser cilindros con un orificio central, o bandejitas cerradas con dos pequeñas llaves que nos permiten introducir las fibras.

Protección de los empalmes

La zona del empalme es delicada, por lo que se protege de diferentes maneras: pegándose sobre unas almohadillas autoadhesivas existentes en algunos cassettes de empalmes, rodeándose con una bisagra autoadhesiva, o con manguitos termocontraíbles (sleeves) los cuales poseen un nervio metálico.

Estos, a su vez, se colocan en un cassette, dentro de una caja de empalme o de un rack distribuidor.

Los empalmes exteriores se protegen dentro de una caja de empalme, la cual posee en un extremo unos tubos cerrados que se cortarán en su extremo por donde deba pasar un cable, para luego sellarse con termocontraíbles.

La caja posee una tapa o domo que se cierra sobre la base con una abrazadera sobre un o-

ring.

Sobre el domo se encuentra la válvula de presurización.

En la base se encuentran las borneras para sujetar los elementos de tracción de los cables y la puesta a tierra que también asoma al exterior de la caja.

También están los cassettes o bandejas donde se sitúan la reserva de FO desnuda y los empalmes. Del otro lado de las bandejas hay espacio para situar la reserva (ganancia) de buffers, aunque puede existir una bandeja para tal fin.

Esta caja posee una tapa con tornillos y es presurizable.

Sellado de cables en conductos y en cajas de empalme

El conducto por donde sale el cable debe sellarse para evitar que a través de él pueda ingresar agua a la cámara o viceversa. Esto se logra con un termocontraíble según el siguiente procedimiento:

Con cintas abrasivas se lijan el extremo del conducto y el cable en la zona donde se sitúa el termocontraíble, para mejorar la adherencia, y se debe hacer en forma transversal porque de lo contrario, se formarían canaletas longitudinales por donde podría circular agua.

Sobre el cable, y entrando 1cm aproximadamente en la zona del termocontraíble, se coloca el papel de aluminio autoadhesivo provisto con la caja, que servirá de pantalla térmica para no quemar el cable. Este papel se alisa con un elemento romo, como el mango de un destornillador, para quitarle los pliegues que podrían formar también canales de entrada del agua.

Luego se desplaza el termocontraíble sobre el conducto y con una pistola de aire caliente se lo cierra, moviendo la pistola permanentemente para no sobrecalentar el termo, el conducto o la fibra. Se comienza desde el centro hacia un extremo hasta que cierre y llegue a asomar el pegamento, y luego hacia el otro extremo, expulsando de esta manera el aire hacia fuera.

El termo posee unos pigmentos verdes que al oscurecerse indican que ya se ha alcanzado la temperatura adecuada y máxima para cerrarlo y para derretir el pegamento. No debe seguir calentándose una zona oscurecida.

Para el ingreso del cable a la caja de empalme debe realizarse lo mismo, y en el caso de haber dos cables en una misma entrada, se utiliza un clip con pegamento para formar un 8 en el termo.

6.4.2. Empalmes de cables de pares.

Los sistemas son muy variados en cuanto se han ido modificando los materiales, cubiertas y aislantes de los cables. Existen diferentes cables de pares, lo que obliga a diversos métodos de empalmes (manguitos de polietileno y masilla epoxy, conectores, etc.) y con materiales distintos (cubierta de plomo o metaloplástica).

7. INSTALACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA

7.1. Trabajos previos

Se ha de comprobar que las zonas donde se van a realizar los trabajos en instalación están debidamente acotadas y señalizadas (señales de aviso y peligro), siguiendo las normas indicadas por las autoridades competentes en cada área de trabajo. Esto se aplicará tanto en las arquetas inicial y final como a las arquetas intermedias.

Si la arqueta tuviera agua se procede a su achique y se limpia. Se comprobará el estado de los conductos en los que se vaya a instalar cable y si fuera necesario se procede a su limpieza y mandrilado.

Si no fuera posible el paso del cable se procede a la realización de catas.

Tras decidir el inicio del tendido del cable, cualquier retraso debido a conductos obstruidos, será responsabilidad del contratista.

Así mismo y previo al tendido, se debe identificar mediante spray aquellas arquetas en las que se va a dejar coca.

Se descarga la bobina y se acondiciona para la instalación. Esta se dispondrá de forma que durante la instalación se desenrolle por la parte superior. Se prepara el extremo del cable para que el tiro sea adecuado a cada método de tendido. Este se debe realizar de tal forma que los esfuerzos de tracción sean soportados sólo por el elemento central del cable y nunca por las fibras. Si el suelo presentase irregularidades que pudiesen deteriorar el cable, deberán llevarse tareas de adecuación del mismo.

Se procede a la lubricación con un lubricante de baja viscosidad y altas prestaciones, especialmente destinado para tendido de cable de fibra óptica por medios neumáticos.

Cualquier derramamiento de lubricante debe limpiarse tan pronto como sea posible utilizando el procedimiento recomendado por el fabricante.

Con el fin de evitar roces del cable a la salida y entrada de los conductos, que deterioren la cubierta del cable, se colocan sendos protectores donde se realice el tendido, garantizando que en ningún momento se trabaja por debajo del radio mínimo de curvatura.

7.2. Tendido de fibra óptica en canalización exterior.

El tendido de cable es la acción propia de desplegar el cable de fibra óptica entre los extremos a conectar, existiendo varios métodos de tendido según la zona en la que se realiza el tendido del cable.

Tendido manual.

Este tipo de tendido es el recomendado para las zonas en las que exista dificultad de tendido o entrañe peligrosidad para el mismo.

Para el tendido manual, un encargado está permanentemente en el lugar donde está ubicada la bobina del cable. Su misión es la de controlar el avance y parada de la operación de tendido, según la información recibida desde todas las arquetas. Otro encargado reconoce la ruta según avanza el cable para solucionar los problemas que se puedan presentar en cada una de las arquetas.

Como mínimo, el personal situado en punta y en la bobina de cable debe estar en contacto, vía radio, continuamente. El resto del personal que se encuentre en las arquetas intermedias, se puede comunicar de viva voz consecutivamente.

En general, en aquellas arquetas con cambio de dirección en el recorrido del cable, hay un operario ejerciendo el tiro en el subconducto de entrada, y otro embocando el cable en el subconducto de salida para evitar que se produzcan cocas o cualquier deformación axial del cable.

Los operarios que intervengan en la embocadura del cable en los subconductos de salida y en la operación de tiro, controlan la longitud de cable almacenado ("valona"), para disminuir, si fuese necesario, la presión de tendido en la arqueta adyacente y, regular así la velocidad, de modo que se garantice que no se cierra el lazo, y que se mantiene ampliamente el radio mínimo de curvatura y la independencia de tensiones entre secciones.

Realizados los preparativos (limpieza de arquetas, detección de gases, bobina en posición de tiro, elemento de refuerzo preparado, comprobación de la instalación del hilo guía en el subconducto, etc.), el operario situado junto a la bobina da comienzo a la operación de tendido "manual distribuido", así denominado, porque la tracción es realizada manualmente, de forma que, la tensión total del tendido es distribuida independientemente por secciones de canalización entre arquetas de registro, esto es, en cada arqueta el operario sólo tendrá que vencer la tensión generada por el peso del cable y el rozamiento de éste y el subconducto correspondiente a la sección de canalización comprendida entre la arqueta anterior y la suya.

El operario de la primera arqueta intermedia tira del hilo guía del subconducto de entrada del cable hasta que llegue el cable, momento en que lo comunica a la arqueta donde se inició el tendido para que paren la bobina.

Una vez parada la bobina, el operario desata el hilo guía utilizado en esa sección y ata el nudo giratorio al hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta, comprobando que la atadura sea resistente. Se comunica a la arqueta inicial que continúe el tendido.

En el caso en que la arqueta corresponda a un cambio de dirección, el operario desata el hilo guía utilizado en esa sección creando previamente un lazo, con un radio tan amplio como le permita el lugar donde esté ubicada la arqueta, atará igualmente al nudo giratorio el hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta 3, tal y como se ha explicado anteriormente.

Reanudado el trabajo, el operario de la siguiente arqueta realiza las mismas operaciones que realizaba el operario de la arqueta anterior. Mientras, éste tira del cable paralelamente al eje del mismo, sin retorcerlo, y dejando suficiente longitud de formación de plazo para que la operación se realice como se ha indicado.

En aquellas arquetas marcadas con spray, se ha de dejar reserva de cable.

El ritmo de tendido lo establece el operario que tira del hilo guía, es decir, el más alejado de la bobina.

Si un operario intermedio no pudiera mantener el ritmo establecido, el cable irá perdiendo la "valona" almacenada o, en el caso de una arqueta de cambio de dirección, irá reduciéndose el radio de curvatura del lazo. Antes de que esto ocurra, se debe dar la orden de parada del proceso en la arqueta siguiente hasta que el operario recupere el suficiente cable para proseguir normalmente.

Terminado el tendido se procede a instalar el cable en su recorrido por las arquetas. Debido a que en el proceso anterior es probable que no haya quedado justamente el cable que se necesita para su instalación definitiva, no se procede a -realizar ésta simultáneamente en todas ellas, sino que se comienza por la penúltima, de forma que si falta (sobra) cable, éste deberá ser cogido o recogido de la arqueta anterior. De esta forma se va instalando el cable en las arquetas empezando por la penúltima y terminando en la segunda. Este proceso debe realizarse con especial cuidado, puesto que se debe colocar el sobrante de cable dentro de la arqueta manteniéndose siempre por encima del radio mínimo de curvatura establecido.

En cada una de las arquetas de cambio de dirección debe quedar la longitud de coca comentada en párrafos anteriores, debidamente recogida, sujeta a la pared en al menos dos puntos mediante taco clavo cuidando de no romper la arqueta, de forma que la coca quede situada como mínimo, y siempre que sea posible, 300 mm por encima del nivel de drenaje de la arqueta, y siempre manteniendo el radio mínimo de curvatura.

En caso de que esto no sea posible, y tras consultar con la Dirección Facultativa, se forma la coca en el fondo de la arqueta vigilando el radio mínimo de curvatura del cable.

Finalmente se corta la bobina dejando almacenados y debidamente "peinados" en la estructura dispuesta a tal efecto, la longitud suficiente para alcanzar la zona donde se realiza el empalme holgadamente.

En el caso en que el tendido, por su gran longitud u otro motivo, se realiza dividiendo el tendido en dos subtramos, es decir que el punto de entrada fuese una arqueta intermedia, el tendido del primer tramo se realiza de la forma descrita anteriormente. El cable restante de la bobina se dispondrá, formando "ochos" sobre el suelo, y se tenderá también de la forma descrita anteriormente, cuidando que el cable almacenado se recupere correctamente, sin crear deformaciones axiales, y siempre manteniendo el radio mínimo establecido. Si esto no fuese así, se avisa para que se interrumpa inmediatamente la tracción, para permitir, manualmente, solucionar el problema.

Tendido por presión neumática.

Para este tipo de tendido será necesaria la utilización de la oruga de cable para aumentar el empuje, así como un compresor. Es el que se utiliza en tramos de gran longitud, a excepción de los tramos en los que sea imposible debido a la dificultad para ubicar la maquinaria y/o debido a las características de la canalización (por ejemplo, algunos de los pasos por puentes y topos) y/o debido al estado del subconducto.

La utilización de este tipo de tendido requiere que los conductos o tubos para cables no presenten ninguna deformación.

Los procedimientos a seguir en este tipo de tendido se describen a continuación:

Sistema de calibrado y localización

Los cables han de ser calibrados antes de ser insuflados, con el fin de que los tubos deformados no interrumpan el proceso de insuflación.

Para ensayar el trazado de tubos se pasa un émbolo medidor a presión por el tubo de material sintético. La sonda incorporada emitirá impulsos de alta frecuencia localizables hasta una profundidad de 4 metros.

En caso de que el émbolo medidor se atasque debido a las deformaciones del conducto, los impulsos emitidos se convertirán en una señal óptica y acústica permanente al acercarse el aparato de localización a la sonda. La señal alcanza el máximo cuando el aparato de localización se encuentre directamente encima de la sonda.

Siempre que se produzcan fuertes ruidos ambientales, se deben acoplar unos auriculares.

De forma adicional, se puede acoplar el émbolo medidor a una cuerda o cable a insuflar, de forma que pueda ser localizado en caso de atascarse.

El equipamiento standard incluye aparato de calibrado y localización, sonda, émbolos medidores, bolsa transportadora y batería.

Oruga de cable

La oruga de cable accionada neumáticamente es utilizada para apoyar la fuerza de empuje durante la insuflación de cables de fibra óptica de 10 - 27 mm de diámetro.

Sistema de insuflación

Para colocar los cables de fibra óptica en los tubos de protección para cables se utiliza el sistema de insuflación.

Este método de tendido requiere la siguiente maquinaria: la oruga de cable para aumentar el empuje, y un compresor.

El sistema trabaja en un campo de velocidad comprendido entre 8 - 80 m/min, con el fin de colocar los cables sensibles a la tracción con el mayor cuidado posible en los tubos de protección.

El aparato de medición, que indica constantemente la velocidad así como la longitud de cable colocado, desconecta automáticamente el proceso de insuflación al alcanzar los valores límites.

A través de una unidad de regulación se ajusta la entrada de aire comprimido y con ello la velocidad del émbolo de manguito en el campo prefijado.

Durante el proceso de insuflación, el cable de fibra óptica pasa por la oruga de cable con la pieza de empalme de aire comprimido integrada, que está equipada con discos de junta especiales.

En caso de que el aire comprimido suministrado por el compresor no fuera suficiente para impulsar el émbolo de manguito al que está acoplado el cable, se conecta la oruga de cable neumático para apoyar el empuje.

Se ha de dotar al émbolo de un dispositivo de retención, con el fin de que en caso de quedar detenido el cable, desde el otro lado del tubo se pueda empujar una guía de inserción plástica con aparato de retención, o disparar el aparato de retención mediante un cable auxiliar y acoplarlo al émbolo.

La maquinaria sólo puede ser utilizada en el momento en que esté en las condiciones técnicas debidas y vaya a ser manejada por personal cualificado, plenamente consciente de los riesgos que pueden derivarse de la operatividad de las máquinas.

Se debe proceder a rectificar inmediatamente cualquier desorden funcional, en especial todo lo que pueda afectar a la seguridad del equipo.

La maquinaria debe operar dentro de los límites de utilización adecuados y con la debida observación de las instrucciones del manual operativo y otras directrices de inspección y mantenimiento.

Puentes y topos.

Generalmente ha de existir una arqueta de ayuda al comienzo y al final de cada uno de ellos, existiendo continuidad del subconducto en todo el recorrido. No se asegura continuidad del subconducto desde la arqueta de ayuda hasta el comienzo del puente, ni desde el final del puente hasta la arqueta de ayuda.

El método de trabajo usual es el tendido manual desde la arqueta de ayuda situada al comienzo del puente y recuperando la bobina en la arqueta de ayuda situada al final de los mismos.

Cuando el radio de curvatura del subconducto lo permita y exista continuidad del subconducto dentro de la estructura, el tendido se realiza como si el puente o topo fueran una continuación de la canalización existente.

En otros casos, basta con utilizar una sola de las arquetas de ayuda para salvar la curvatura del subconducto producida al atravesar el puente o topo.

7.3. Tendido aéreo de fibra óptica

Para realizar los tendidos de cable de fibra óptica por trazado aéreo, hay que tener en cuenta las siguientes precauciones:

- En general, la bobina se sitúa junto al poste desde el que se va a iniciar el tendido, suspendida de una grúa, sobre remolque o sobre gatos, de manera que pueda girar libremente y el cable salga siempre por la parte superior. Se ha de procurar que esté nivelada con la sección de postes donde se pretende tender el cable.

- Se realiza la instalación aérea entre postes, atando el cable de fibra óptica a un fiador existente de acero. El cable de fibra óptica se coloca junto al fiador mediante camiones y trailers de bobinas de cable. Par asegurar el cable al fiador se utiliza una guía y un fijador

de cables. Mientras un camión sigue al fijador con objeto de asegurar que está actuando correctamente y que el cable se está ajustando adecuadamente a las posiciones de la línea.

- En el extremo preparado del cable se pone un nudo giratorio y se ata una cuerda de cáñamo.

- El modo de realizar la tracción sobre el cable para llevar a cabo el tendido, diferencia dos formas de tendido aéreo, que son: tendido manual y tendido mediante cabestrante.

- Finalizado el tendido, se realiza el cosido del cable al fiador. Se amarra al fiador mediante cosido con hilo de acero de 2 mm. Este cosido se realiza con la máquina ligadora que va cosiendo el cable según va avanzando a lo largo del cable de suspensión.

- En cada poste, el cable formará una vuelta de expansión para permitir la dilatación del fiador. Debido a las propiedades de la fibra óptica, el cable se dilata o contrae muy poco cuando varía la temperatura. Por tanto, para reducir la tensión de un cable de fibra óptica que se haya unido a un fiador de acero, se añadirá una pequeña vuelta de expansión.

- Debe tenerse en cuenta el radio de curvatura del cable, de modo que la longitud de la vuelta del lazo debe ser dos veces mayor que su profundidad y la longitud también debe ser dos veces mayor que el radio de curvatura mínimo del cable.

Tendido con tracción manual

Debido al poco peso de los cables de fibra óptica y cuando las condiciones del trazado de la línea lo aconsejen, puede utilizarse este método que se describe a continuación.

- En el primer poste se hace pasar la cuerda de cáñamo por la polea guía y los ganchos deslizantes. Se ata el extremo libre de la cuerda que une los ganchos a la cabeza de tiro del cable, a objeto de que al ir progresando el cable los ganchos se vayan extendiendo.

- Siguiendo la línea de postes, y en el sentido de alejarse de la bobina, se hace la tracción sobre la cuerda de cáñamo por los operarios necesarios, a la velocidad normal del paso de un hombre, hasta que el cable llegue al poste siguiente donde se detiene para pasar de nuevo la cuerda por la polea y ganchos y repetir la operación anterior.

Tendido con cabrestante

En este método se utiliza un cabrestante que permite controlar la velocidad de tendido y la fuerza de tracción, con parada automática cuando se supere un valor prefijado.

Las operaciones a realizar son las siguientes:

- Se sitúa el cabrestante en el extremo de la línea y se extiende manualmente el cable de tiro haciéndolo pasar por los ganchos deslizantes y las poleas guía de cada poste hasta llegar a la bobina.

- El cabrestante se ajusta para la tensión máxima del cable y una velocidad determinada.

- Se inicia la tracción lentamente hasta que el cable llegue a los ganchos deslizantes, donde se detiene el tiro para atar la cuerda que une los ganchos al extremo del cable.

- Se reanuda la tracción hasta alcanzar progresivamente la velocidad correspondiente y se detiene en el poste siguiente para soltar la cuerda de los ganchos, vigilar el paso del cable por la polea y atar la cuerda del siguiente grupo de ganchos.

8. PRECAUCIONES EN TRABAJOS CON FIBRA ÓPTICA

La utilización de la luz como portadora de información a través de la fibra óptica, está ocupando un primer plano en las comunicaciones introduciendo una serie de modificaciones en los actuales sistemas.

El fundamento básico de un sistema de transmisión por F.O., es el paso de una determinada longitud de onda por encima de los 700 nm a través de la fibra. Como la sensibilidad de la retina del ojo percibe sólo longitudes comprendidas entre 300 y 700 nm, al ser superior no se percibe de ella; lo que no quiere decir que no la reciba, con la consiguiente peligrosidad de quemaduras que se pueden producir por efecto JOULE, si no se adoptan las precauciones que más adelante se indican.

En cuanto a trabajos cabe distinguir trabajos de instalaciones (realización de empalmes), explotación (rotura de la fibra de transmisión: el sistema baja a niveles seguros de operación y entramos en un caso de conservación) y conservación (conexión/desconexión de terminales y operaciones con aparatos de medida).

La valoración del riesgo puede hacerse por medio del parámetro mínimo de distancia ocular (M.D.O.) para que no sobrevenga daño. De acuerdo con él a 150 mm no se ocasionan daños físicos en el sistema ocular, para potencias hasta de 10 dBm con aperturas numéricas mayores o iguales a 0'2.

Los modernos sistemas DWDM, cuya máxima potencia (cuando el sistema está equipado a máxima capacidad de 16 portadoras) en la línea es de 17 dBm, llevan incorporado un mecanismo de protección óptica que permite reducir la misma a 10 dB m en 3 segundos ante un caso, por ejemplo, de rotura de fibra (Norma G-664 de la U.I.T. de 1.999)

Este sistema de seguridad óptica puede estar habilitado o deshabilitado. En condiciones normales de funcionamiento y servicio debe estar siempre habilitado (se debe operar siempre con el mecanismo de seguridad óptica). No obstante los sistemas ofrecen la posibilidad de ser deshabilitados, por ejemplo, para hacer pruebas con los equipos. La deshabilitación es una operación no accesible a cualquiera, se necesita manipular un software determinado al que sólo puede acceder personal autorizado y suficientemente capacitado.

En cualquier caso, siempre que se trabaje con F.O. las precauciones a tenerse en cuenta para evitar riesgos oculares por radiación láser son las siguientes:

En todos los trabajos con equipos de F.O., debe evitarse la interposición directa de los ojos en el camino óptico de salida.

En los puntos en que la fibra esté terminada en conector óptico (repartidores ópticos y cajas de empalmes para anillos de acceso) deberán protegerse éstos con sus correspondientes tapones; caso de estar deteriorados, deberán reponerse.

En los equipos de medida, debe apagarse la salida luminosa al realizar el cambio de cordones.

No utilizar instrumentos de magnificación óptica como lupas, visores de conectores o microscopios, si no se tiene la seguridad de que la fuente emisora esté desconectada.

El personal que realice estos trabajos, ha de tener formación sobre los materiales que utiliza, aparatos de medida y posibles riesgos en este campo.

Otras precauciones a tener en cuenta se derivan de la manipulación de las fibras ópticas, en concreto:

En el proceso de empalme, se ha de disponer de un recipiente hermético para desechar los pequeños trozos de fibra óptica que se producen en la operación de corte de las fibras, debido al riesgo de que se claven en la piel a causa de su pequeño tamaño y transparencia que los hace invisibles.

En la realización de pruebas de equipos, en particular se ha de tener en cuenta:

Las medidas de conservación normal deben realizarse mediante los puntos de pruebas, siempre que existan, en el frente de las unidades enchufables o en los zócalos de las cajas de repetidores, sin necesidad de sacar del estante del sistema o del ERC, y sin necesidad de desconectar el cable de fibra óptica. En cualquier caso si se debe desconectar dicha fibra, se debería proceder a la verificación de que la protección APSD está activada y ha actuado.

La localización de averías dentro de la tarjeta se escapa a la delimitación de mantenimiento de los fallos en el ámbito de tarjeta. Cuando está averiada una unidad se envía al suministrador para su reparación.

Para facilitar la localización de averías en las tarjetas se dispone de un prolongador de forma que las medidas en el interior de las tarjetas puedan realizarse en condiciones de trabajo. En el prolongador, una abrazadera cubre la salida del láser protegiendo por completo al operario, cuando éste manipula en el modulador del láser (estando la fibra de salida desconectada).

El acceso a la salida óptica es posible solamente cuando la tarjeta del modulador del láser se encuentra colocada en posición normal de trabajo en el armazón del equipo. En consecuencia, le es imposible al operador introducir la vista en la emisión del láser sin apoyar su cabeza en el bastidor incluso entonces resulta difícil acercarse a menos de 100 mm.

Para los trabajos a realizar en el centro de reparaciones el mejor montaje recomendado lo constituyen los armazones del sistema completo. En consecuencia son aplicables las dos consideraciones anteriores.

Las medidas de conservación en el repetidor, pueden realizarse mediante un zócalo y un conector de prueba de "diagrama de ojo del receptor" situado en la parte superior de la caja del repetidor, sin desconectar el cable de fibra óptica. La disposición mecánica es tal, que resulta imposible

también acercar los ojos a menos de 100 mm del haz de láser principal, quedando protegido el operario.

9. PRUEBAS SOBRE EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA TENDIDO

Se ha de cumplir lo dispuesto en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones Telefónicas, NDCCT.**

Las medidas a realizar han de estar a cargo y cuenta del contratista.

Las mediciones se realizan en el 100 % de las secciones y empalmes afectados por el tendido. Al final de las mismas, han de ser entregadas en papel y en formato digital.

Las mediciones a realizar son:

1. Medidas de atenuación en un solo sentido y para 2ª y 3ª ventana. Se mide la diferencia de niveles a la entrada y a la salida de la fibra bajo prueba. Para ello se utiliza una fuente y una medición de potencia óptica.
2. Medidas de retroesparcimiento, a realizar con ecómetros ópticos (OTDR), trabajando en 2ª y 3ª ventanas. Estas medidas permiten evaluar la continuidad de la fibra, detectar defectos y medir empalmes.

9.1. Medición de atenuación

Las mediciones de atenuación a realizar son:

- De potencia óptica.
- Reflectométricas.

9.1.1. Medidas de potencia óptica.

El valor de la atenuación ha de ser menor al valor obtenido con la siguiente fórmula:

$$A=L * \alpha_T + N_e * \alpha_E + N_c * \alpha_C$$

A: Atenuación máxima de la sección.

L: Longitud de la fibra (Km).

α_T : Atenuación máxima por kilómetro de la fibra (0.36 dB/Km para 2ª ventana–1310nm; 0.25 dB/Km para 3ª ventana–1550nm).

N_e: Número de empalmes en el tramo medido.

α_E : Atenuación media máxima por empalme permitida (0,15 dB).

N_c : Número de conectores.

α_C: Atenuación media máxima por conector permitida (0,3 dB).

9.1.2. Medidas de reflectometría

Estas medidas permiten evaluar la continuidad de la fibra, detectar defectos y medir empalmes. Son medidas de retroesparcimiento realizadas con reflectómetros ópticos, trabajando en diferentes longitudes de onda en función del tipo de fibra.

Las medidas reflectométricas han de realizarse obligatoriamente en ambos sentidos, obteniendo las atenuaciones correspondientes como la semisuma algebraica de los valores medidos en los dos sentidos de la transmisión.

Entre el reflectómetro óptico y la fibra bajo prueba, se ha de instalar una bobina de lanzamiento de una longitud no inferior a 800 metros.

Teniendo en cuenta que los tramos de fibra tendidos y/o empalmados son continuación de la red de fibra existente, las mediciones de potencia han de ser realizadas desde los repartidores ópticos situados en los extremos de la fibra.

Los reflectómetros ópticos a utilizar, han de ser los adecuados a los tramos a medir.

La anchura del pulso empleado en cada tramo ha de ser el menor posible para aumentar la resolución en distancia, garantizando al mismo tiempo una relación señal a ruido (SNR), adecuada en el extremo en el extremo opuesto de la fibra bajo prueba.

Se ha de valorar que se utilicen diferentes longitudes de pulso.

Se ha de realizar un promedio de un número suficiente de pulsos, de modo que la traza obtenida

sea de buena calidad.

Ha de indicarse la anchura del pulso utilizada en cada medición, así como el índice de refracción de la fibra considerado.

Medición de la atenuación del tramo.

Se debe dar el valor de la atenuación kilométrica entre los puntos más alejados que presenten un comportamiento lineal dentro del tramo.

Si se dieran varias pendientes a lo largo del tramo medido, se debe dejar constancia de este hecho, lo mismo que si se diese la aparición de algún punto singular. Se analizan las posibles causas de estos puntos singulares.

Los valores máximos para estas medidas son:

2ª ventana (1310nm): 0.36 dB/Km

3ª ventana (1550nm): 0.25 dB/Km

Medición de la atenuación de los empalmes de línea.

La medida se realiza para el 100% de las fibras empalmadas y en las dos ventanas, siendo el valor de la atenuación del empalme la medida de la atenuación en ambos sentidos.

Los valores de aceptación son los siguientes:

El valor aceptado para el valor medio de atenuación por empalme en un tramo, ha de ser 0,10 dB para todas las ventanas de trabajo. No obstante, no se acepta, en ningún caso, empalmes cuya atenuación individual sea superior a 0,15 Db.

Medidas de las pérdidas de inserción de los conectores.

Las medidas reflectométricas se realizan desde ambos extremos, intercalando una bobina de prueba de al menos 800 metros.

La medida se realiza para el 100 % de los conectores, para las dos ventanas y en los dos sentidos.

Los valores de aceptación son los siguientes:

La media de la atenuación de ambos sentidos no ha de superar los 0,3 dB, pudiéndose admitir hasta un valor máximo <0,5 dB en un 10 % de los conectores (en el caso de conectorizar todo el extremo del cable).

Las pérdidas de retorno en el conjunto conector – adaptador – conector, ha de ser no inferior a 45 Db.

10. APOYOS Y TIRANTES

10.1 APOYOS

Los apoyos para paso de línea aérea a subterránea han de ser de madera, de pino asilvestrado descortezado, sin grietas y tratados adecuadamente en toda su longitud para evitar su putrefacción, con una absorción mínima de ciento cuarenta kilogramos por metro cúbico (140 kg/m3).

La madera de los postes ha de tener la fibra recta, ser sana, debidamente descortezada y seca, y no presentar grietas longitudinales o radiales, nudos viciosos, torceduras excesivas, ni indicios de ataque.

El extremo superior ha de tallarse en cono o cuña para dificultar la penetración del agua de lluvia.

Las crucetas de madera deben ser rectas, sin nudos apreciables, debiendo ser tratadas como se ha indicado anteriormente.

El diámetro mínimo de los postes será de 11 centímetros, en su extremo superior.

El extremo a empotrar se ha de encontrar protegido mediante alquitrán en una longitud de dos metros (2 m).

Los postes de madera han de cumplir las prescripciones contenidas en las siguientes normas:

- UNE 21092. “Ensayo de flexión estática de postes de madera”

- UNE 21094. “Impregnación con creosota a presión de los postes de madera de pino. Sistema Ruping”

- UNE 21097. “Preservación de los postes de madera. Condiciones de la creosota”

Han de presentar una resistencia elevada a las acciones de la intemperie y en el caso de no presentarla por sí mismos, deben recibir los tratamientos protectores adecuados para tal fin.

Los ensayos de rutina consisten en realizar, como mínimo y en el orden siguiente, las comprobaciones que se citan a continuación:

- Comprobación visual de las características del poste y de su protección superficial.
- Comprobación dimensional del mismo.

Cuando el Director lo considere oportuno, puede ordenar la realización de ensayos relativos a la composición, características de la impregnación y resistencia mecánica.

Los apoyos no han de ser arrastrados ni golpeados. Los apoyos de madera se transportan en góndola por carretera hasta el almacén de obra y desde este punto con carros especiales o elementos apropiados hasta el pie de hoyo.

Los macizos de cimentación quedan 20 cm por encima del nivel del suelo, y se les da una ligera pendiente como vierte-aguas.

La operación de izado de los apoyos ha de realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos han de ser inferiores al límite elástico del material.

Por tratarse de postes pesados se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste.

10.2. Tirantes

Los cables utilizados para riostras, son hilos u otras piezas rígidas o flexibles que sirven para asegurar la estabilidad mecánica de los postes de final de línea o los apoyos de ángulo de la línea, asegurando y garantizando la estabilidad y el buen emplazamiento de la misma.

La inclinación del ancla debe estar dentro de los 30º - 45º.

Características generales

Ha de estar compuesto por cordones de alambre de acero galvanizado.

Los cordones no tendrán alambres flojos. El paso de cada capa de alambres ha de ser constante y uniforme.

Los cordones han de estar bien asentados sobre el alma o la capa adyacente de cordones.

El paso de los cordones ha de ser constante y uniforme.

Todos los alambres han de estar galvanizados, incluso los del alma.

El extremo del cable ha de estar protegido contra el descableado.

Resistencia de los alambres: 1600 N/mm2

Tolerancias:

Diámetro: + 0,05 mm

Longitud: Hasta 400 m: + 5%

> 400 m: + 20 m/1000 m

Los tirantes han de estar constituidos por varillas o cables metálicos, debidamente protegidos contra la corrosión. Han de tener una carga de rotura mínima de 1.75Kg.

Son de cable de acero galvanizado, de diámetro no inferior a 10 mm, y han de ir anclados a un dado de hormigón de las mismas dimensiones que la cimentación del poste.

Se protege la parte más próxima a la cimentación, hasta una altura de dos metros, con un tubo de acero galvanizado de 36 mm de diámetro.

Los tirantes han de estar provistos de las mordazas o tensores adecuados para poder regular su tensión, sin recurrir a la torsión de los alambres, lo que queda prohibido.

Si el tirante no estuviese conectado a tierra a través del apoyo, ha de estar provisto de aisladores. La distancia entre los aisladores y el suelo no ha de ser inferior a 3 metros.

Suministro y almacenaje

Suministro: En rollos de la longitud necesaria en la obra, engrasados y etiquetados con los siguientes datos:

- Fabricante

- Tipo de cable y composición

- Resistencia de los alambres y carga total admisible

Almacenamiento: Apilados y separados del suelo por maderas, y protegidos de la intemperie.

Normativa de obligado cumplimiento

UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

10.3. INSTALACIÓN DE APOYOS

Los apoyos se colocan directamente empotrados en el suelo o están consolidados por fundaciones adecuadas para dejar asegurada la estabilidad frente a las solicitaciones actuantes y a la naturaleza del suelo. En su colocación debe observarse:

- Los postes metálicos se han de cimentar en macizos de hormigón, que deben sobresalir del suelo, como mínimo, 0,15 metros, con una forma tal que facilite el deslizamiento del agua.

- Los postes de hormigón han de colocarse directamente empotrados en el suelo, siguiendo el mismo sistema que para los postes de madera.

- Los postes de madera se colocan directamente en el suelo, retacados simplemente con piedras sueltas. Para esto se recomienda la colocación de una corona de piedras duras y de dimensiones convenientes, en la base del poste y otra en el tercio superior de la excavación, debiendo, la altura de estas coronas, ser aproximadamente igual al diámetro del poste. En el caso de postes instalados en terrenos blandos, podrá ser necesario colocar más de dos coronas de piedras o adoptarse otros medios destinados a evitar que las presiones de las paredes y el fondo de la excavación pasen del límite admisible para el terreno.

- Los postes de madera no se empotran en macizos de hormigón. Se pueden fijar a bases metálicas o de hormigón, por medio de elementos de unión apropiados que permitan su fácil sustitución. La fijación del poste a las bases debe hacerse de modo que el poste quede separado del suelo 0,15 metros, como mínimo, con el fin de preservar a la madera de la humedad de éste. En el caso de postes implantados directamente en el suelo, la profundidad mínima de empotramiento en metros será igual a 0,1 H + 0,5, siendo H la altura total del poste en metros.

Para postes de altura total superior a 12 metros, se admiten profundidades de empotramiento menores, pero nunca inferiores a 1 ,70 metros. La profundidad de empotramiento de los postes señalada anteriormente, podrá reducirse en los terrenos rocosos.

10. 4. INSTALACIÓN DE TIRANTES

El empleo de tirantes como complemento de resistencia de los apoyos, debe ser reservado para los casos en que los esfuerzos actuantes conduzcan a apoyos de coste muy elevado o en los que por ampliación de las instalaciones dé lugar a un aumento de esfuerzos sobre apoyos y a instalados.

Los anclajes de los tirantes pueden hacerse al suelo o, sobre edificios u otros elementos previstos para absorber los esfuerzos que aquéllos puedan transmitir.

No podrán utilizarse los árboles para el anclaje de los tirantes, y cuando estos anclajes se realicen en el suelo, se recomienda destacar su presencia hasta una altura de 2 metros sobre el mismo por algún procedimiento adecuado.

Los tirantes están provistos de mordazas o tensores para poder regular su tensión, no admitiéndose para este fin la torsión de los alambres que puedan destruir un tirante.

Los tirantes que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, están interrumpidos por aisladores de retención apropiados, situados, como mínimo, a 0, 30 metros en proyección horizontal del conductor más próximo. Por otra parte, el aislador de retención debe estar situado sobre el tirante a una distancia suficiente del punto de anclaje al apoyo, para que en el caso de rotura en el otro extremo, este aislador quede situado a 10 centímetros, como mínimo, por debajo del conductor que ocupe la posición inferior en el apoyo.

11. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

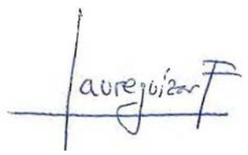
Telefónica, empresa titular de las líneas, ha de realizar el proyecto de reposición definitivo de las líneas telefónicas afectadas, en el momento en que el Ministerio de Fomento, organismo que promueve la obra pública, le solicite el desvío de las líneas. Este procedimiento se lleva a cabo, una vez adjudicadas las obras, en fase de ejecución de las mismas.

Según lo dispuesto en el Decreto del 13 de Mayo de 1954 y en las Normas Complementarias dictadas para su aplicación y aprobada con fecha 13 de Junio de 1958, los gastos que ocasione la modificación o traslado de las líneas telefónicas, serán satisfechos en una mitad con cargo al presupuesto del servicio u obra pública que demanda la modificación o traslado de las mismas, y la otra mitad por la entidad titular de las líneas telefónicas afectadas.

La Orden Circular nº 276/S.G. de 1979, sobre relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, igualmente menciona que el Ministerio de Obras Públicas se hará cargo del 50 % de la valoración de las reposiciones telefónicas y Telefónica del 50 % restante.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.3 LÍNEAS TELEFÓNICAS

9.3.1 LÍNEAS TELEFÓNICAS CUYA EMPRESA TITULAR ES LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA DE ESPAÑA SAU

960.0070 0,500 PA A JUSTIFICAR MEDIANTE FACTURA DE LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

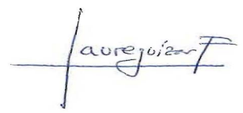
Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	0,500			0,500
				Total ...	**0,500**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
960.0070	PA	A JUSTIFICAR MEDIANTE FACTURA DE LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	Cuatrocientos setenta y cinco mil trescientos cuarenta euros con quince cents.	475.340,15

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.3 LÍNEAS TELEFÓNICAS

9.3.1 LÍNEAS TELEFÓNICAS CUYA EMPRESA TITULAR ES LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA DE ESPAÑA SAU

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0070	PA	A JUSTIFICAR MEDIANTE FACTURA DE LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.	0,500	475.340,15	237.670,08
				Total Capítulo	**237.670,08**

RESUMEN DE CAPITULO

9.3.1 LÍNEAS TELEFÓNICAS CUYA EMPRESA TITULAR ES TELEFÓNICA DE ESPAÑA SAU	237.670,08
9.3 LÍNEAS TELEFÓNICAS	**237.670,08**

RESUMEN DE CAPITULO

9.3	LÍNEAS TELEFÓNICAS	237.670,08
		237.670,08

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.3	LÍNEAS TELEFÓNICAS	237.670,08
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**237.670,08**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS CON OCHO CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.4 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES DE ADIF

3.4.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN, CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO
3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD
4. DESCRIPCIÓN
5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO
6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

APÉNDICE Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

PLANOS DE PLANTA

DETALLES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF

MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de reposición forma parte del Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300, Provincia de Badajoz y se desarrolla para recoger la situación actual de los servicios existentes en la zona de actuación y proyectar su reposición en caso de afección por el trazado proyectado.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las líneas de telecomunicación alojadas en dos canalizaciones localizadas en cada margen de la línea ferroviaria y que resultan afectadas por el Proyecto.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

3.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+260, Eje 1

El trazado de la Variante de Zafra cruza el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales aproximadamente en el P. 4+260 de la progresiva del trazado. En ese punto, la vía discurre en desmonte y en la coronación de esta, en la margen derecha según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas que puede verse afectado por la cimentación de uno de los estribos del viaducto proyectado para dar paso a los ejes del trazado sobre la vía ferroviaria.

La ubicación de la canalización, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF, ayudada por visita in situ a la zona de afección, junto con el personal de explotación de ADIF.

Esta conducción está ubicada en terrenos propiedad del ferrocarril. El organismo titular de la instalación subterránea es el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF.

3.2. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+280, Eje 1

El trazado de la Variante de Zafra cruza el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales aproximadamente en el P. 4+280 de la progresiva del trazado. En ese punto, la vía discurre en desmonte y en la coronación de esta, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización con cables de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario. Dicha instalación se ve afectada por uno de los estribos del viaducto proyectado para dar paso a los ejes del trazado sobre la vía ferroviaria.

La ubicación de la canalización, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF, ayudada por visita in situ a la zona de afección, junto con el personal de explotación de ADIF.

Esta conducción está ubicada en terrenos propiedad del ferrocarril. El organismo titular de la instalación subterránea es el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF.

3.3. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+186, Eje de acceso al polígono industrial “Los Caños”.

El Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101 cruza el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, aproximadamente en el P. 0+186 de la progresiva del ramal. En ese punto, la vía férrea discurre en desmonte y en la coronación de esta, en la margen derecha, según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas que puede verse afectada por uno de los estribos del viaducto proyectado para dar paso al eje del trazado sobre la vía ferroviaria.

La ubicación de la canalización, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF, ayudada por visita in situ a la zona de afección, junto con el personal de explotación de ADIF.

La canalización subterránea está ubicada en terrenos propiedad del ferrocarril. El organismo titular de la instalación subterránea es el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF.

3.4. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+204, Eje de acceso al polígono industrial "Los Caños".

El Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101 cruza el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, aproximadamente en el P. 0+204 de la progresiva del ramal. En ese punto, la vía discurre en desmonte y en la coronación de ésta, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización con cables de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario. Dichas instalaciones se ven afectadas por uno de los estribos del viaducto proyectado para dar paso al eje del trazado sobre la vía ferroviaria.

La ubicación de la canalización, antes descrita, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF, ayudada por visita in situ a la zona de afección, junto con el personal de explotación de ADIF.

La canalización subterránea está ubicada en terrenos propiedad del ferrocarril. El organismo titular de la instalación subterránea es el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+260, Eje 1

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/ 100. En ese punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen derecha según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas. Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el corredor vial, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de menor progresiva de trazado se proyecta interceptando el talud de desmonte de la vía, en esa margen, dentro de la zona de dominio público del ferrocarril.

La canalización subterránea de comunicaciones compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y no se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen.

No obstante, teniendo en cuenta posibles afecciones por maquinaria de obra y unidades de obra a ejecutar en la zona de actuación de los estribos y cimentaciones de la estructura proyectada, se ha estudiado y valorado su reposición retranqueando el cable ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, junto a la pared del estribo 1 de la estructura proyectada, protegidos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.

- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.2. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+280, Eje 1

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/100. En ese punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el corredor vial, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de mayor progresiva de trazado se proyecta en la coronación del talud de desmonte existente en esa margen, a una distancia de 16.09 metros del estribo de menor progresiva de trazado previendo una futura ampliación de vía ferroviaria.

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio.
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización.
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.3. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+186, Eje de acceso al polígono industrial "Los Caños".

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado del Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101, aproximadamente, en el PK 62/270. En ese punto, la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen derecha, según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el ramal de acceso a "Los caños", se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de menor progresiva de trazado se emplaza interceptando el talud de desmonte de la vía en esa margen, dentro de la zona de dominio público del ferrocarril.

La canalización subterránea de comunicaciones, compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes junto a la pared exterior del estribo 1 de la estructura proyectada y protegerlos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

4.4. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+204, Eje de acceso al polígono industrial "Los Caños".

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado del Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101, aproximadamente, en el PK 62/270, En ese punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el ramal de acceso a "Los caños", se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de mayor progresiva de trazado se proyecta en la coronación del talud de desmonte existente en esa margen, a una distancia de 16.00 metros del estribo de menor progresiva de trazado previendo una futura ampliación de vía ferroviaria.

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

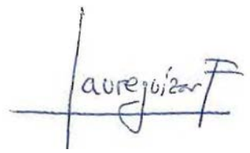
- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización.
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 4+260, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 4+260, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	Nombre: ADIF Domicilio: Calle Cardero s/n. Estación F.C. 1º Planta Ciudad: Mérida C.P.: 06800 Teléfono: 924 38 79 07 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: 1 CABLE DE 64 FO ENTERRADO	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN P OR MAQUINARIA D E O BRA E N L A EJECUCIÓN DEL VIADUCTO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 350 m
Presupuesto estimado: 67.836,96 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la canalización subterránea por el estribo de menor progresiva de trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

El cable de 64 F O no está afectado por la estructura proyectada. No obstante, teniendo en cuenta posibles afecciones por maquinaria de obra y unidades de obra a ejecutar en la zona de actuación de los estribos y cimentaciones de la estructura proyectada, se ha estudiado y valorado su reposición retranqueando el cable ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, junto a la pared del estribo 1 de la estructura proyectada, protegidos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.
Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

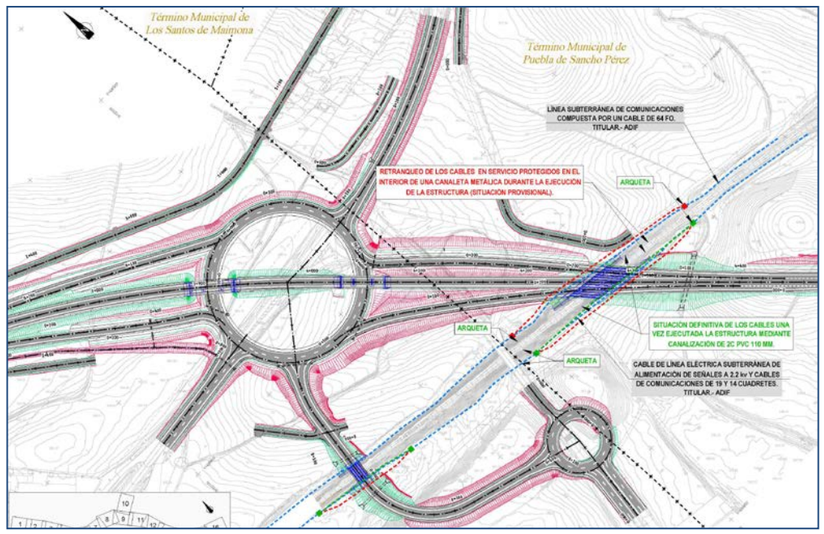
Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización.
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 4+280, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 4+280, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

DATOS DE LA PROPIEDAD:

Nombre: ADIF

Domicilio: Calle Cardero s/n. Estación F.C. 1º Planta

Ciudad: Mérida

C.P.: 06800

Teléfono: 924 38 79 07 Fax. -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

CABLE ELÉCTRICO DE 2.2 KV
CABLE DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN POR UN ESTRIBO DEL VIADUCTO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 350 m
Presupuesto estimado: 70.888,96 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la canalización subterránea por el estribo de mayor progresiva de trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 2

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.
Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.
Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

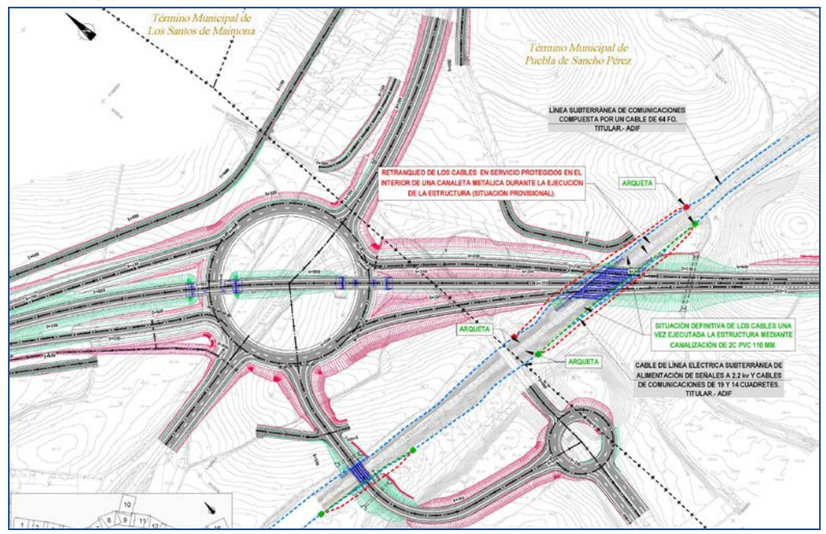
Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 3

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+186, eje "Los Caños" Nº del Plano:

P. Final: P. 0+186, eje "Los Caños" Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	Nombre: ADIF Domicilio: Calle Cardero s/n. Estación F.C. 1º Planta Ciudad: Mérida C.P.: 06800 Teléfono: 924 38 79 07 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: 1 CABLE DE 64 FO ENTERRADO	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN P OR UN E STRIBO DE L V IADUCTO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 350 m
Presupuesto estimado: 67.836,96 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la canalización subterránea por el estribo de menor progresiva de trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 3

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

La canalización subterránea de comunicaciones, compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen.
Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes junto a la pared exterior del estribo 1 de la estructura proyectada y protegerlos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.
Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

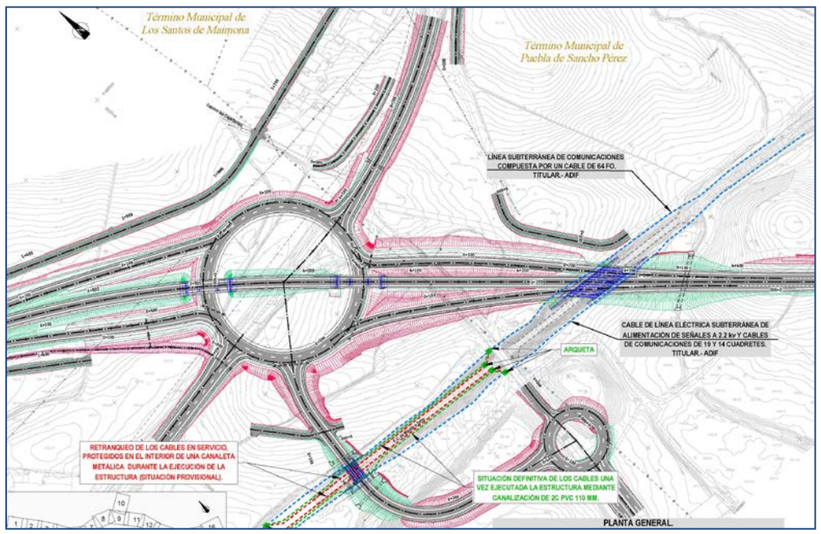
Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 0+204, eje "Los Caños" Nº del Plano:

P. Final: P. 0+204, eje "Los Caños" Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	Nombre: ADIF Domicilio: Calle Cardero s/n. Estación F.C. 1º Planta Ciudad: Mérida C.P.: 06800 Teléfono: 924 38 79 07 Fax. -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: CABLE ELÉCTRICO DE 2.2 KV CABLE DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN P OR UN E STRIBO DE L V IADUCTO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 350 m
Presupuesto estimado: 70.888,96 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la canalización subterránea por el estribo de mayor progresiva de trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 4

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.
Se ha e studiado y v alorado s u r eposición, r etranqueando e l cableado ferroviario, pr ovisionalmente, j unto a la v ía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.
Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

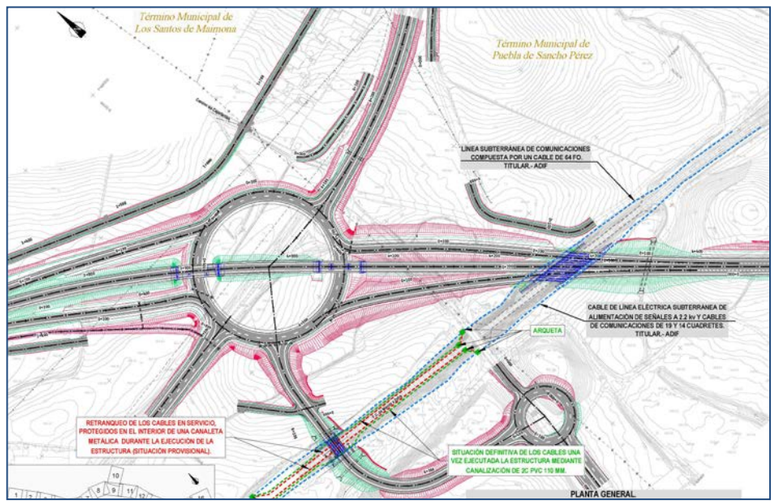
Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF

adif

D. ANTONIO MURIEL BARRIUSO
MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
Avda. de Europa, nº 1, planta 7ª
06071 Badajoz

DAMERCO/JMM – SA/15 Nº 0608

Mérida, 28 de octubre de 2.015

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN RELATIVA A DESLINDE FERROCARRIL MÉRIDA-ZAFRA. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK. 69/400 AL 78/300. PROVINCIA DE BADAJOZ. CLAVE: 23-BA-4110."

Con relación a su escrito de ref. 23-BA-4110 de fecha 15 de octubre de 2.015, con numero de salida 1633, registrado en esta Jefatura de Mantenimiento de Mérida con numero 295 el 22 de octubre de 2.015, solicitando información relativa a los terrenos de titularidad del ferrocarril, entre los PP.KK. 61 y 63 de la línea Mérida – Los Rosales, tramo: Los Santos de Maimona - Zafra, que se verán afectados por la futura construcción de la variante de Zafra, adjuntamos planos de situación del inventario de bienes e inmuebles del ferrocarril junto a perfil longitudinal de la zona solicitada y copia del escrito que le enviamos en su día, informándole de las instalaciones subterráneas existentes, futuras actuaciones, normativas de la Ley del Sector Ferroviario, gálibos, etc.

Atentamente,

PALOMA Mª PACO GÓMEZ
JEFA DE MANTENIMIENTO

DIRECCIÓN DE OPERACIONES E INGENIERÍA DE RED CONVENCIONAL - adif JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA

NOTA: Para cualquier aclaración, contactar con José María Iglesias Martín,
Tfnos.924 38 79 08 ó 647 95 50 22

MINISTERIO DE FOMENTO
- 4 NOV. 2015
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
ENTRADA Nº 1513 Badajoz

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL SUR
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
C./ Cardero, s/n. Estación F.C. 1º Planta
06800 Mérida
Tfno. 924 38 79 08 – Int. 184 708
Fax. 924 387816 – Int. 184 616
www. Adif.es

adif

D. ANTONIO MURIEL BARRIUSO
MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
Avda. de Europa, nº 1, planta 7ª
06071 Badajoz

DAMERCO/JMM – SA/14 Nº 0538

Mérida, 29 de octubre de 2.014

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK. 69/400 AL 78/300. PROVINCIA DE BADAJOZ. CLAVE: 23-BA-4110."

Con relación a su escrito de ref. 23-BA-4110 de fecha 16 de octubre de 2.014, con numero de salida 1302, registrado en esta Jefatura de Mantenimiento de Mérida con numero 359 el 28 de octubre de 2.014, solicitando información para la redacción del proyecto de construcción "Variante de Zafra" y según los planos que adjuntan del trazado previsto, comprobamos que afectan a la línea convencional Mérida – Los Rosales, en el PK. 62/100 aproximadamente.

En esa zona la vía discurre en desmonte y en la coronación de este por ambos lados existen instalaciones subterráneas, por el lado derecho sentido kilometración se ubican conducciones de fibra óptica y por el lado izquierdo discurren cables de comunicaciones, siempre por terrenos propiedad del ferrocarril.

No tenemos constancia de nuevas actuaciones ni modificaciones de la infraestructura existente en la zona.

Le informamos que según la Ley del Sector Ferroviario 39/2.003, en su artículo 30.2.I sobre medidas de protección para pasos elevados, los estribos de la estructura no podrán ocupar la zona de dominio público, salvo expresa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

Con relación al galibo vertical entre el plano de rodadura (cabeza del carril) y la parte inferior de las vigas, nunca será inferior a la altura del paso superior existente en el PK. 62/261, próximo al proyectado.

DIRECCIÓN ADJUNTA DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
C./ Cardero, s/n. Estación F.C. 1º Planta
06800 Mérida
Tfno. 924 38 79 07 – Int. 184 707
Fax. 924 387816 – Int. 184 616
www. Adif.es

adif

Las características de la estructura deberán tener en cuenta la posibilidad de ampliación o variación de la línea ferroviaria en los próximos veinte años. Para ello, será necesario comprobar sobre el terreno la posible ubicación del futuro desdoblamiento de la vía.

La obra requerirá la correspondiente autorización del ADIF, con sus costes, garantías y tributos por obras, instalaciones y actividades a ejecutar en las zonas de Dominio Público y de Protección del ferrocarril, reguladas en la vigente legislación del Sector Ferroviario.

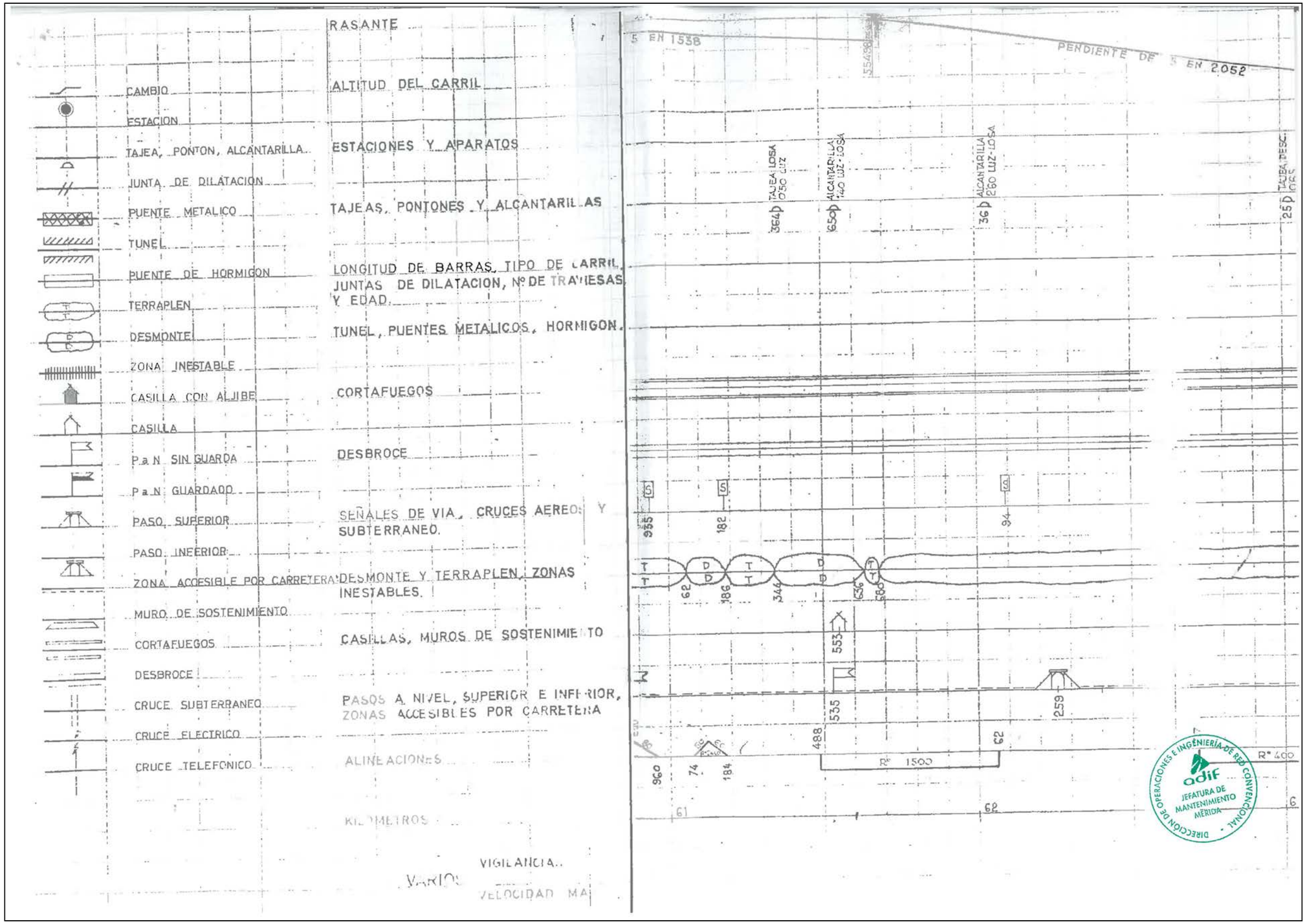
Atentamente,

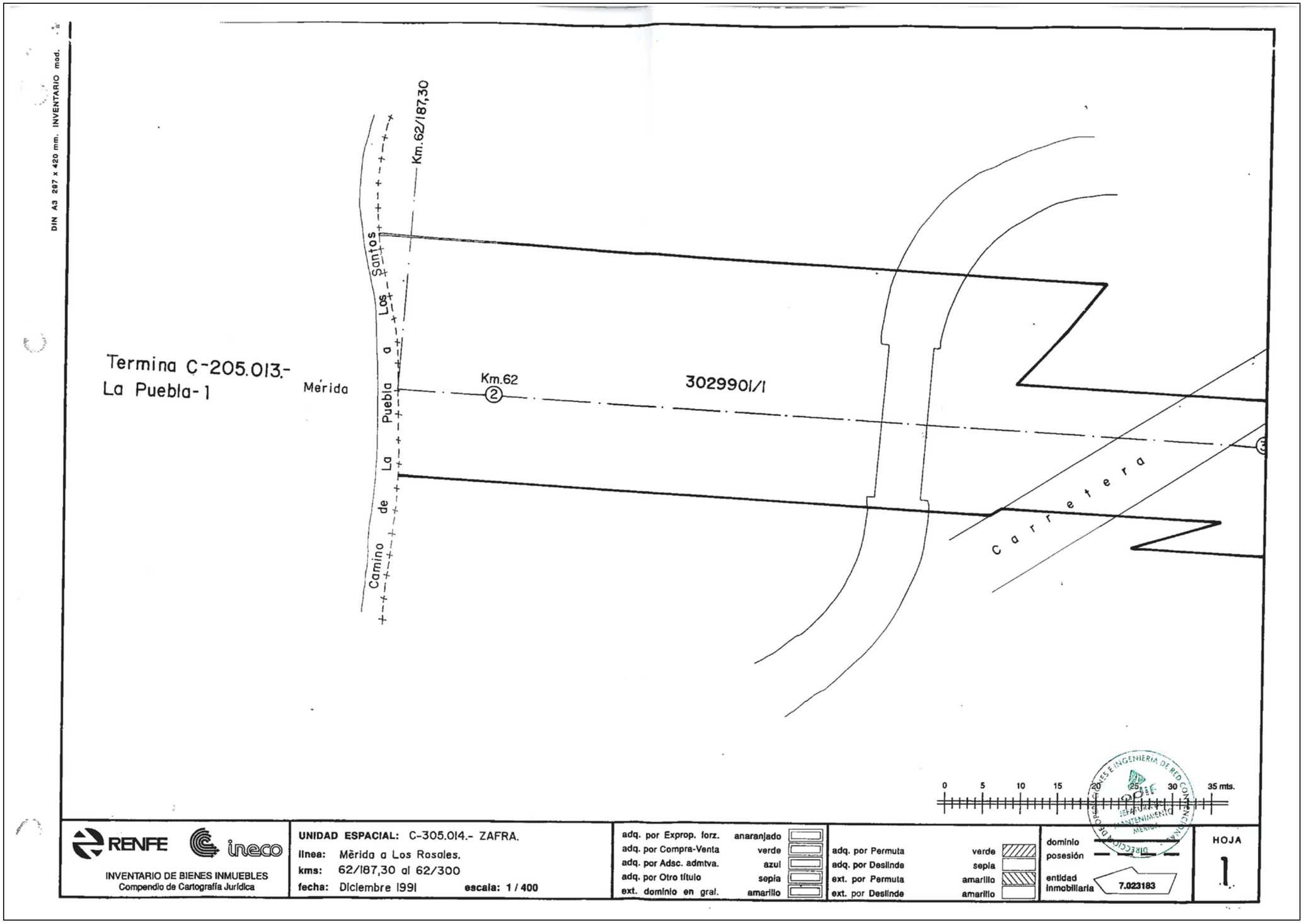
PALOMA Mª PACO GÓMEZ
JEFA DE MANTENIMIENTO

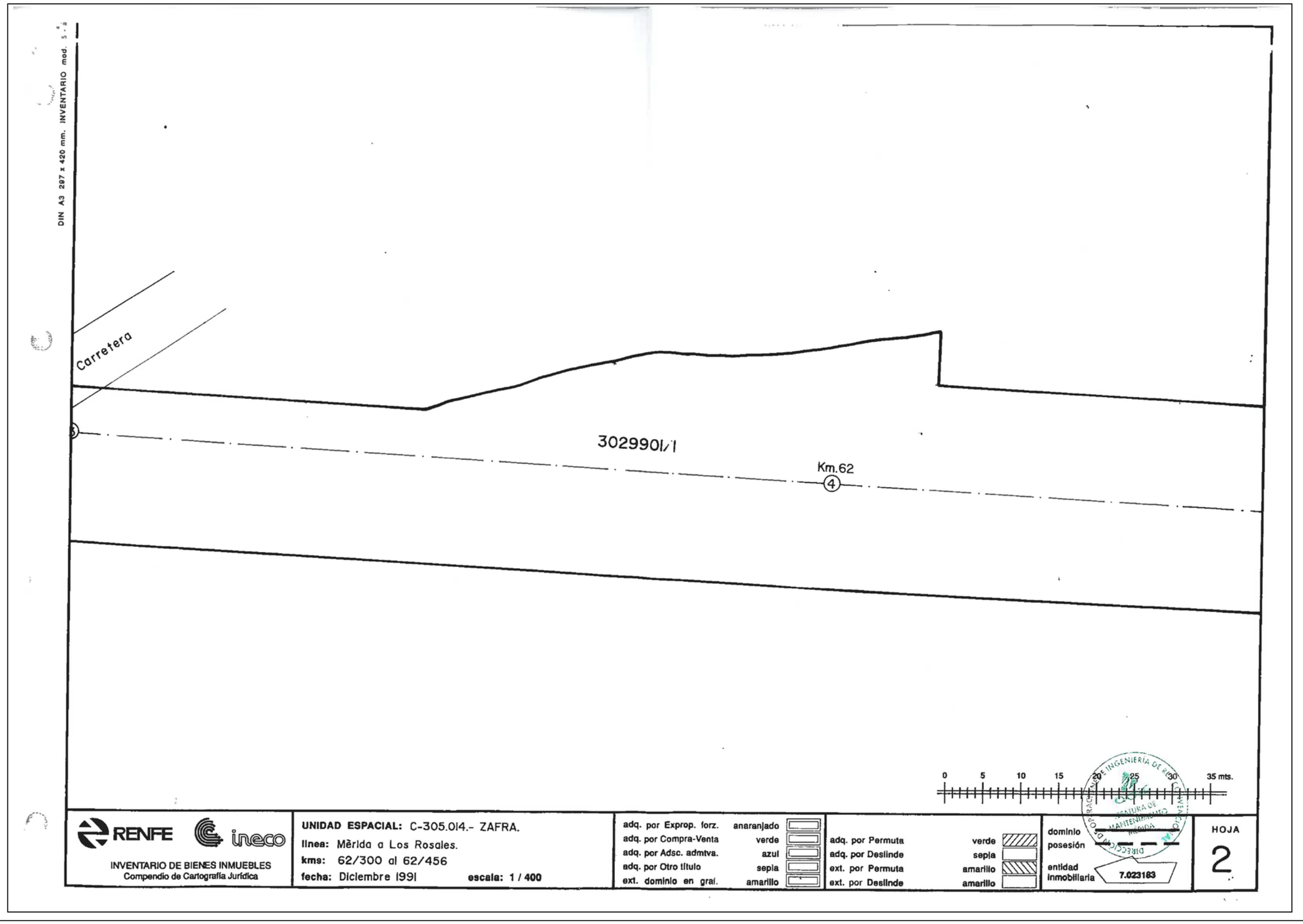
DIRECCIÓN DE OPERACIONES E INGENIERÍA DE RED CONVENCIONAL
adif
JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA

NOTA: Para cualquier aclaración, contactar con José María Iglesias Martín,
Tfnos.924 38 79 08 ó 647 95 50 22

DIRECCIÓN ADJUNTA DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
C./ Cardero, s/n. Estación F.C. 1º Planta
06800 Mérida
Tfno. 924 38 79 07 – Int. 184 707
Fax. 924 387816 – Int. 184 616
www. Adif.es


RASANTE
ALTITUD DEL CARRIL
ESTACIONES Y APARATOS
TAJEAS, PONTONES Y ALCANTARILLAS
LONGITUD DE BARRAS, TIPO DE CARRIL, JUNTAS DE DILATACION, Nº DE TRAVIESAS Y EDAD.
TUNEL, PUENTES METALICOS, HORMIGON.
CORTAFUEGOS
DESBROCE
SEÑALES DE VIA, CRUCES AEREOS Y SUBTERRANEO.
DESMONTE Y TERRAPLEN, ZONAS INESTABLES.
CASILLAS, MUROS DE SOSTENIMIENTO
PASOS A NIVEL, SUPERIOR E INFERIOR, ZONAS ACCESIBLES POR CARRETERA
ALINEACIONES
KILOMETROS
VIGILANCIA..
VARIOS
VELOCIDAD MA
CAMBIO
ESTACION
TAJEA, PONTON, ALCANTARILLA
JUNTA DE DILATACION
PUENTE METALICO
TUNEL
PUENTE DE HORMIGON
TERRAPLEN
DESMONTE
ZONA INESTABLE
CASILLA CON ALJIBE
CASILLA
P a N SIN GUARDA
P a N GUARDADO
PASO SUPERIOR
PASO INFERIOR
ZONA ACCESIBLE POR CARRETERA
MURO DE SOSTENIMIENTO
CORTAFUEGOS
DESBROCE
CRUCE SUBTERRANEO
CRUCE ELECTRICO
CRUCE TELEFONICO
PENDIENTE DE 5 EN 2.052
5 EN 1538
TAJEA LOSA 050 LUZ
ALCANTARILLA 140 LUZ-LOSA
ALCANTARILLA 260 LUZ-LOSA
TAJEA DESC 050
364
650
36
259
955
182
94
62
186
344
636
386
553
535
259
488
62
960
74
184
R= 1500
R= 400
61
62
DIRECCIÓN DE OPERACIONES E INGENIERÍA DE RED CONVENCIONAL
adif
JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. - a
Termina C-205.013.-
La Puebla-1
Mérida
Km.62/187,30
Los Santos
La Puebla
Km.62
3029901/1
Camino de La
Carretera
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/187,30 al 62/300
fecha: Diciembre 1991 escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
1.


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - 8
Carretera
3029901/1
Km.62
4
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/300 al 62/456
fecha: Diciembre 1991 escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en graf. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
2

DIN A3 287 x 420 mm. INVENTARIO mod. 1 - 8

Km.62
⑤

3029901/1

⑥

0 5 10 15 20 25 30 35 mts.

RENFE ineco

INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica

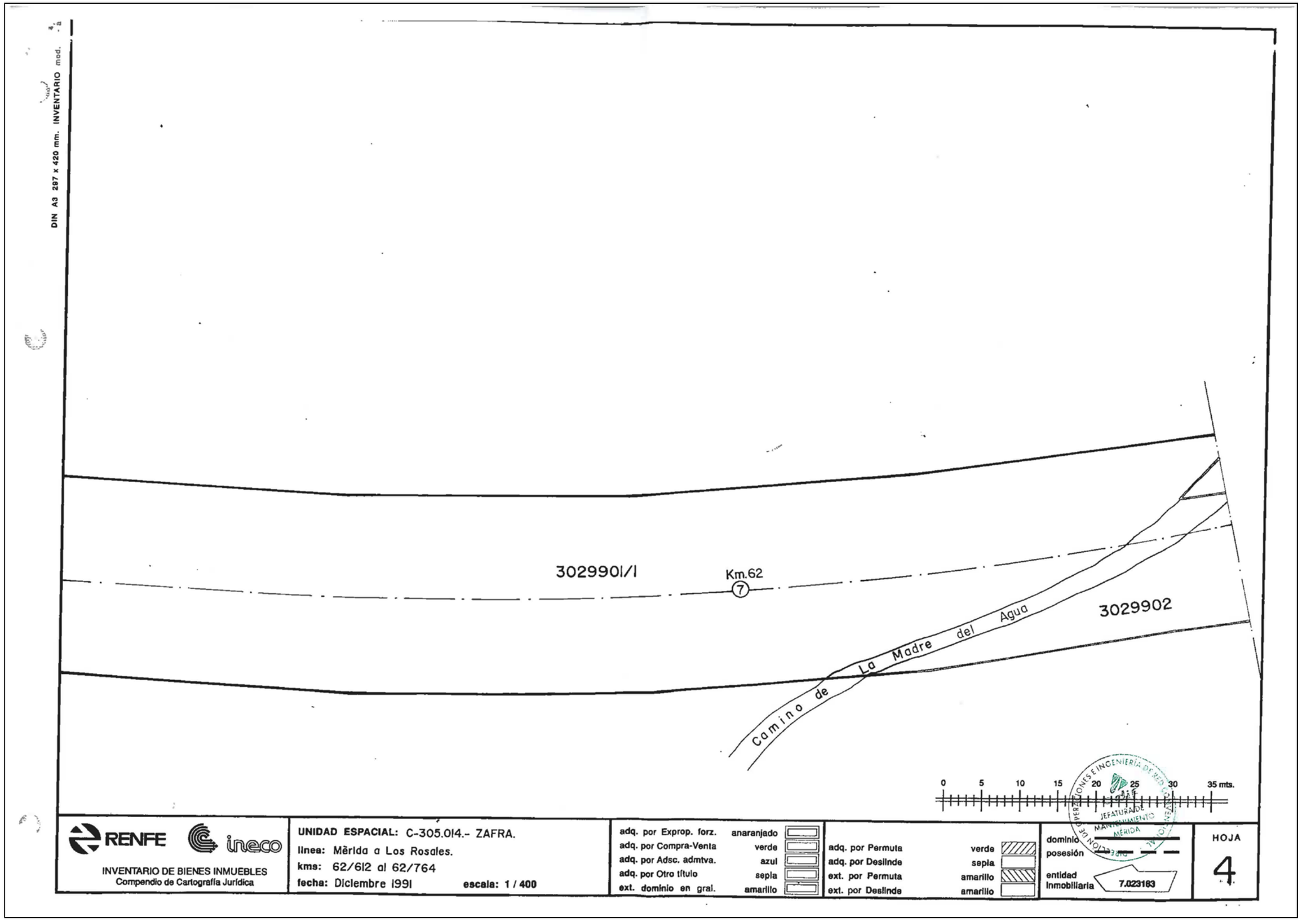
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/456 al 62/612
fecha: Diciembre 1991 **escala:** 1 / 400

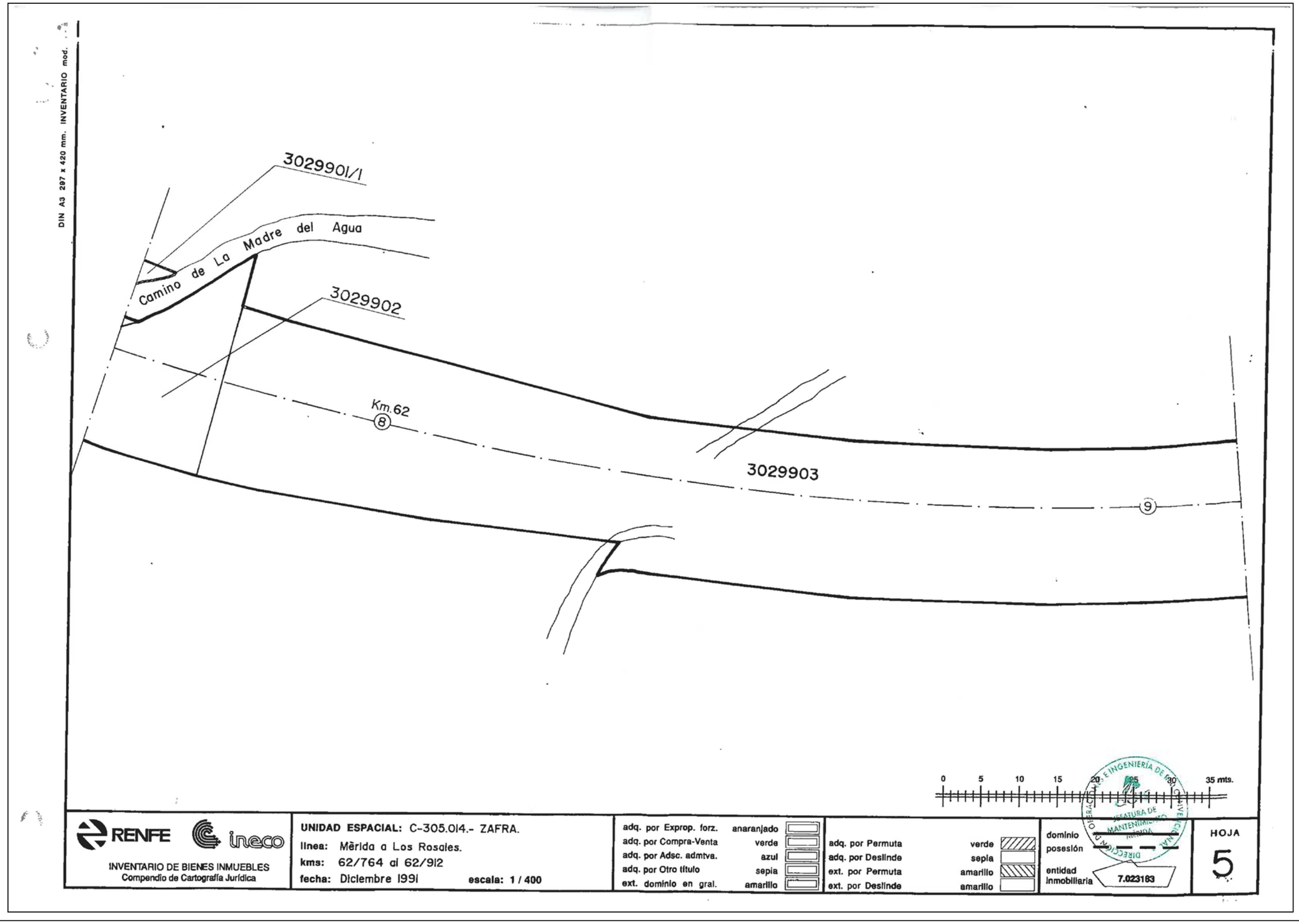
adq. por Exprop. forz.	anaranjado	adq. por Permuta	verde
adq. por Compra-Venta	verde	adq. por Deslinde	sepia
adq. por Adsc. admtva.	azul	ext. por Permuta	amarillo
adq. por Otro título	sepia	ext. por Deslinde	amarillo
ext. dominio en gral.	amarillo		

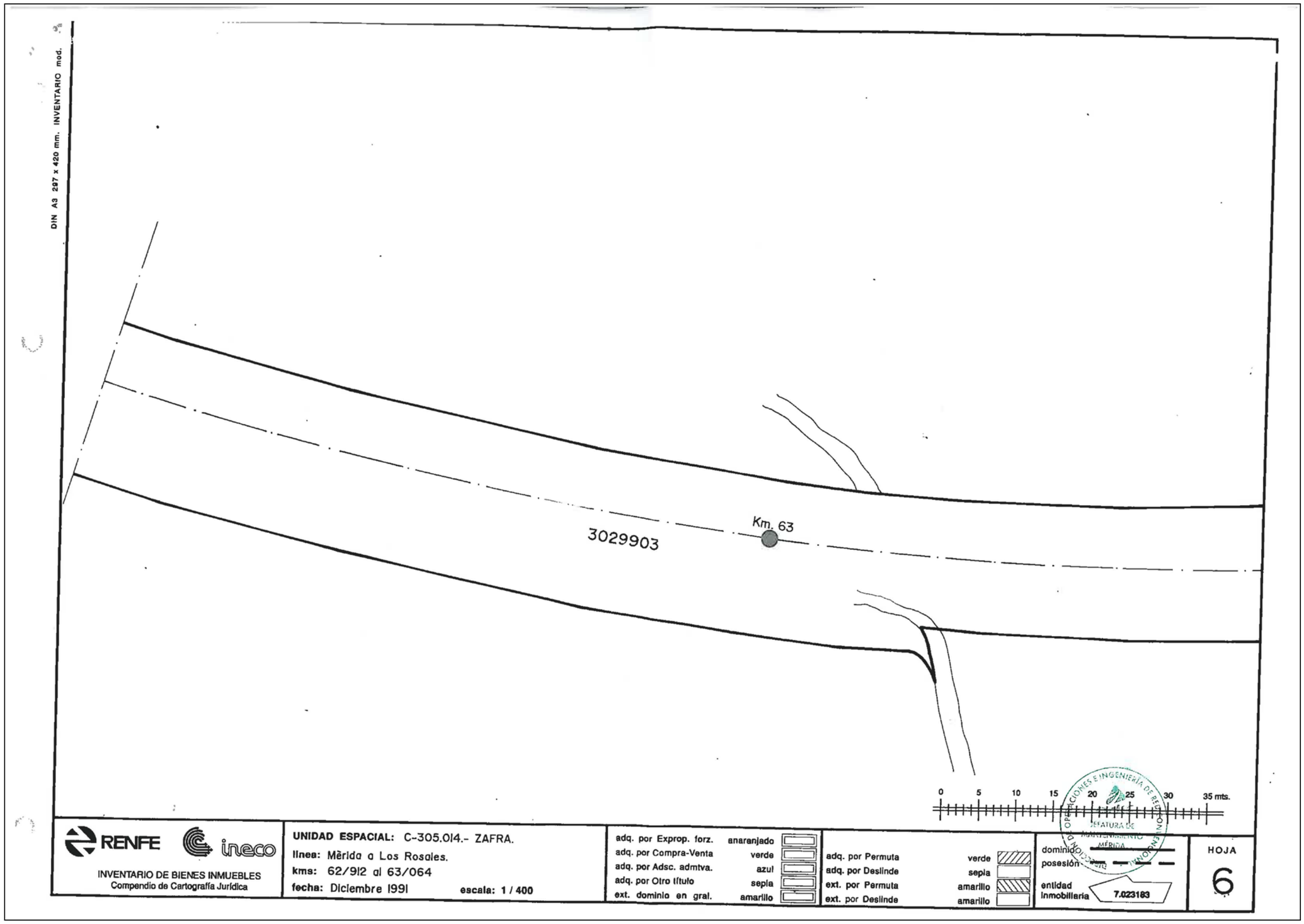
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183

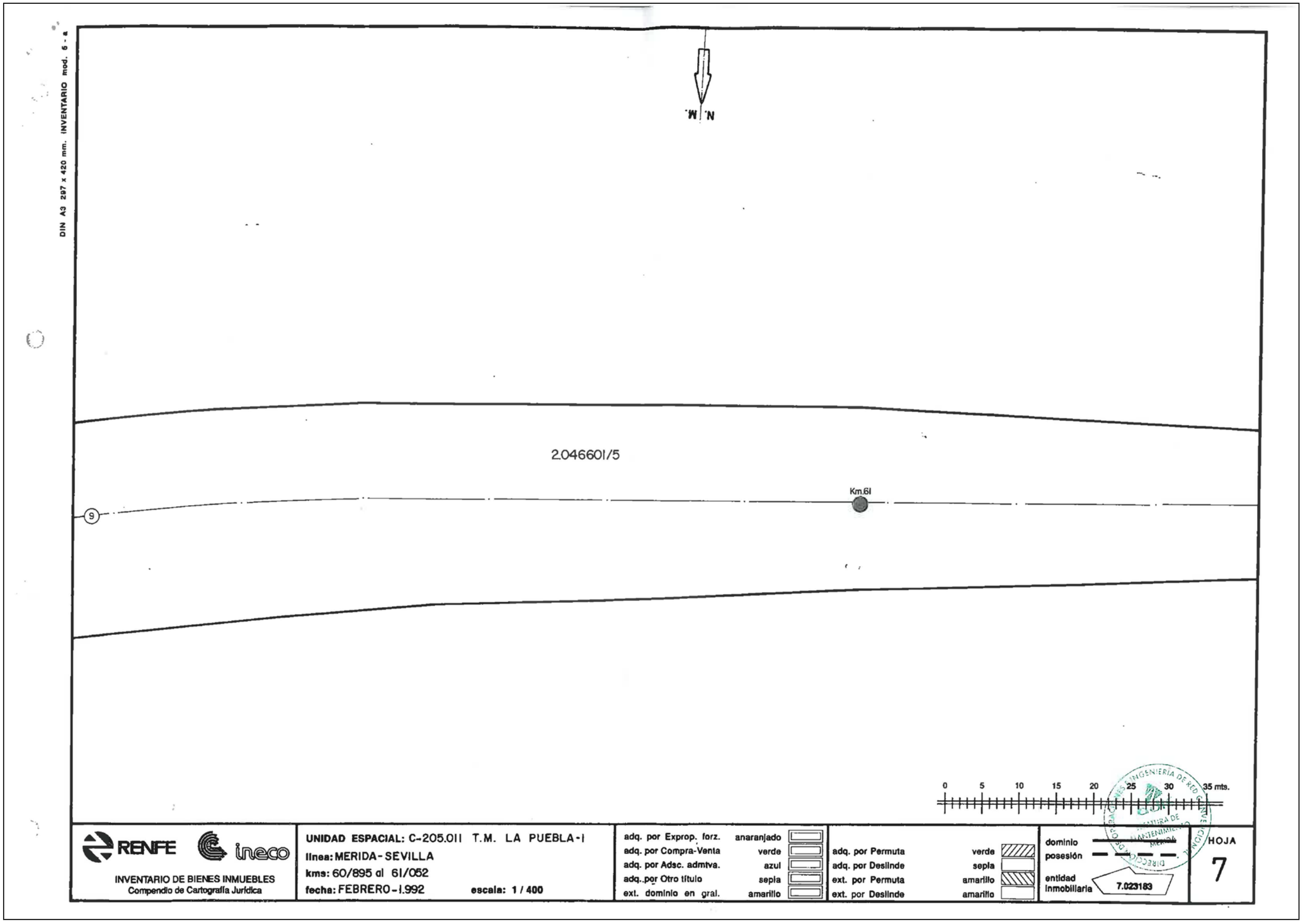
JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA

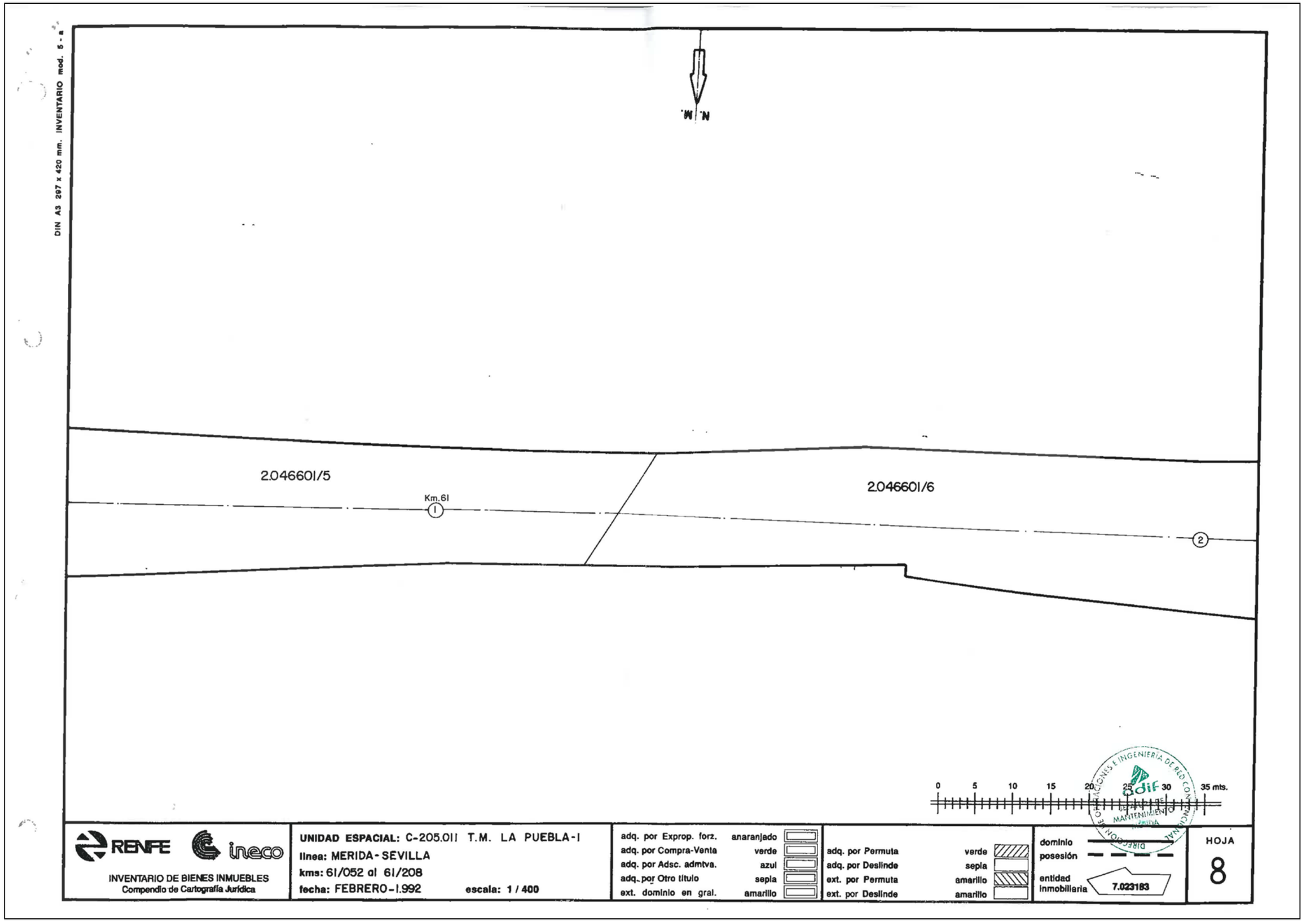
HOJA 3

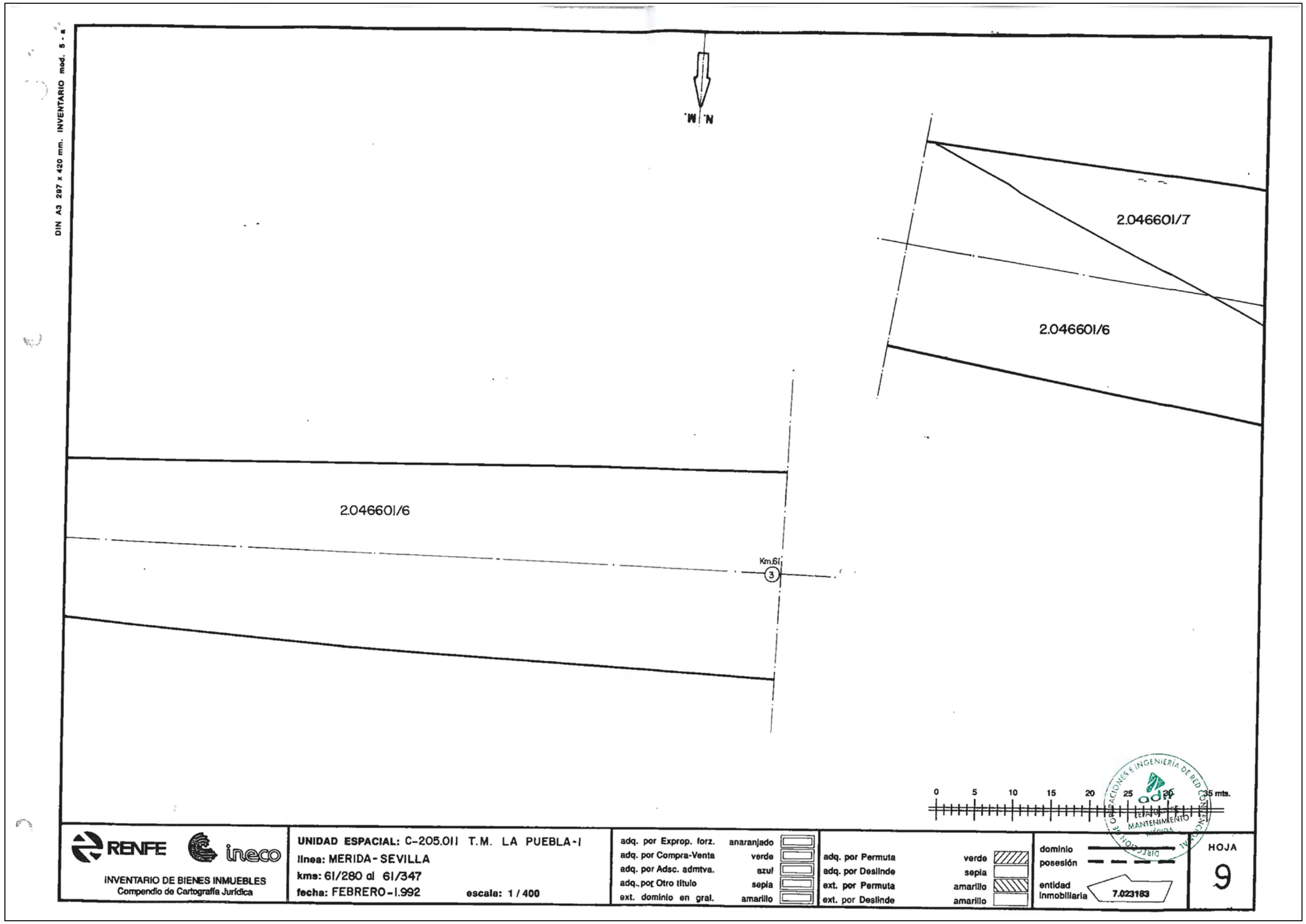

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 4ª
3029901/1
Km.62
7
3029902
Camino de La Madre del Agua
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/612 al 62/764
fecha: Diciembre 1991 escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023163
HOJA
4

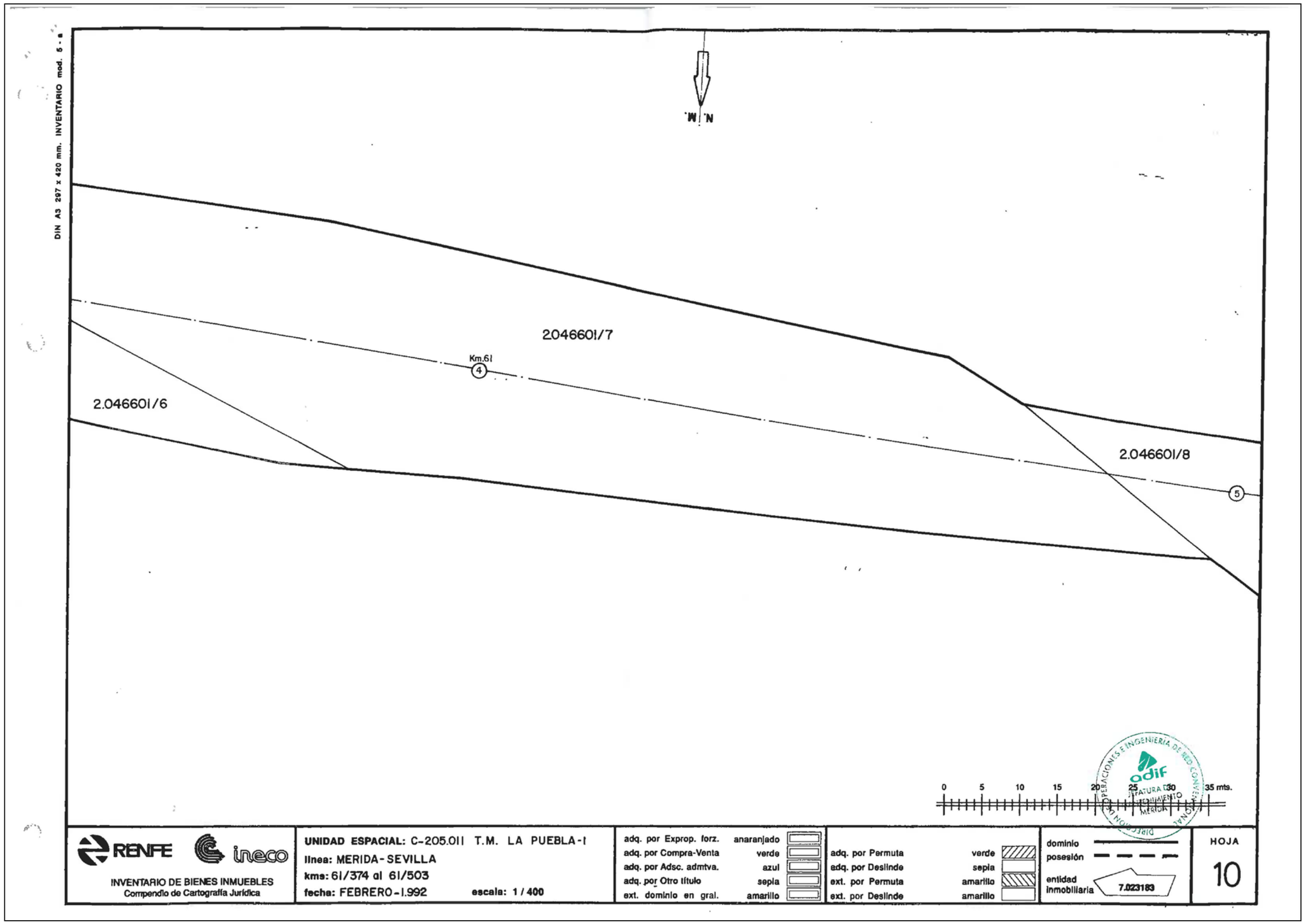

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod.
3029901/1
Camino de La Madre del Agua
3029902
Km.62
8
3029903
9
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/764 al 62/912
fecha: Diciembre 1991
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
5

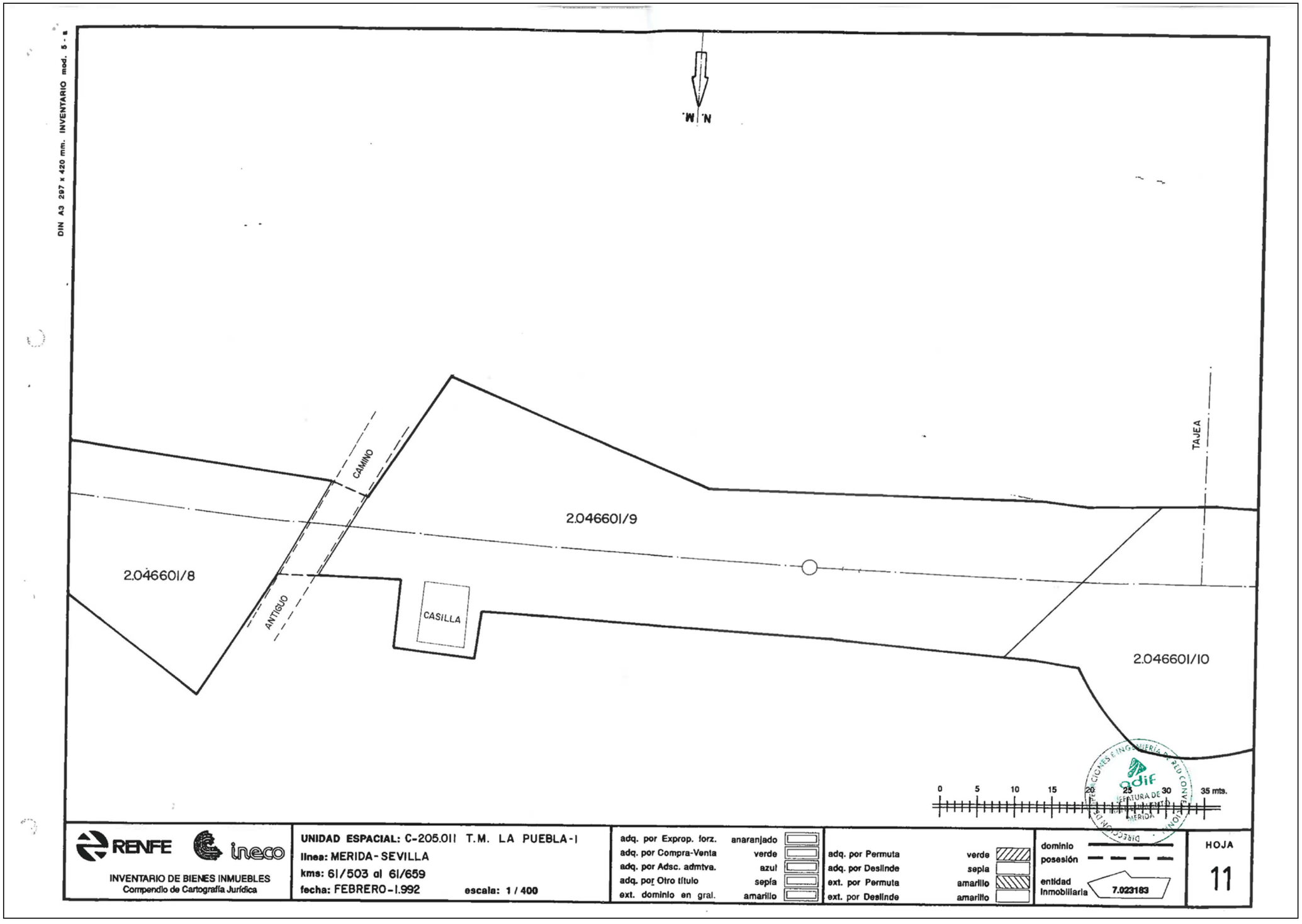

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod.
3029903
Km. 63
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-305.014.- ZAFRA.
línea: Mérida a Los Rosales.
kms: 62/912 al 63/064
fecha: Diciembre 1991 escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA
HOJA
6

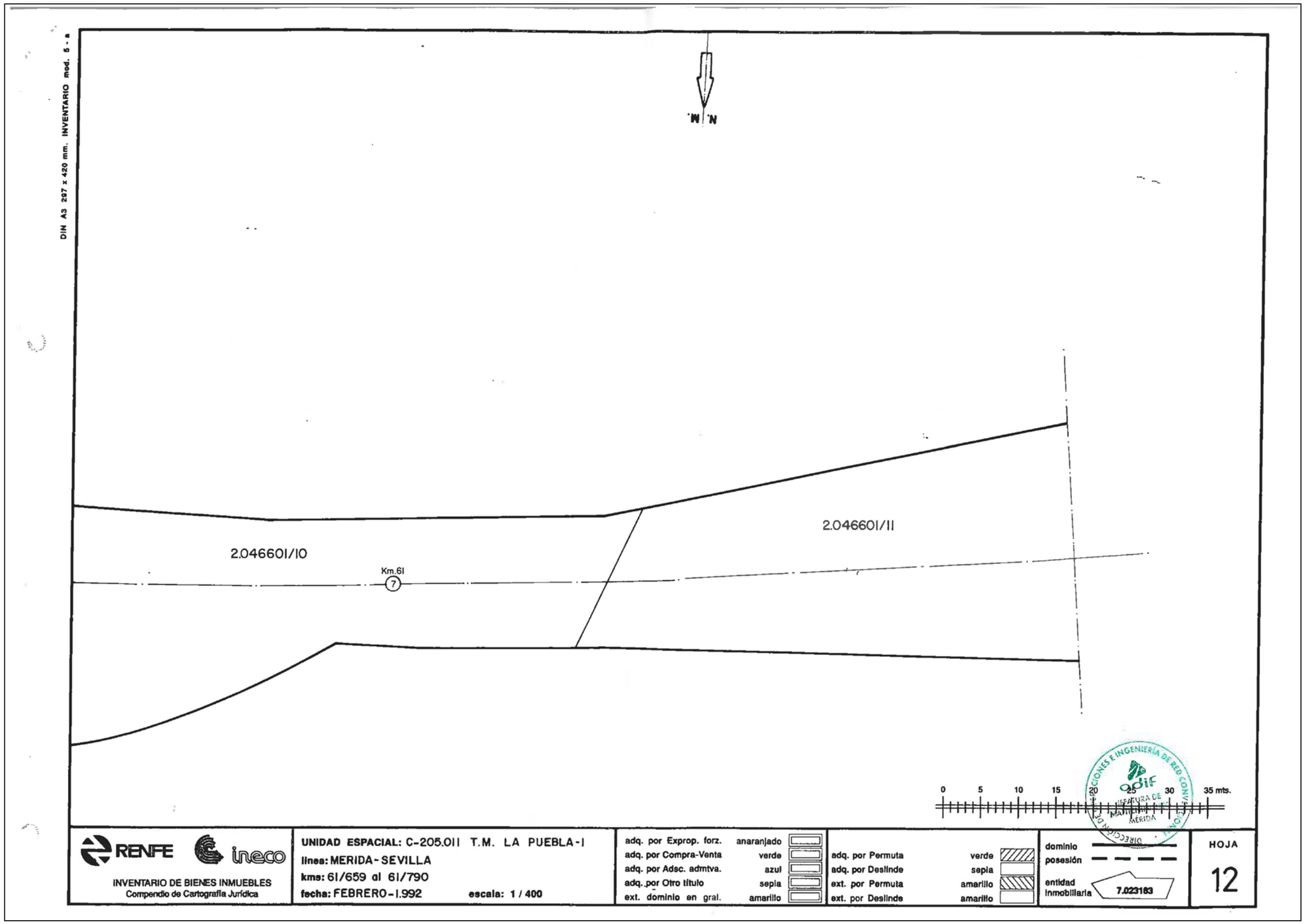

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 6 - a
N. M.
2.046601/5
Km.61
9
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 60/895 al 61/052
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria
7.023183
HOJA
7

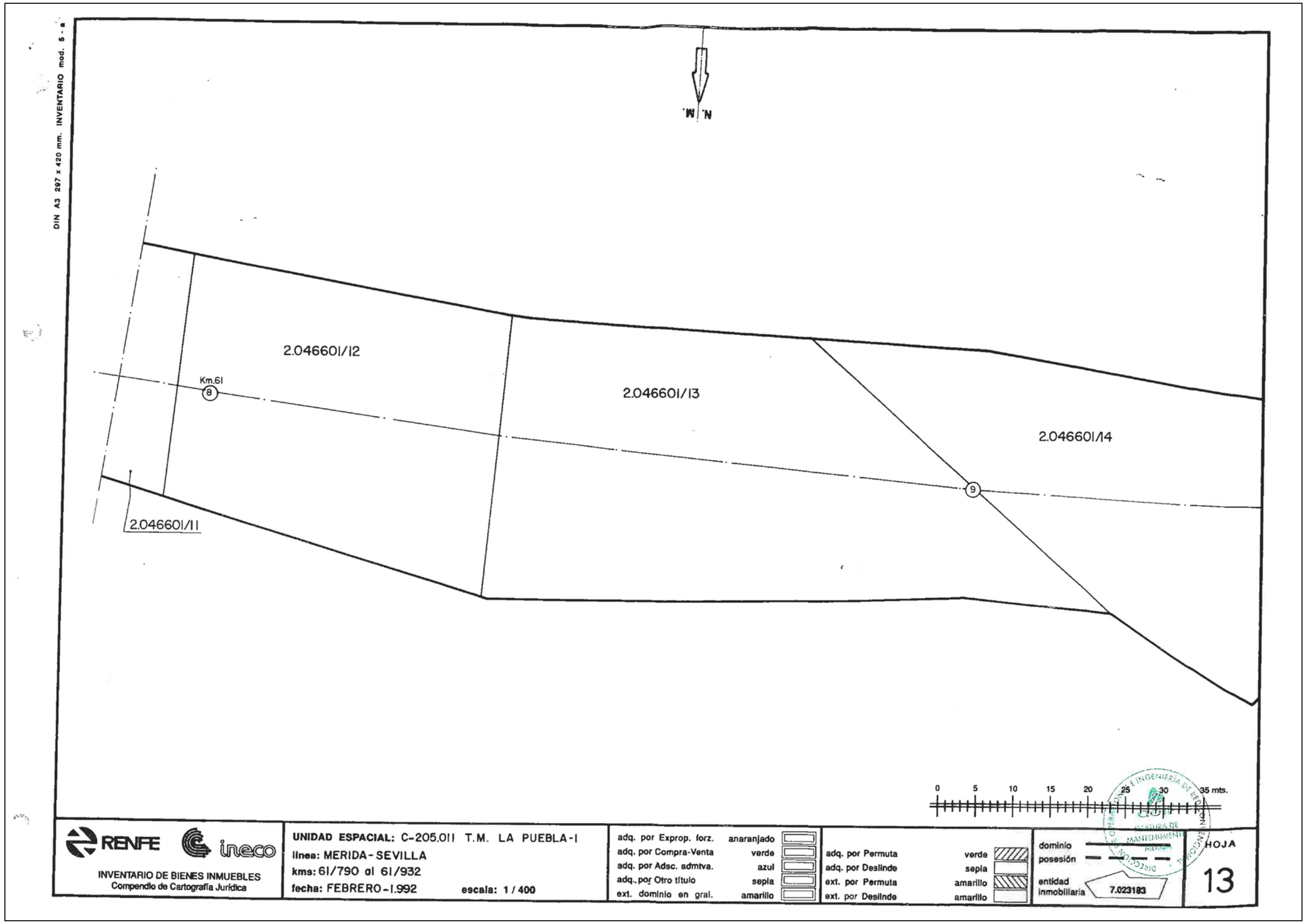

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
W
N
2046601/5
Km.61
1
2046601/6
2
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/052 al 61/208
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
8

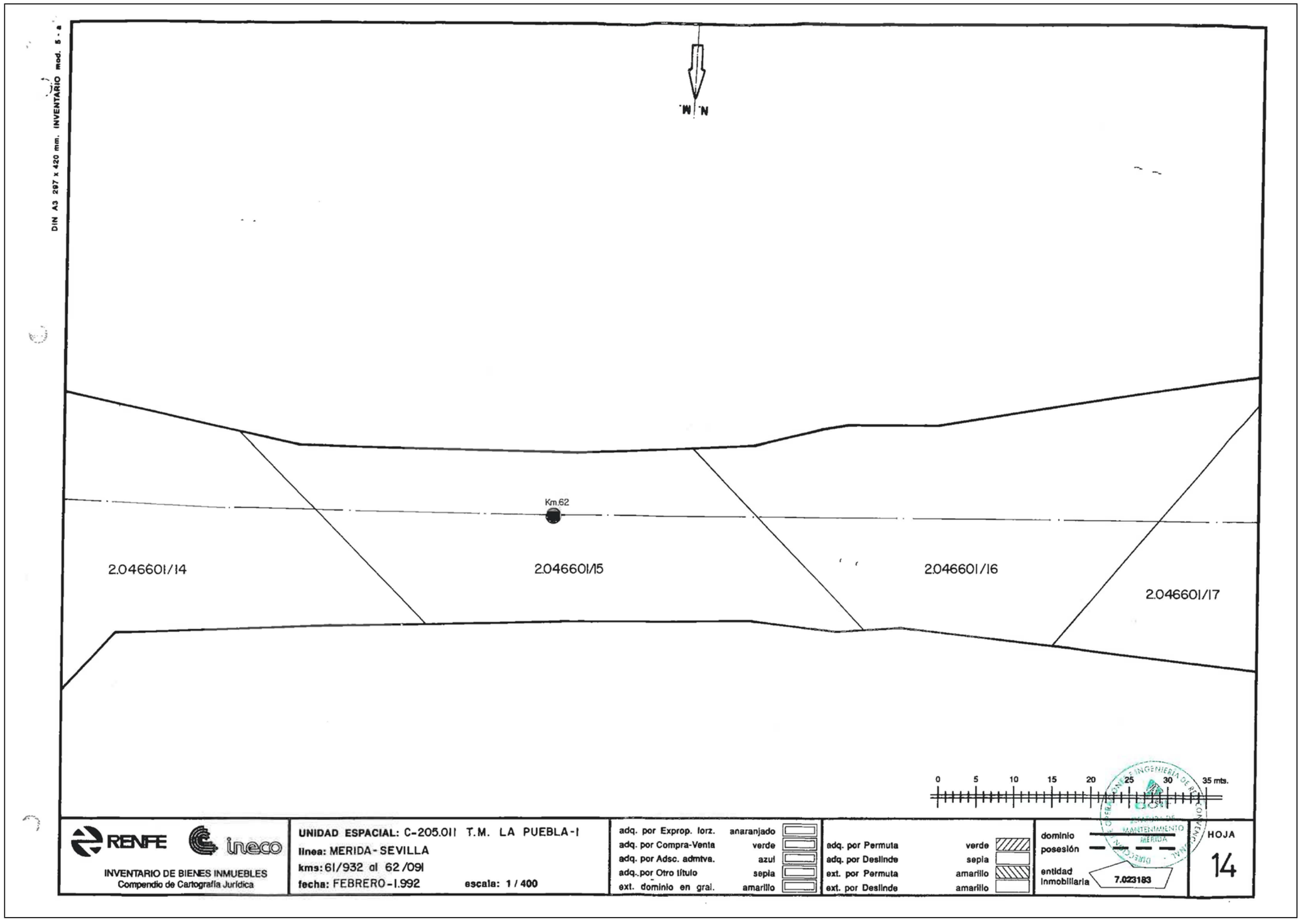

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - 4
W
N
2.046601/7
2.046601/6
2.046601/6
Km.61
3
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/280 al 61/347
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria
7.023183
HOJA
9

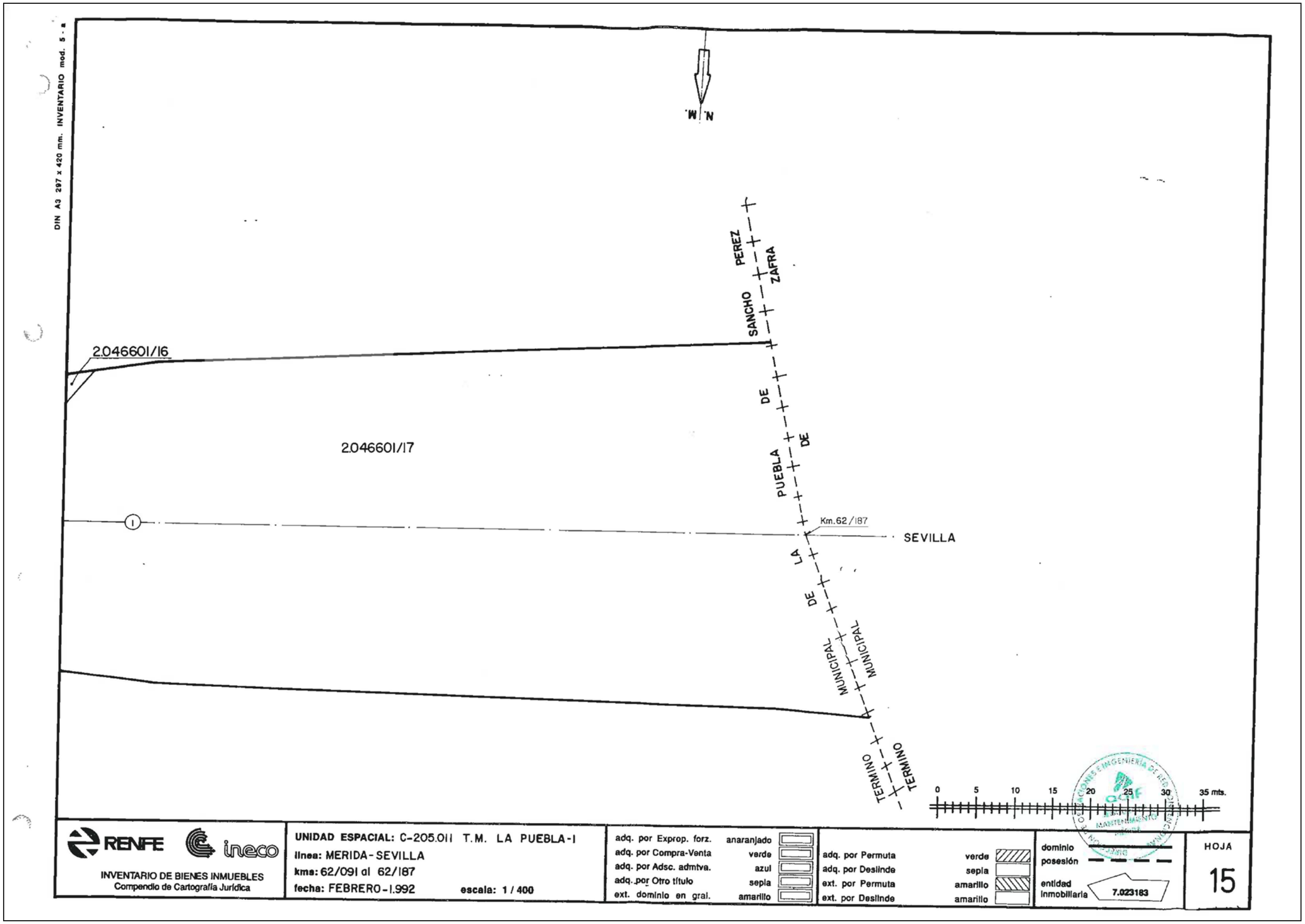

DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
N
2046601/7
Km.61
4
2.046601/6
2.046601/8
5
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-1
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/374 al 61/503
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
10


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
W
N
CAMINO
ANTIGUO
CASILLA
2.046601/8
2.046601/9
2.046601/10
TAJEA
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/503 al 61/659
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
11


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
N.M.
2.046601/10
Km.61
7
2.046601/11
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/659 al 61/790
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria
7.023183
HOJA
12


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
N.
M.
2.046601/12
2.046601/13
2.046601/14
2.046601/11
Km.61
8
9
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/790 al 61/932
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria
7.023183
HOJA
13


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - e
W
N
Km.62
2.046601/14
2.046601/15
2.046601/16
2.046601/17
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 61/932 al 62/091
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria
7.023183
HOJA
14


DIN A3 297 x 420 mm. INVENTARIO mod. 5 - a
N
M.
2.046601/16
2.046601/17
PEREZ
ZAFRA
SANCHO
DE
PUEBLA
DE
LA
DE
MUNICIPAL
MUNICIPAL
TERMINO
TERMINO
Km.62/187
SEVILLA
0 5 10 15 20 25 30 35 mts.
RENFE
ineco
INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES
Compendio de Cartografía Jurídica
UNIDAD ESPACIAL: C-205.011 T.M. LA PUEBLA-I
línea: MERIDA-SEVILLA
kms: 62/091 al 62/187
fecha: FEBRERO-1.992
escala: 1 / 400
adq. por Exprop. forz. anaranjado
adq. por Compra-Venta verde
adq. por Adsc. admtva. azul
adq. por Otro título sepia
ext. dominio en gral. amarillo
adq. por Permuta verde
adq. por Deslinde sepia
ext. por Permuta amarillo
ext. por Deslinde amarillo
dominio
posesión
entidad inmobiliaria 7.023183
HOJA
15

Lourdes Cruz

De: Lourdes Cruz [lcruz@getinsapayma.com]
Enviado el: lunes, 29 de febrero de 2016 16:43
Para: 'ppaco@adif.es'
CC: 'jmiglesias@adif.es'
Asunto: Afección a línea convencional Mérida - Los Rosales por el trazado de la Variante de Zafra.
Datos adjuntos: 08 ADIF.pdf; 12.5.1 EN P. 4+115.pdf; 12.5.2 EN P.4+128.pdf; ADIF.pdf; medición de reposición.xlsx

Buenos días Paloma,

Según conversación telefónica mantenida en el día de hoy con José María Iglesias Martín, relativa al cruce del trazado de la Variante de Zafra con la Línea Convencional Mérida – Los Rosales a la altura del PK 62/100, adjunto planos y medición de la reposición proyectada por nuestra empresa para su aprobación, si procede.
Atentamente,

Lourdes Cruz

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

www.getinsa.es

MEMBER OF www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

1

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
Att. Paloma Paco Gómez
Jefa de Mantenimiento
C/ Cordero s/n. Estación F.C., 1ª Planta
06800 Mérida

Madrid, 29 de febrero de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señora mía:

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, resolvió adjudicar el Contrato de Servicios para la redacción del proyecto anteriormente referenciado, a la Empresa Payma Cotas S.A. y Payma Cotas Extremadura, S.L.U (UTE), ahora GETINSA-PAYMA SL.

Según conversación telefónica mantenida en el día de hoy con José María Iglesias Martín sobre la afección a las instalaciones de su propiedad a consecuencia del trazado del proyecto anteriormente referenciado en su cruce con la línea convencional Mérida-Los Rosales, adjunto los planos de la reposición proyectada por nuestra empresa y las mediciones relativas a dicha reposición para su revisión y conformidad por parte de ADIF.

Adjunto también los escritos remitidos por ADIF con anterioridad, con referencia *"DAMERCOUMM-SA/15 Nº 0608"* y *"DAMERCOUMM-SA/14 Nº 0538".*

A continuación le describo el criterio proyectado en la reposición.

Según el escrito enviado por ADIF con referencia *"DAMERCOUMM-SA/14 Nº*

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

0538", se informa que las instalaciones subterráneas de la vía se localizan en la coronación del desmonte existente en la zona de cruce. La filosofía de la reposición proyectada consiste en:

- Descubrir los cables en servicio (sin cortarlos).
- Apartarlos de la zona de afección quedando éstos protegidos, en esta fase, en el interior de una canaleta metálica una vez ejecutada la estructura proyectada causante de la afección, o incluso, antes de ejecutarla, consiguiendo así que los cables queden protegidos ante el paso de maquinaria de obra.
- Una vez ejecutada la estructura, introducir los cables en el interior de tubos de PVC realizando un corte longitudinal en los tubos y a continuación, situar los cables protegidos en su posición definitiva, instalando tubos de reserva a lo largo de todo el tramo de afección. (nueva canalización)
- Proceder a hormigonar la canalización.

De esta manera se ha pretendido evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posibles al tráfico ferroviario.

Se ha tenido en cuenta las posibles afecciones por los estribos y cimentaciones de la estructura proyectada. En cuanto a esto, le adjunto imagen de la situación definitiva de la canalización.

Es de nuestro interés conocer si es válida la reposición proyectada.

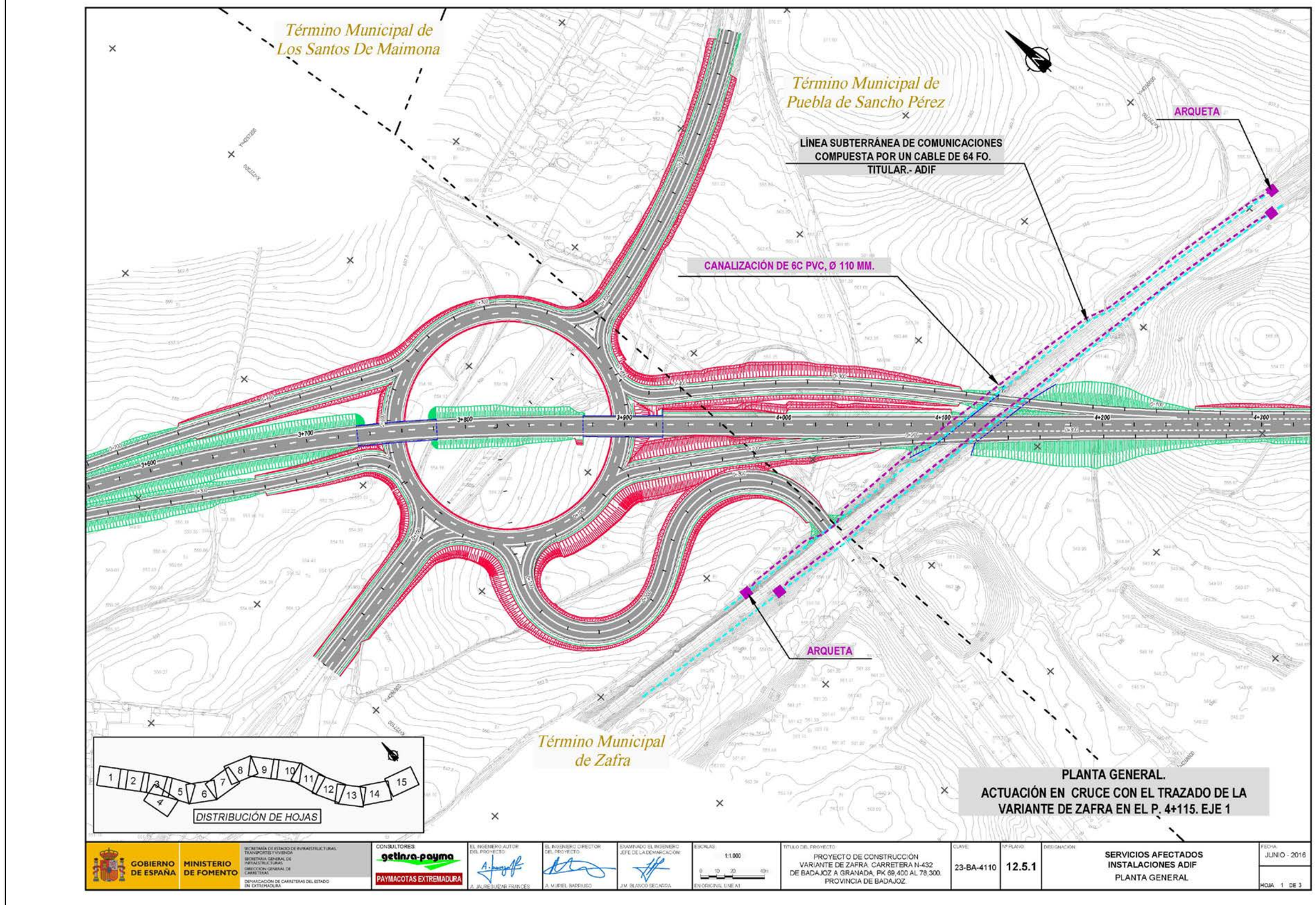
Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

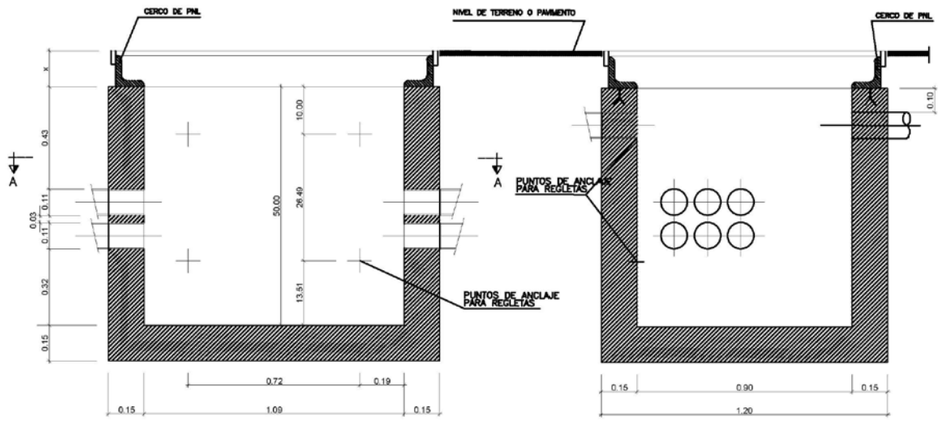
REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

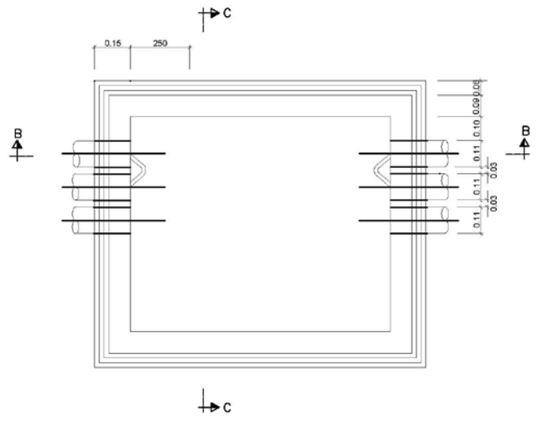

Término Municipal de
Los Santos De Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
Término Municipal
de Zafra
ARQUETA
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF
CANALIZACIÓN DE 6C PVC, Ø 110 MM.
ARQUETA
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA
VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+115. EJE 1
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
ESCALAS:
1:1.000
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
12.5.1
DESIGNACIÓN:
SERVICIOS AFECTADOS
INSTALACIONES ADIF
PLANTA GENERAL
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 1 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

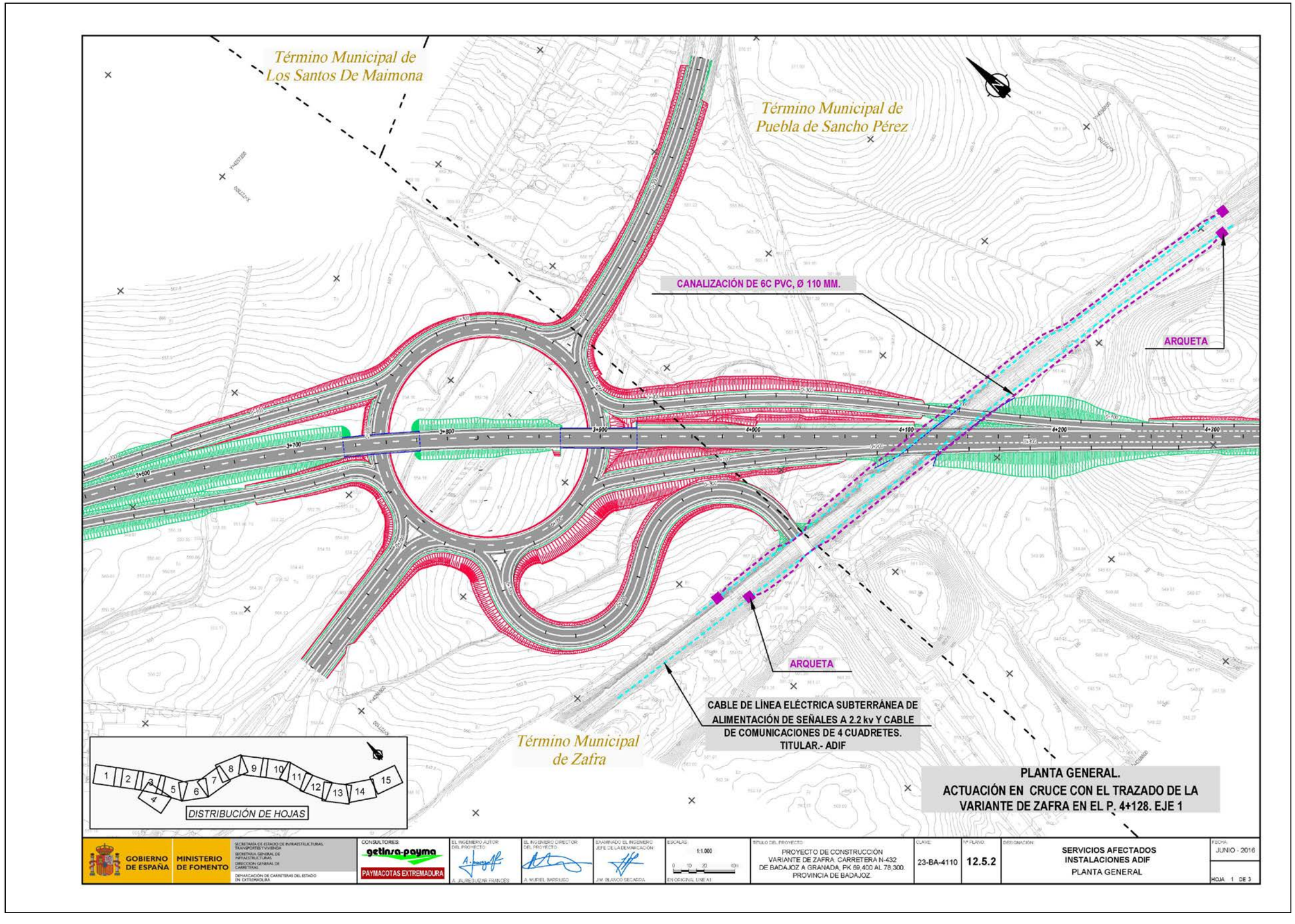
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



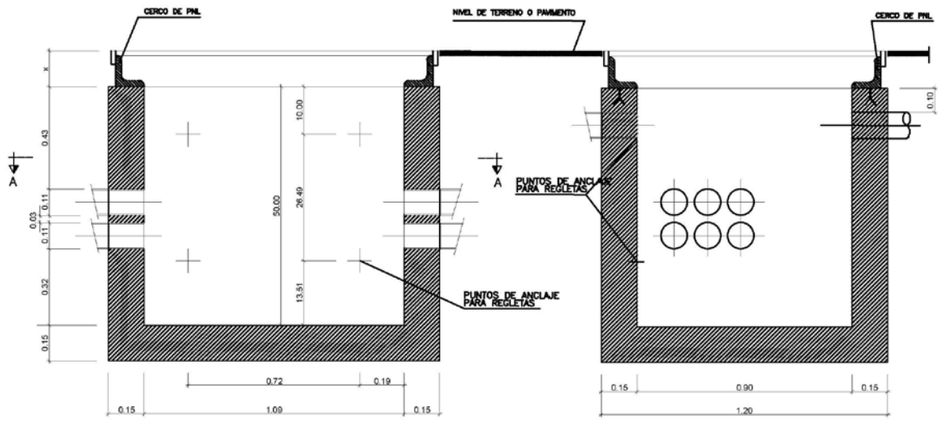
PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+115. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-paymacotas EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SECADURA	ESCALAS: INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 12.5.1	DESIGNACIÓN: SERVICIOS AFECTADOS INSTALACIONES ADIF DETALLES	FECHA: JUNIO - 2016 HOJA 3 DE 3

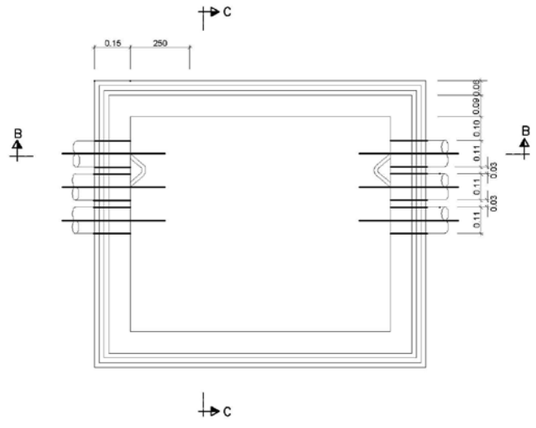

Término Municipal de
Los Santos De Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
CANALIZACIÓN DE 6C PVC, Ø 110 MM.
ARQUETA
ARQUETA
CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLE DE COMUNICACIONES DE 4 CUADRETES.
TITULAR.- ADIF
Término Municipal
de Zafra
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+128. EJE 1
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
PAYMACOTAS EXTREMADURA
ESCALAS:
1:1.000
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
12.5.2
DESIGNACIÓN:
SERVICIOS AFECTADOS
INSTALACIONES ADIF
PLANTA GENERAL
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 1 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+128. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-payma / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SECADURA	ESCALAS: INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 12.5.2	DESIGNACIÓN: SERVICIOS AFECTADOS INSTALACIONES ADIF DETALLES	FECHA: JUNIO - 2016 HOJA 3 DE 3

Lourdes Cruz

De: Jose María Iglesias Martín [jmiglesias@adif.es]
Enviado el: lunes, 07 de marzo de 2016 12:06
Para: 'Lourdes Cruz'
Asunto: RE: Afección a línea convencional Mérida - Los Rosales por el trazado de la Variante de Zafra.
Datos adjuntos: VARIANTE DE ZAFRA.pdf

Buenos días Lourdes,

En relación a la futura variante de Zafra la cual afectará a la actual línea férrea Mérida – Los Rosales, a la altura de su P.K. 62/140 aproximadamente y viendo los planos que nos envías para medición y reposición de instalaciones subterráneas, te adjunto para tu información, perfiles actual y proyectado de la ubicación del futuro Paso Superior, teniendo en cuenta que el desdoblamiento de la vía en el caso que se llevara a efecto seria por el lado izquierdo de la vía actual. El galibo vertical será de 7 metros como mínimo desde el plano de rodadura del carril a la parte inferior de la/s viga/s. Los estribos se construirán fuera de la zona del Dominio Público ferroviario (8 metros medidos desde la arista exterior del desmonte) Las instalaciones subterráneas a reponer en el caso de modificar su ubicación actual, serán descubiertas la longitud necesaria para su desplazamiento a su ubicación definitiva. Según comprobamos en el plano de planta general que nos envías, se construirán dos estructuras, una de ellas de tres carriles y otra de un solo carril.

Para poder informaros con más detalles sobre nuestras instalaciones, propiedad y zonas a tener en cuenta según la ley del Sector Ferroviario necesitaríamos los planos del proyecto a realizar.

Un saludo,

José María Iglesias Martín
DELINEANTE OFICINA TÉCNICA

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y
EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL SUR

SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES SUR
JEFATURA DE MANTENIMIENTO DE MÉRIDA

Tel. 924 387 908 - Móv. 647 955 022 - Int. 991 195
Fax 924 387 816

Email: jmiglesias@adif.es

C/ Cardero, s/n (Estación Ffcc.) 06800 Mérida - Badajoz

-----Mensaje original-----
De: Lourdes Cruz [mailto:lcruz@getinsapayma.com]
Enviado el: lunes, 29 de febrero de 2016 16:43
Para: ppaco@adif.es
CC: jmiglesias@adif.es
Asunto: Afección a línea convencional Mérida - Los Rosales por el trazado de la Variante de Zafra.

Buenos días Paloma,

Según conversación telefónica mantenida en el día de hoy con José María Iglesias Martín, relativa al cruce del trazado de la Variante de Zafra con la Línea Convencional Mérida - Los Rosales a la altura del PK 62/100, adjunto planos y medición de la reposición proyectada por nuestra empresa para su aprobación, si procede.
Atentamente,

Lourdes Cruz

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

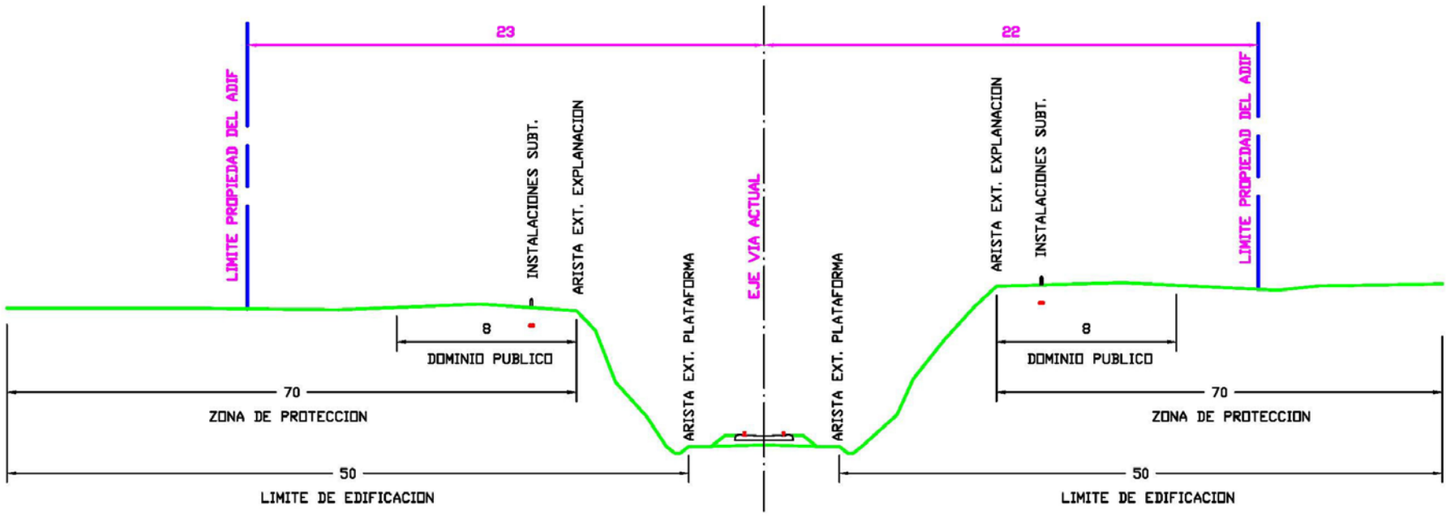
www.getinsa.es

MEMBER OF www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

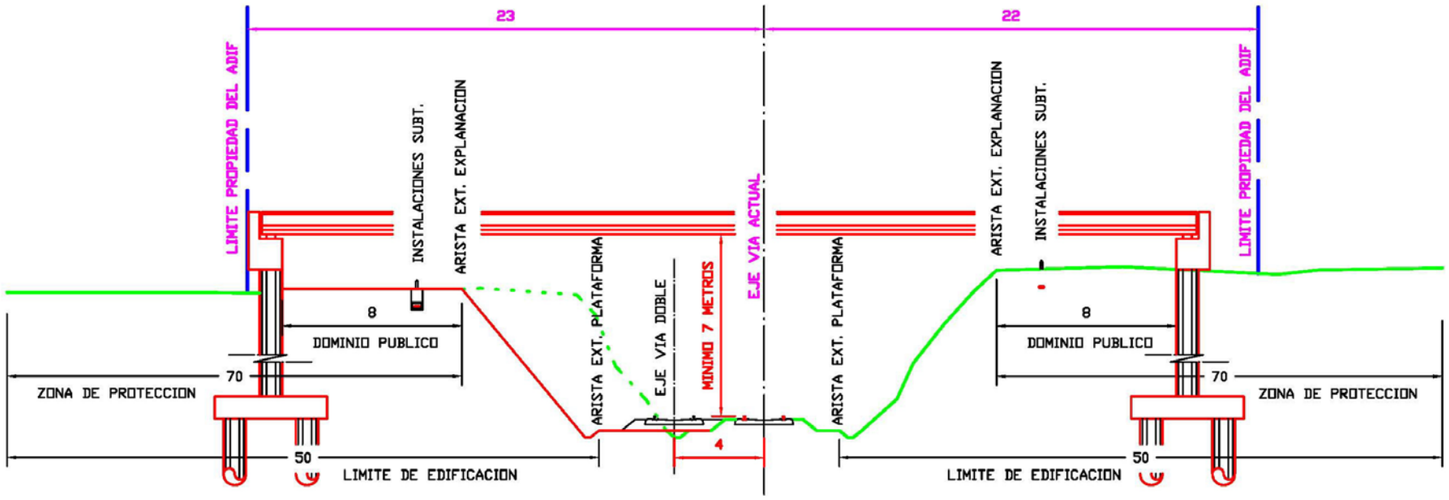
This message may contain confidential information.
Please click on the following link for clarification.

http://www.getinsa.es/disclaimer/index.php

SITUACION ACTUAL
P.K. 62/140



SITUACION DEFINITIVA
P.K. 62/140



GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
Att. Paloma Paco Gómez
Jefa de Mantenimiento
C/ Cordero s/n. Estación F.C., 1ª Planta
06800 Mérida

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señora mía:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición de las instalaciones eléctricas y de comunicación afectadas en el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, interceptado por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/100.

La filosofía de la reposición proyectada consiste en:

- Descubrir los cables en servicio (sin cortarlos).
- Apartarlos de la zona de afección quedando éstos protegidos, en esta fase, en el interior de una canaleta metálica una vez ejecutada la estructura proyectada causante de la afección, o incluso, antes de ejecutarla, consiguiendo así que los cables queden protegidos ante el paso de maquinaria de obra.
- Una vez ejecutada la estructura, introducir los cables en el interior de tubos de PVC realizando un corte longitudinal en los tubos y a continuación, situar los cables protegidos en su posición definitiva, instalando tubos de reserva a lo largo de todo el tramo de afección. (nueva canalización)

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413627, Inscripción o enotación: 24. C.I.F. B-84840685

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

- Proceder a hormigonar la canalización.

De esta manera se ha pretendido evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posibles al tráfico ferroviario.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413627, Inscripción o enotación: 24. C.I.F. B-84840685

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
Att. Paloma Paco Gómez
Jefa de Mantenimiento
C/ Cordero s/n. Estación F.C., 1ª Planta
06800 Mérida

Madrid, 09 de enero de 2017

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señora mía:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición de las instalaciones eléctricas y de comunicación afectadas en el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, interceptado por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/100, teniendo en cuenta las indicaciones marcadas por el ADIF.

La filosofía de la reposición proyectada consiste en:

- Descubrir los cables en servicio (sin cortarlos).
- Apartarlos de la zona de afección quedando éstos protegidos, en esta fase, en el interior de una canaleta metálica una vez ejecutada la estructura proyectada causante de la afección, o incluso, antes de ejecutarla, consiguiendo así que los cables queden protegidos ante el paso de maquinaria de obra.
- Una vez ejecutada la estructura, introducir los cables en el interior de tubos de PVC realizando un corte longitudinal en los tubos y a continuación, situar los cables protegidos en su posición definitiva, instalando tubos de reserva a lo largo de todo el tramo de afección. (nueva

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección 8 Hoja: M-413027, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

canalización)
- Proceder a hormigonar la canalización.

De esta manera se ha pretendido evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posibles al tráfico ferroviario.

La situación definitiva de los cables está representada en los planos adjuntos.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

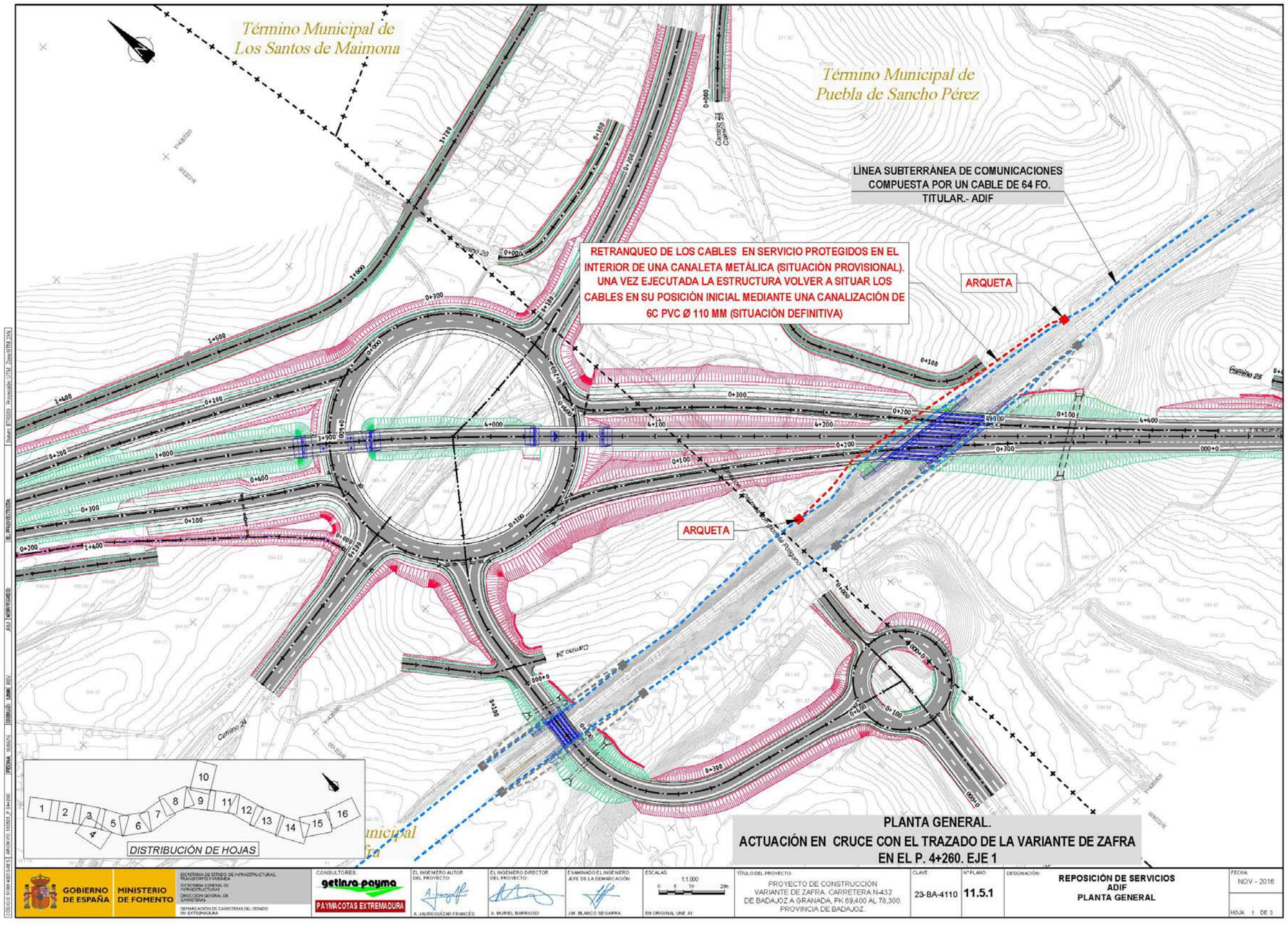
Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

MEMBER OF tpf

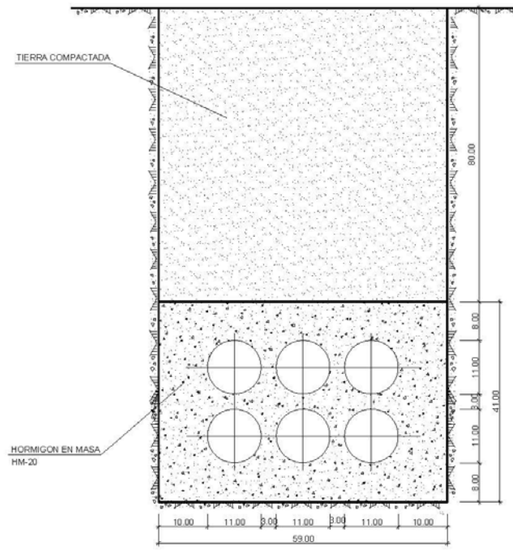
Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección 8 Hoja: M-413027, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO PROTEGIDOS EN EL
INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA (SITUACIÓN PROVISIONAL).
UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA VOLVER A SITUAR LOS
CABLES EN SU POSICIÓN INICIAL MEDIANTE UNA CANALIZACIÓN DE
6C PVC Ø 110 MM (SITUACIÓN DEFINITIVA)
ARQUETA
ARQUETA
Camino 24
Camino 25
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA
EN EL P. 4+260. EJE 1
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-euroestudios
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.5.1
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
FECHA: NOV - 2016
HOJA 1 DE 3

CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5

RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA (SITUACIÓN PROVISIONAL). UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA VOLVER A SITUAR LOS CABLES EN SU POSICIÓN INICIAL MEDIANTE UNA CANALIZACIÓN DE 6C PVC Ø 110 MM (SITUACIÓN DEFINITIVA)

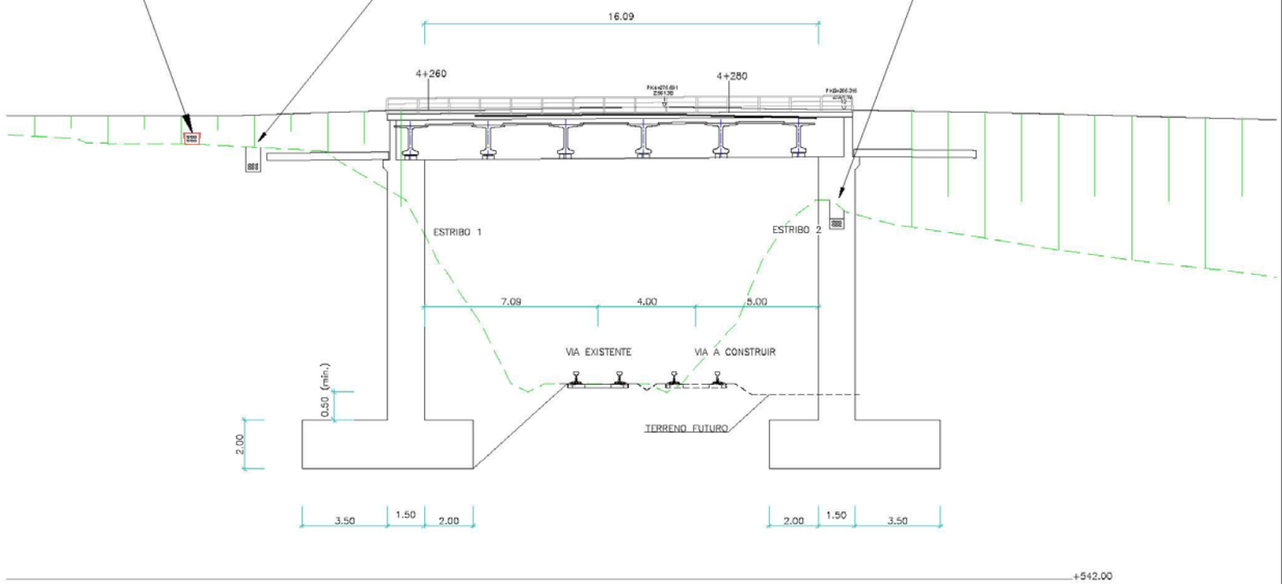


DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES EXISTENTE COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO

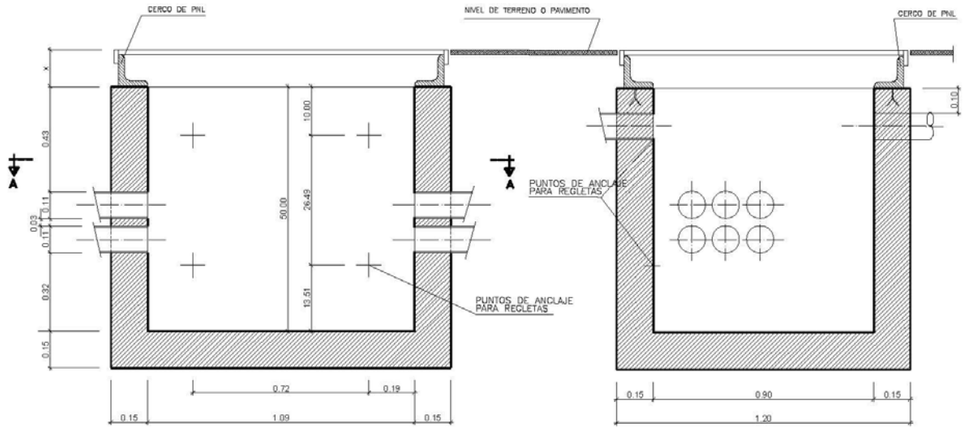
CABLE EXISTENTE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 KV Y CABLES DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260. EJE 1

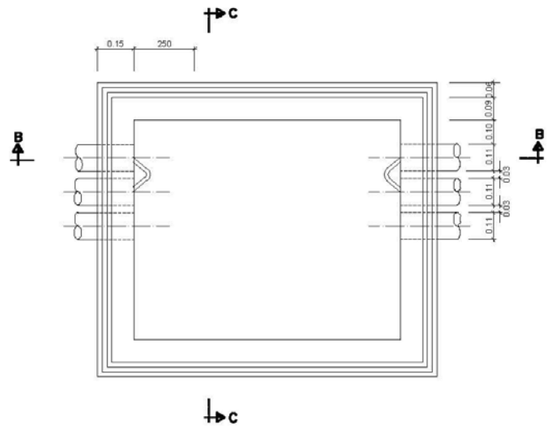
GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA. SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS. DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-payma / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS / EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016 / HOJA 2 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

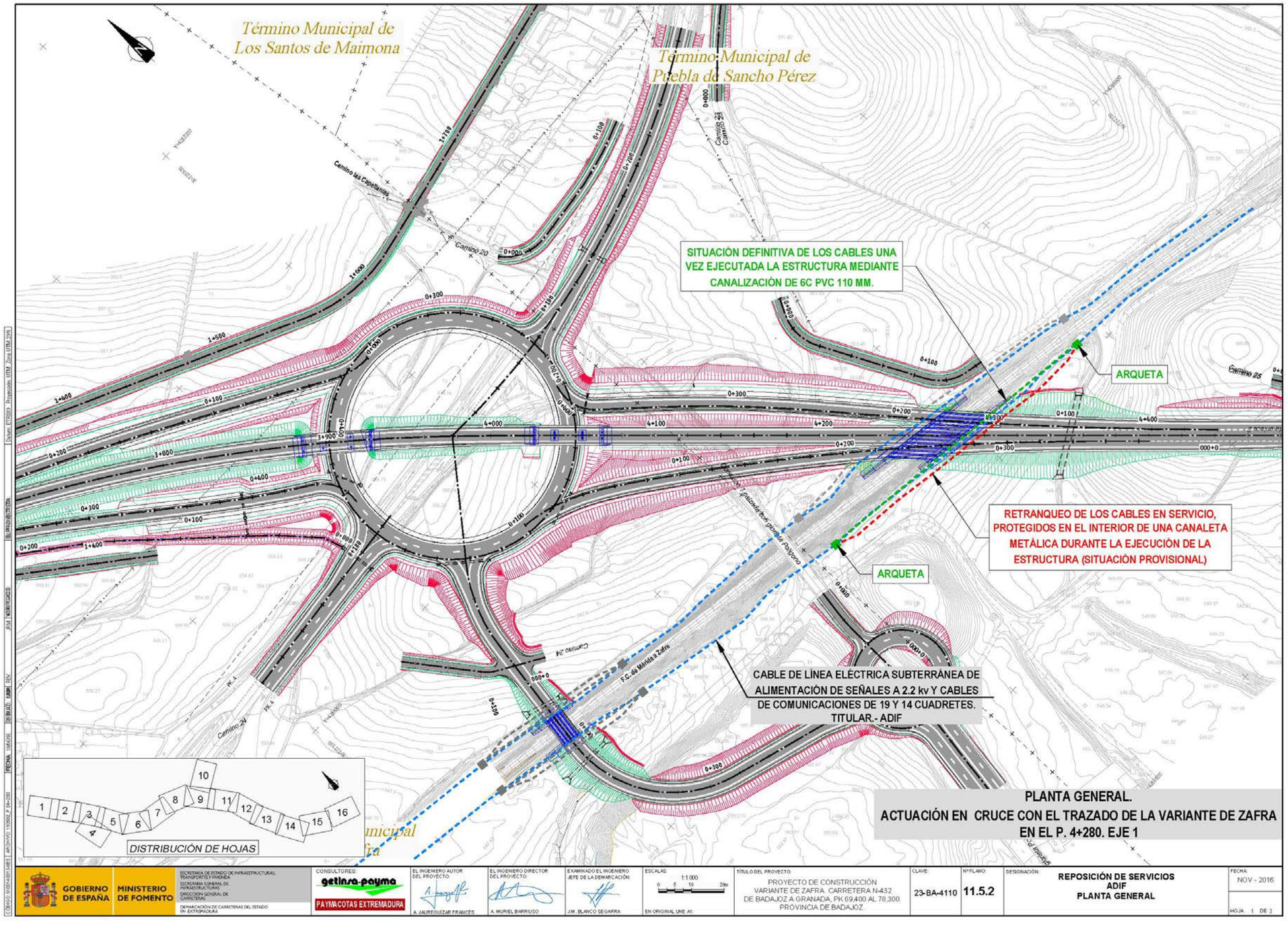
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

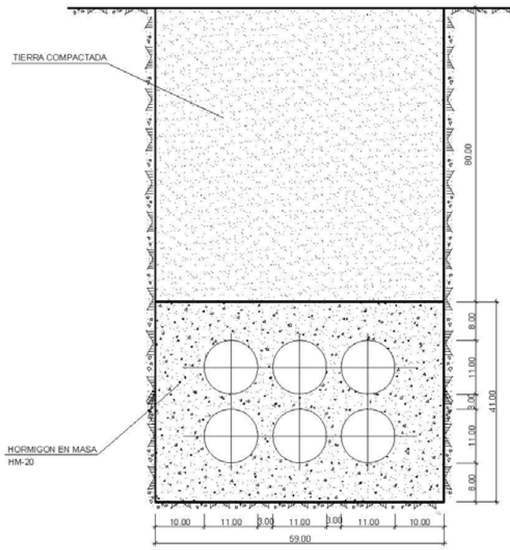
DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA. SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS. DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS / EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016 / HOJA 3 DE 3


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE CANALIZACIÓN DE 6C PVC 110 MM.
ARQUETA
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO, PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL)
ARQUETA
CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES. TITULAR.- ADIF
Camino 20
Camino 24
Camino 25
Camino las Capellanías
F.C. de Mérida a Zafra
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280. EJE 1
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS:
1:1.000
EN ORIGINAL UNE A1
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.5.2
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
FECHA:
NOV - 2016
HOJA 1 DE 3

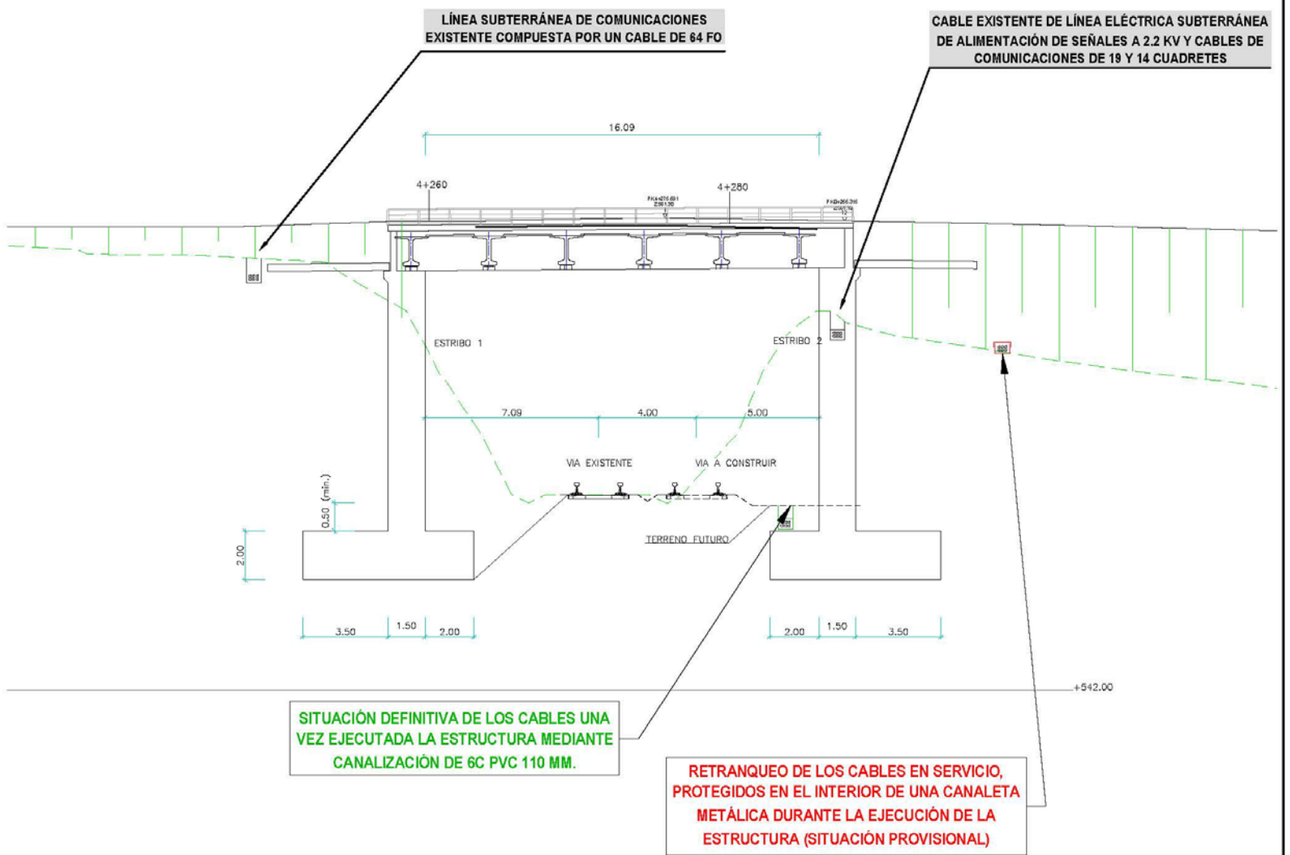
CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

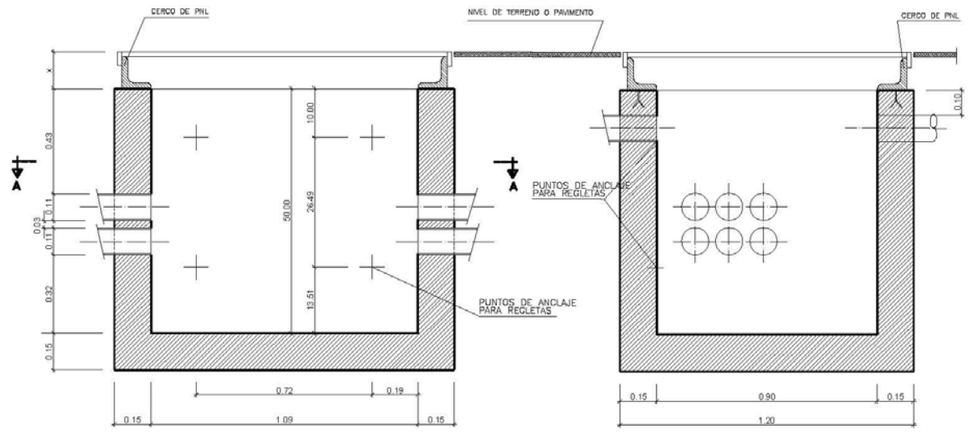
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS · EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

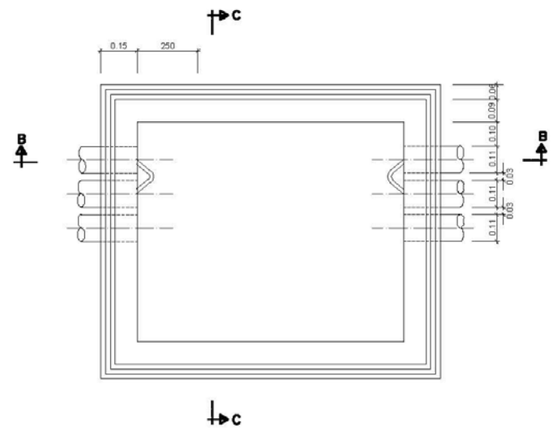
CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.5.2 · DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES · FECHA: NOV - 2016 · HOJA 2 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

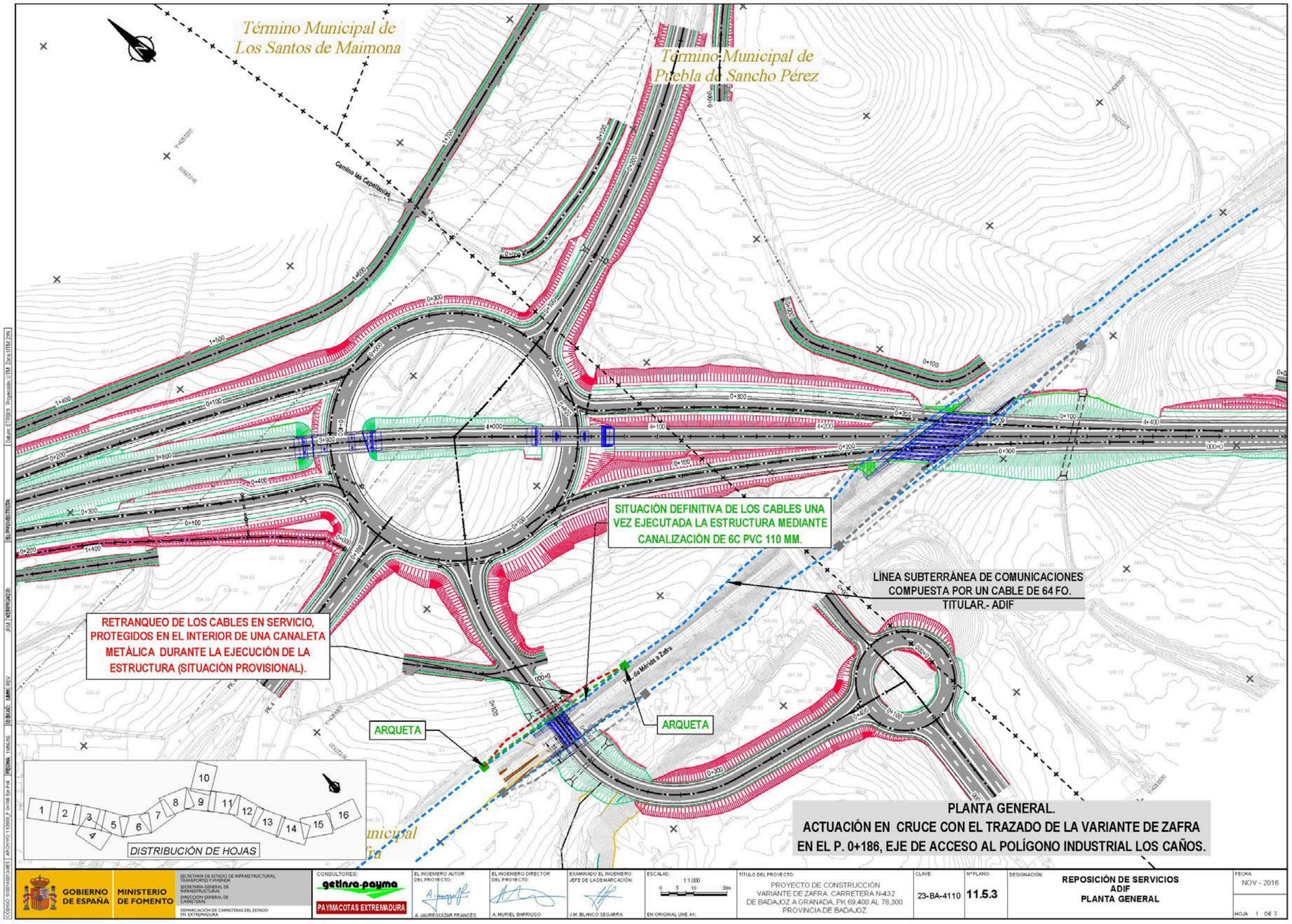
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

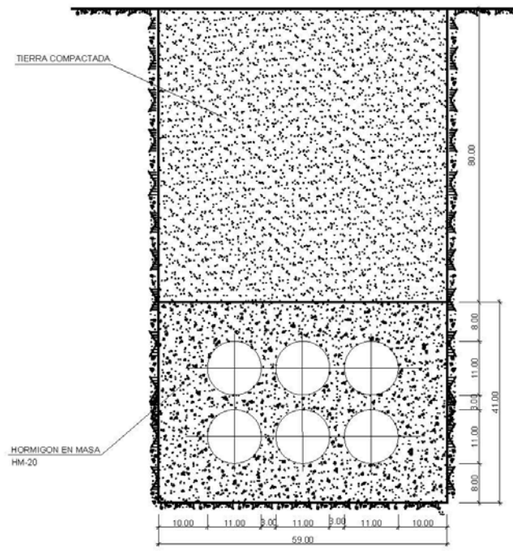
DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS; EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.2	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016; HOJA 3 DE 3


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
Camino las Capellanías
SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE CANALIZACIÓN DE 6C PVC 110 MM.
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO, PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL).
ARQUETA
ARQUETA
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-paymo
PAYMACOTAS EXTREMADURA
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.5.3
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
FECHA:
NOV - 2016
HOJA 1 DE 3

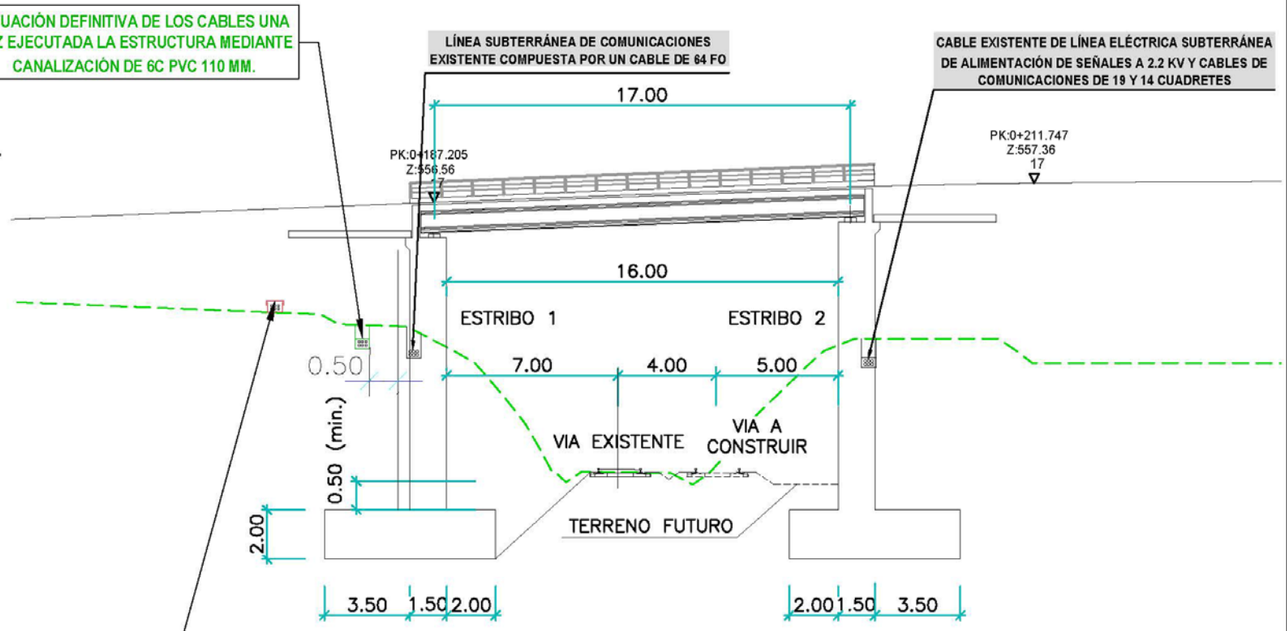
CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO, PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL)

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

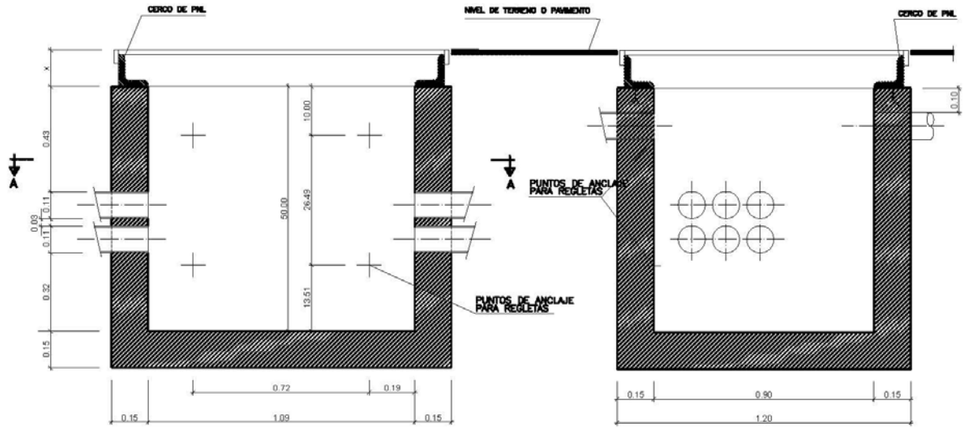
CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

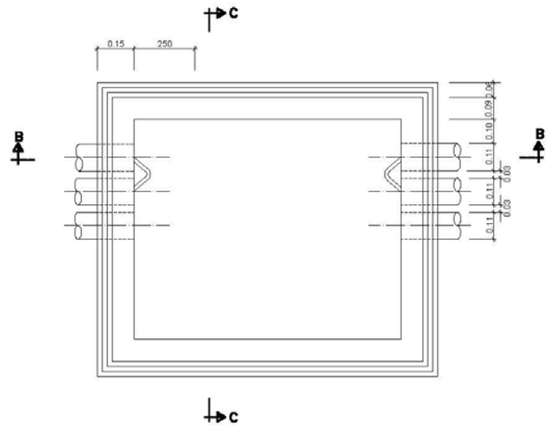
CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.5.3 · DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES · FECHA: NOV - 2016 · HOJA 2 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

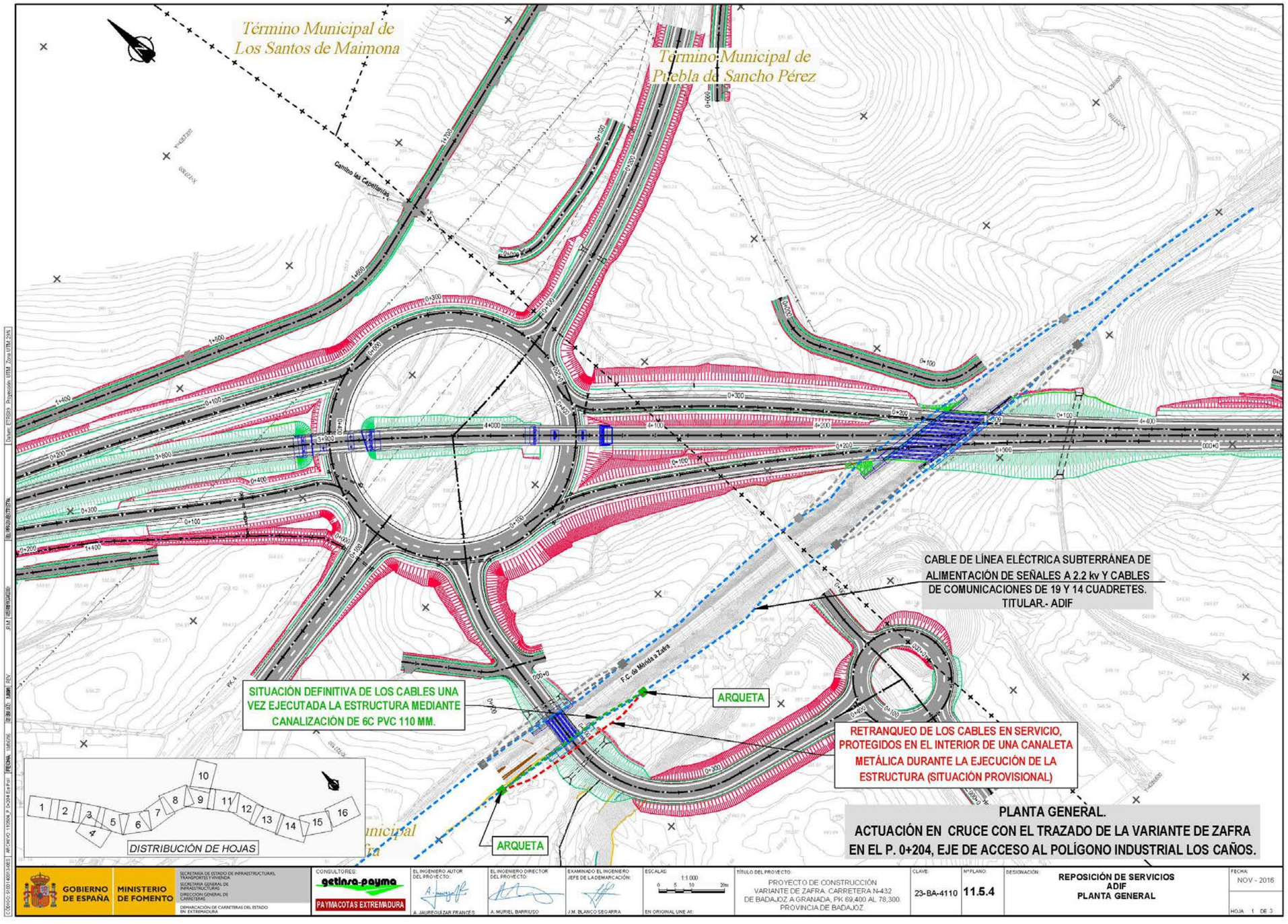
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

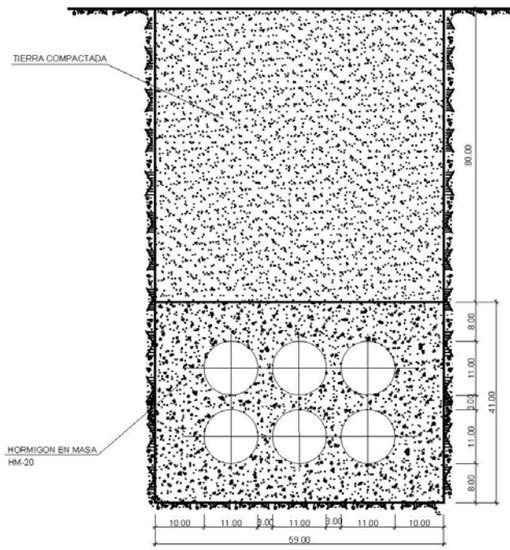
DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS / EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.3	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016 / HOJA 3 DE 3


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
Camino las Capellanías
F.C. de Mérida a Zafra
SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE CANALIZACIÓN DE 6C PVC 110 MM.
ARQUETA
ARQUETA
CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES. TITULAR.- ADIF
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO, PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL)
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ
23-BA-4110
11.5.4
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
NOV - 2016

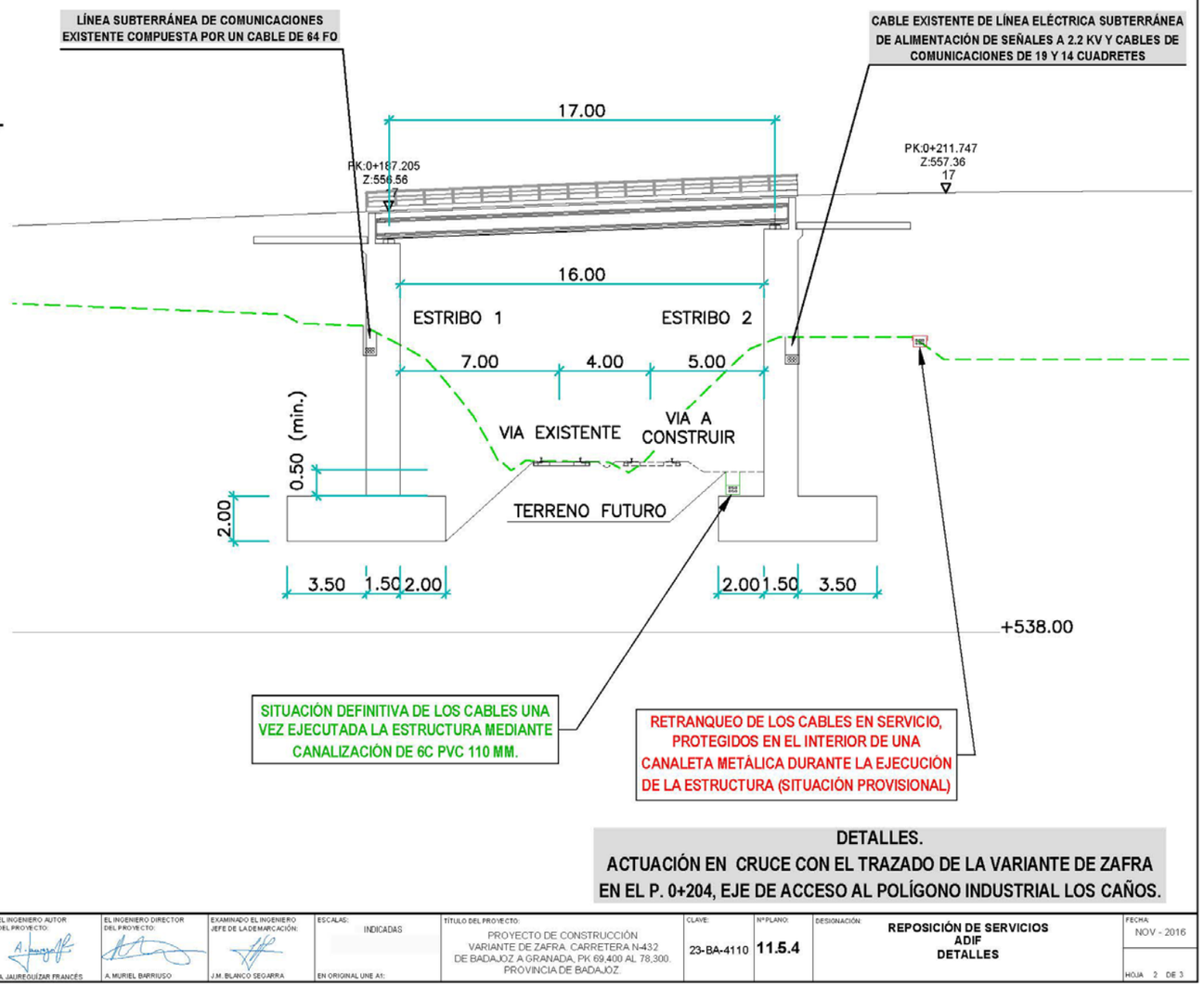
CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS · EN ORIGINAL UNE A1:

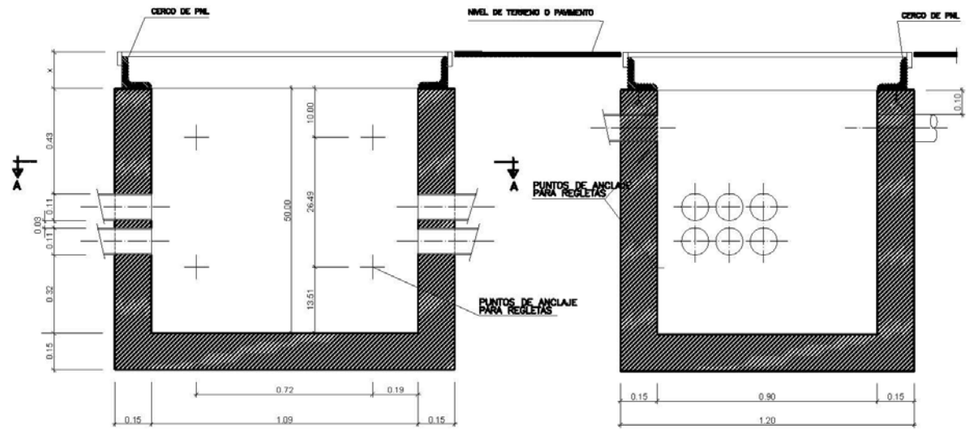
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.5.4

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES

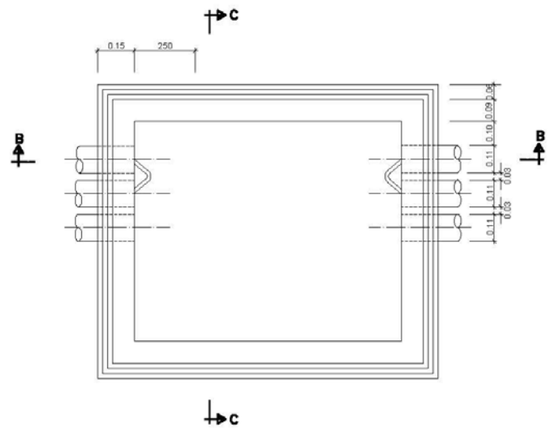
FECHA: NOV - 2016 · HOJA 2 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-paymacotas EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.5.4
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES
FECHA: NOV - 2016
HOJA 3 DE 3

adif

Dª. LOURDES DEL CARMEN CRUZ MARTÍNEZ
GETINSA – PAYMA, S. L.
Ramón de Aguinaga, nº 8
28028 Madrid

DAMERCO/JMM – SA/17 Nº 0017

Mérida, 13 de enero de 2.017

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78.300, PROVINCIA DE BADAJOZ.

Con relación a su escrito de fecha 9 de enero de 2.017, registrado de entrada en la Jefatura de Mantenimiento de Mérida el 12 de enero de 2.017, con nº 0005, junto con el proyecto de reposición de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones afectadas en el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, por la futura construcción de la variante de Zafra, carretera N-432 de Badajoz a Granada, le informamos que la situación tanto provisional, mientras se ejecutan las estructuras, como la situación definitiva de las instalaciones ferroviarias, no son las concretadas en su día.

Seria conveniente volver a reunirnos para aclarar la ubicación de las instalaciones ferroviarias tanto provisionalmente como definitivamente.

Atentamente,

ADIF DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL SUR JEFATURA DE MANTENIMIENTO MÉRIDA

PALOMA Mª PACO GÓMEZ
JEFA DE MANTENIMIENTO DE MÉRIDA

Nota: Para cualquier aclaración, contactar con José Mª Iglesias Martín,
Tlnos. 924 38 79 08 o 647 95 50 22

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL SUR
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
C./ Cardero, s/n. Estación FC. 1º Planta
06800 Mérida
Tfno. 924 38 79 08 – Int. 184 708
Fax. 924 387 816 – Int. 184 616
www. Adif.es

GETINSA – PAYMA, S.L.

getinsa-payma

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
Att. Paloma Paco Gómez
Jefa de Mantenimiento
C/ Cordero s/n. Estación F.C., 1ª Planta
06800 Mérida

Madrid, 13 de febrero de 2017

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señora mía:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición de las instalaciones eléctricas y de comunicación afectadas en el corredor ferroviario de la línea convencional Mérida – Los Rosales, interceptado por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/100, teniendo en cuenta las indicaciones marcadas por el ADIF.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

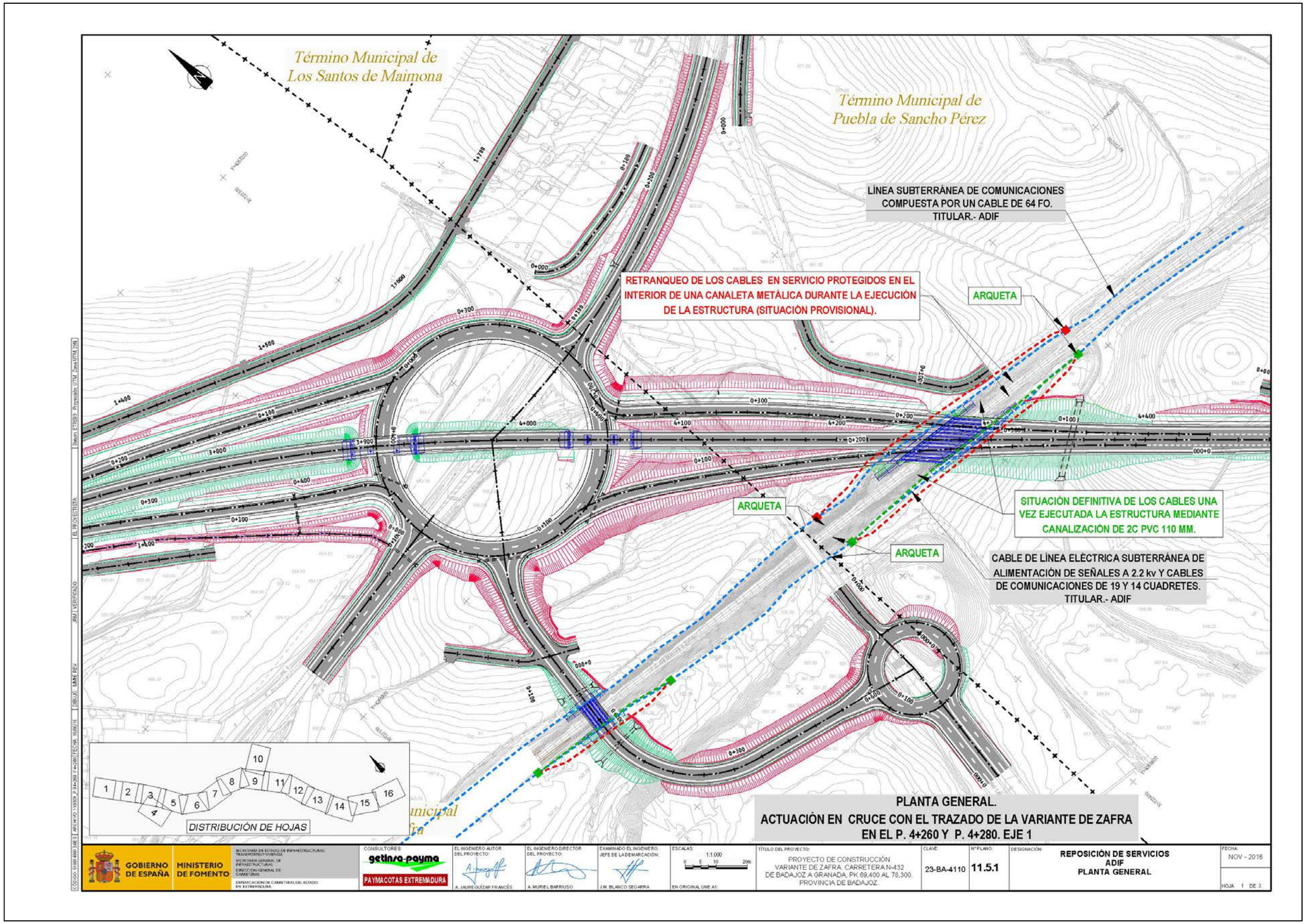
Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

AENOR ER Empresa Registrada IQNet REGISTRADA ISO 9001 AENOR Gestión Ambiental IQNet REGISTRADA ISO 14001

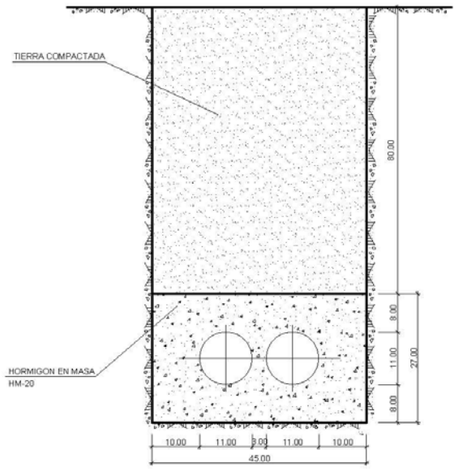
MEMBER OF tpf

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección 8 Hoja: M-413027, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO PROTEGIDOS EN EL
INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN
DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL).
ARQUETA
ARQUETA
ARQUETA
SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA
VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC 110 MM.
CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE
ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES
DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES.
TITULAR.- ADIF
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA
EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
getinsa-paymo
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.5.1
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
NOV - 2016
HOJA 1 DE 3

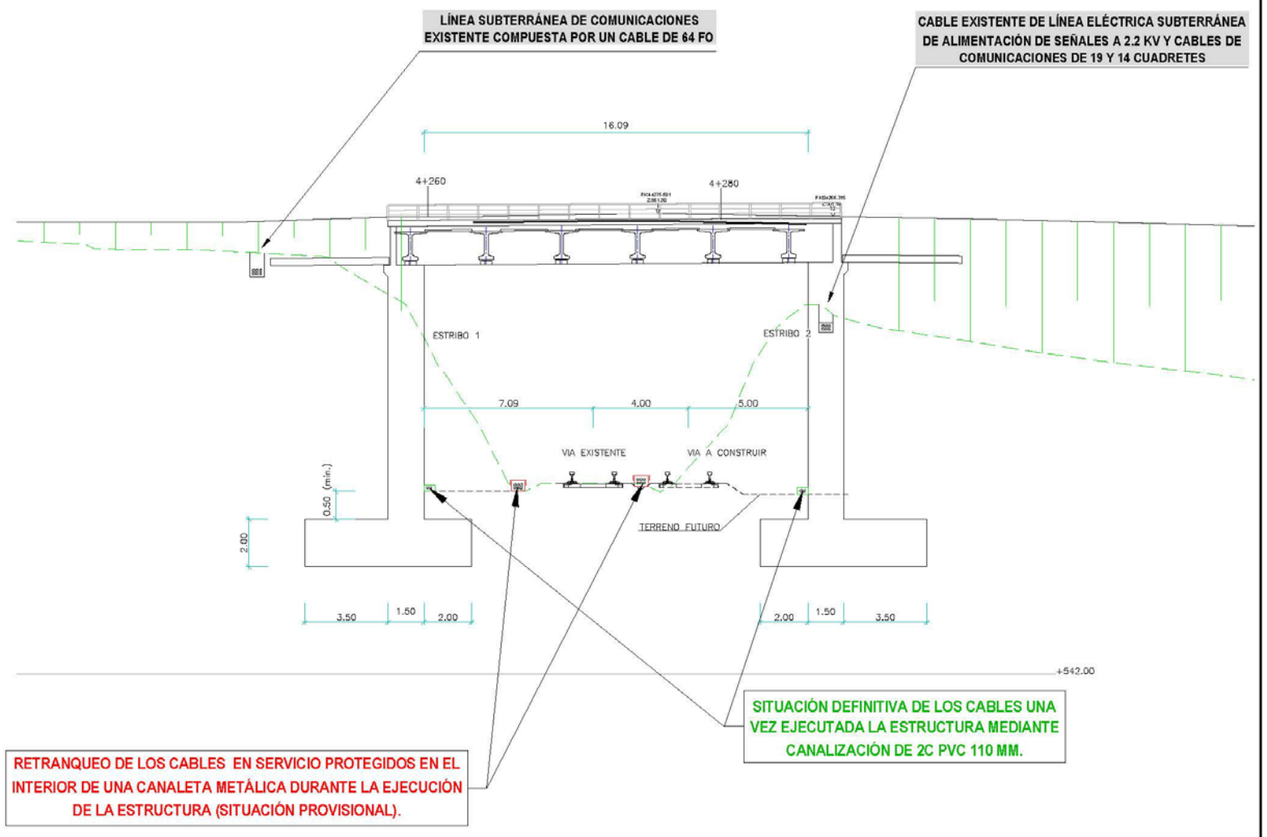
CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

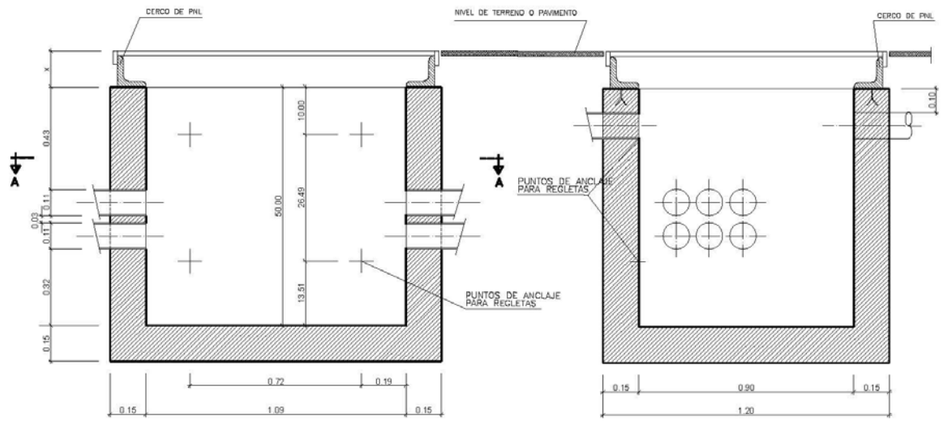
ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1

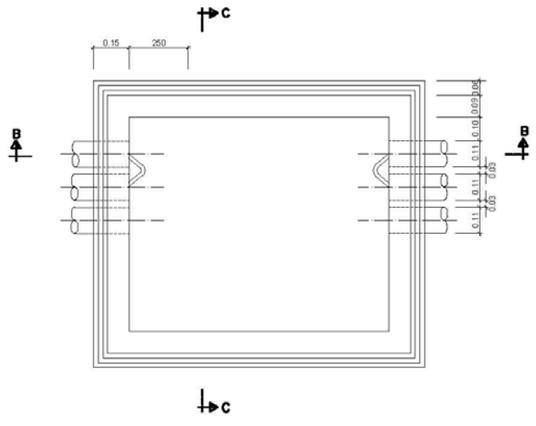
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	CONSULTORES: getinsa-payma / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

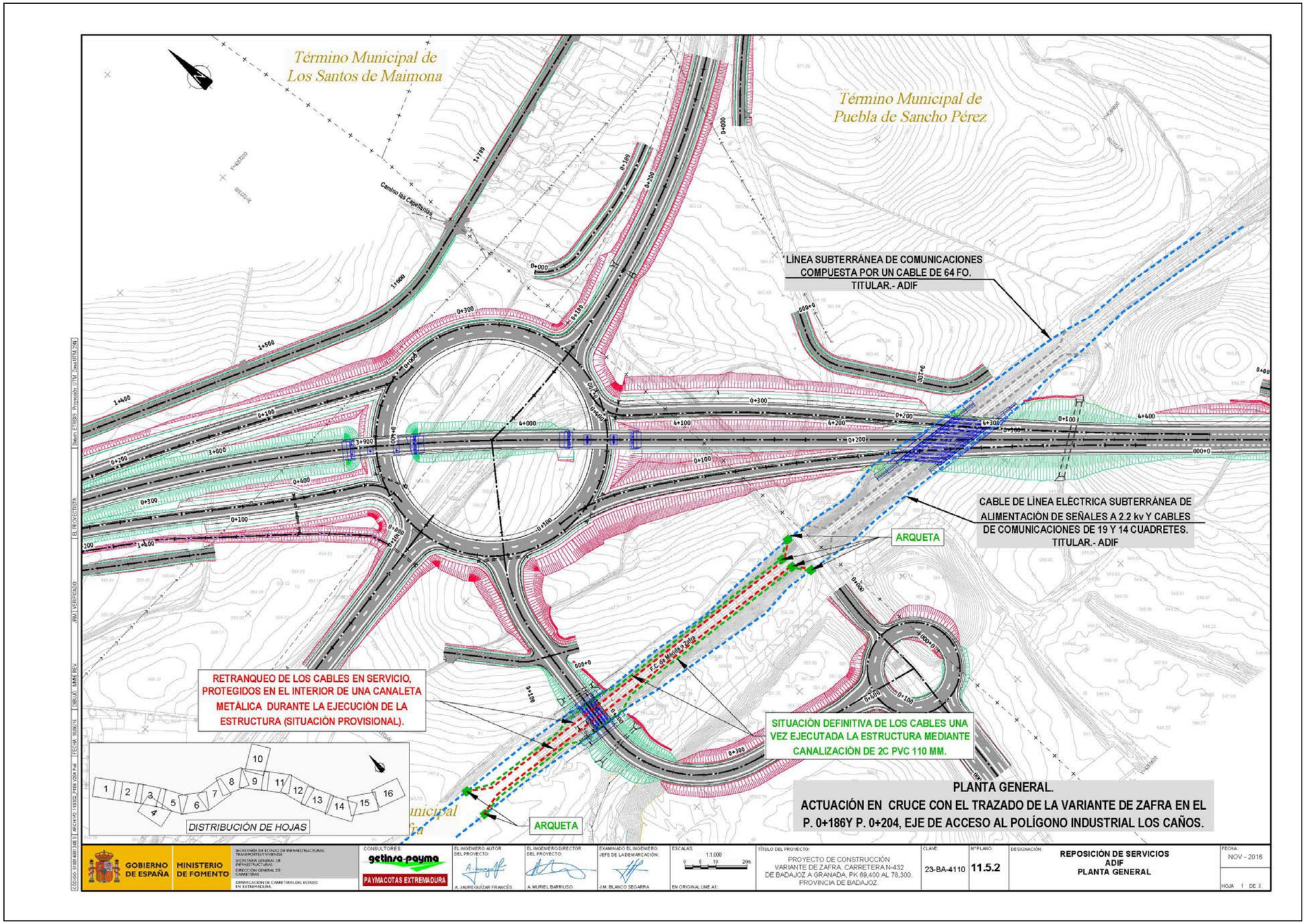
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

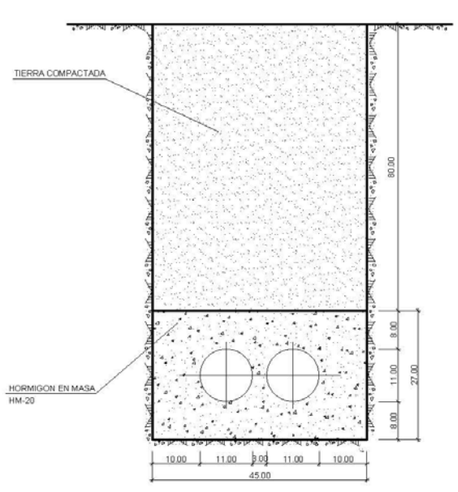
DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS; EN ORIGINAL UNE A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES	FECHA: NOV - 2016; HOJA 3 DE 3


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
Camino las Capellanías
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF
CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE
ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES
DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES.
TITULAR.- ADIF
ARQUETA
RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO,
PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA
METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA
ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL).
SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA
VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC 110 MM.
ARQUETA
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL
P. 0+186Y P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
11.5.2
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
PLANTA GENERAL
NOV - 2016
HOJA 1 DE 3

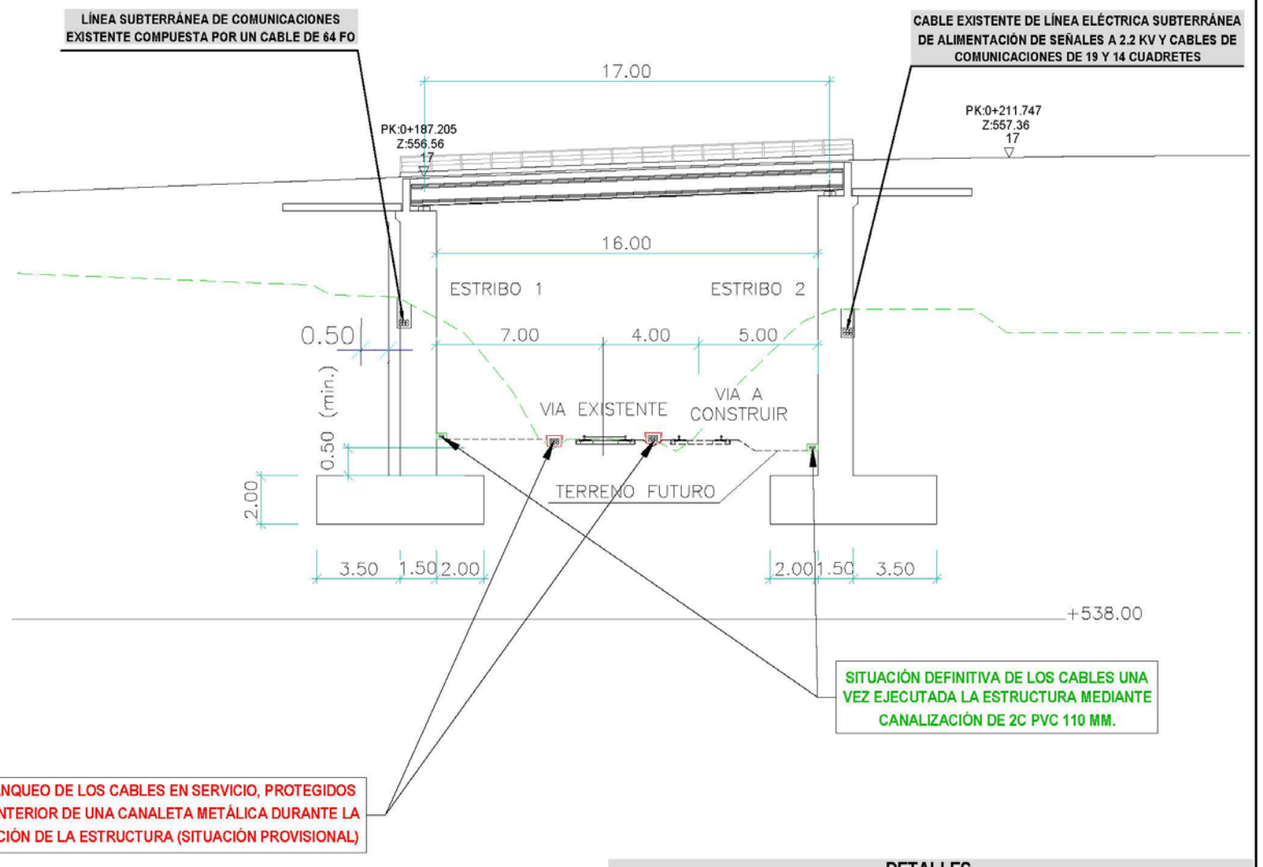
CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186 Y P. 0+204 EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS · DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

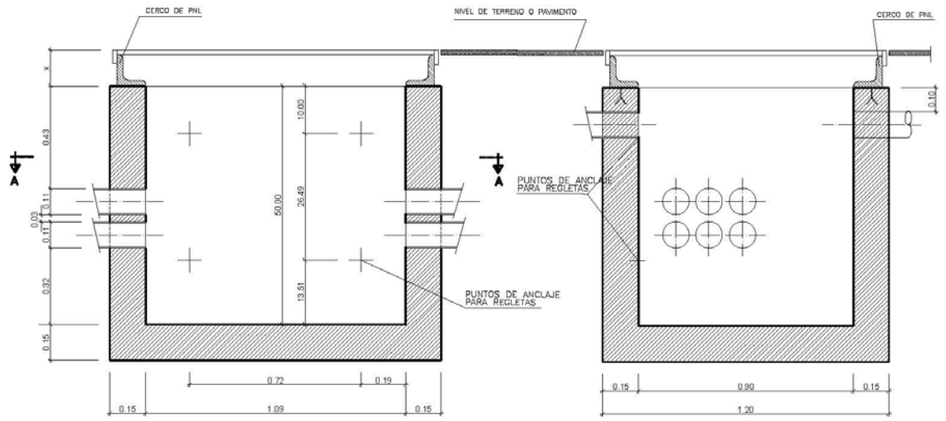
CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.5.2

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES

FECHA: NOV - 2016

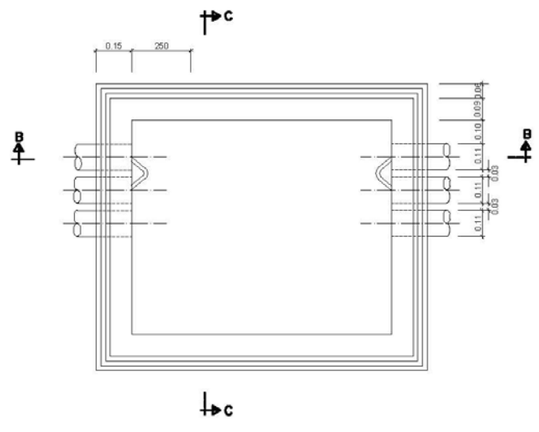
HOJA 2 DE 3

DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"
COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186 Y P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.5.2
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF DETALLES
FECHA: NOV - 2016
HOJA 3 DE 3

adif

Dª. LOURDES DEL CARMEN CRUZ MARTÍNEZ
GETINSA – PAYMA, S. L.
Ramón de Aguinaga, nº 8
28028 Madrid

DAMERCO/JMM – SA/17 Nº 0085

Mérida, 16 de febrero de 2.017

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78.300, PROVINCIA DE BADAJOZ.

Acusamos recibo de su escrito de fecha 13 de febrero de 2.017, registrado de entrada en la Jefatura de Mantenimiento de Mérida el 14 de febrero de 2.017, con nº 0029, en el que nos envían documentación sobre la reposición de las instalaciones de ADIF afectadas por el proyecto de construcción variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. Pk 69.400 al Pk 78.300, Provincia de Badajoz, indicándoles que hemos comprobado que dicha separata recoge las consideraciones hechas al respecto.

Les recordamos que estas actuaciones requieren tramitar un expediente de autorización, que deberá solicitar el promotor cuando vayan a realizar la obra. Dicho expediente de autorización requiere un determinado plazo de tramitación que les sugerimos tengan en cuenta en su planificación.

Atentamente,

DIRECCIÓN DE OPERACIONES E INGENIERÍA DE RED CONVENCIONAL – adif – JEFATURA DEL MANTENIMIENTO MÉRIDA

PALOMA Mª PACO GÓMEZ
JEFA DE MANTENIMIENTO DE MÉRIDA

Nota: Para cualquier aclaración, contactar con José Mª Iglesias Martín,
Tlnos. 924 38 79 08 o 647 95 50 22

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL SUR
Subdirección de Operaciones Sur
Jefatura de Mantenimiento de Mérida
C./ Cardero, s/n. Estación FC. 1º Planta
06800 Mérida
Tfno. 924 38 79 08 – Int. 184 708
Fax. 924 387 816 – Int. 184 616
www. Adif.es

PLANOS

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

ENLACE 2

T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF

RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL).

ARQUETA

SOLAPE HOJA 11DE

ARQUETA

ARQUETA

SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE CANALIZACIÓN DE 2C PVC 110 MM.

CUNETÓN 1
Eje 94

CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES.
TITULAR.- ADIF

CUNETÓN 5
Eje 74

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 11DE 16

F.C. de Madrid a Zafra

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1

CÓDIGO: 51001400113-0ES | ARCHIVO: 11050I_P 04+260 Y 4+280 | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/09/17 | P/CG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA | Datum: ETRS89

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.5.1

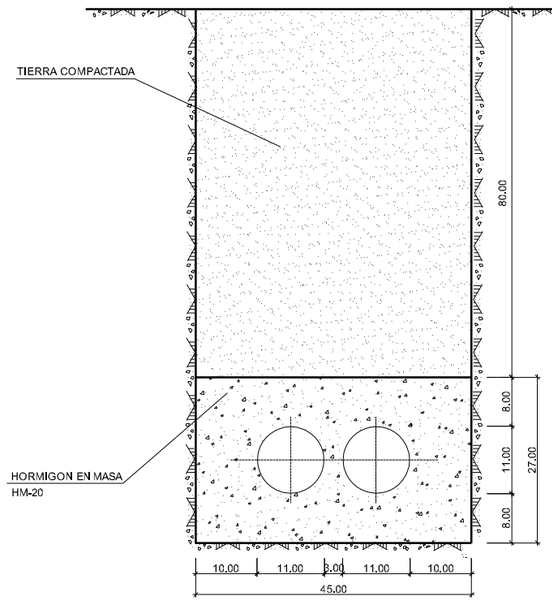
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
ACTUACIÓN EN EL P. 4+260 Y P. 4+280 Eje 1
PLANTA

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 1 DE 3

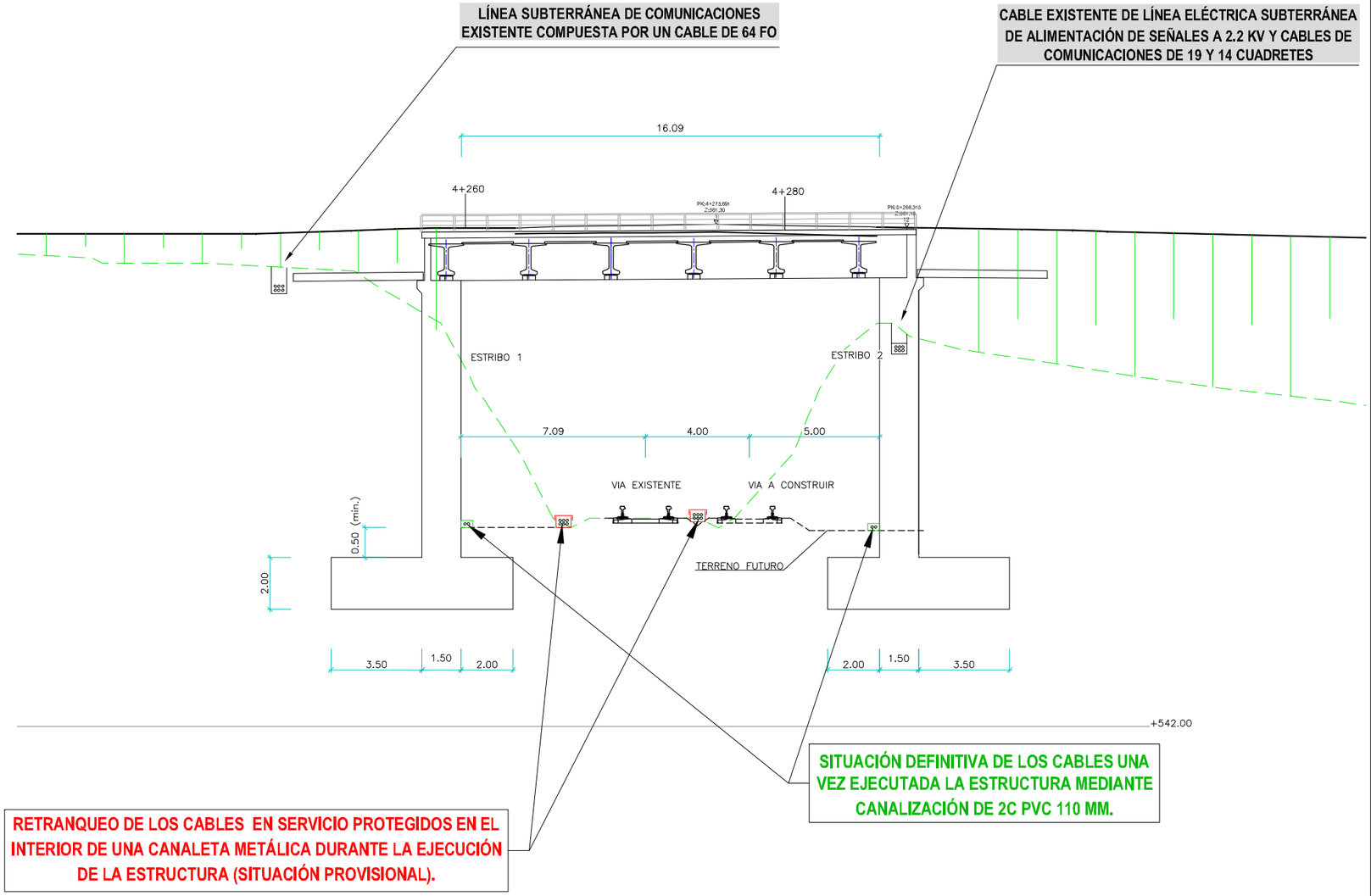
CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1

COORD:Z-5100/1490/3-4ES | ARCHIVO:110501_P 04+260 Y 4+280 | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/06/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

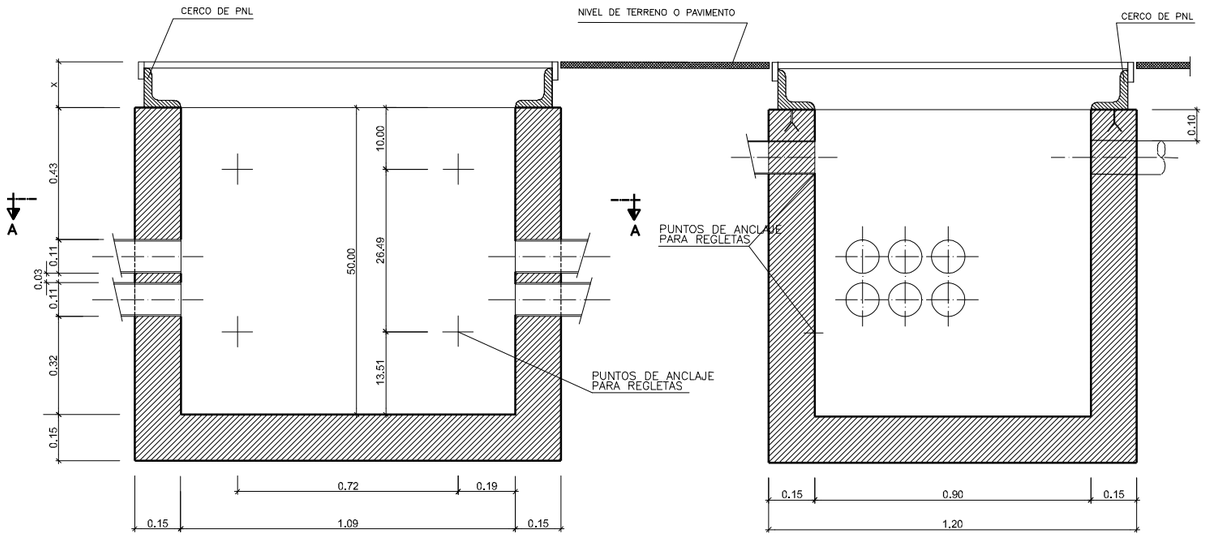
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · INDRA INGENIERÍA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.5.1	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF ACTUACIÓN EN EL P. 4+260 Y P. 4+280 Eje 1 DETALLES	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 2 DE 3

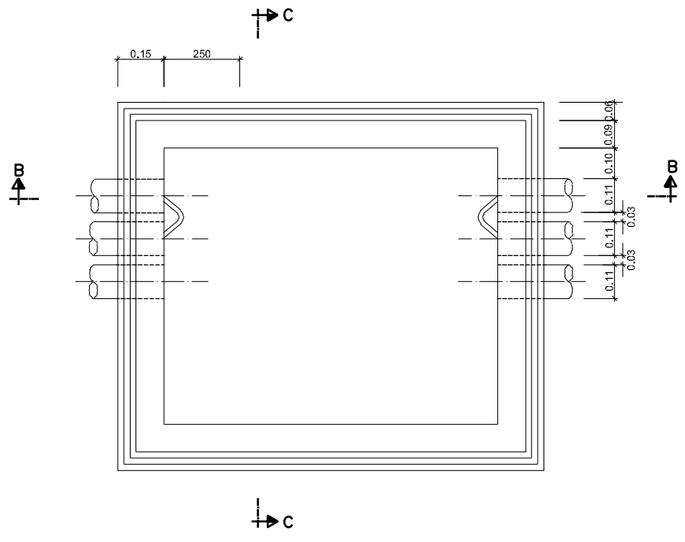
DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"

COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260 Y P. 4+280. EJE 1

CODIGO:S1001400113-0IES | ARCHIVO:1:1050\1_P 04+260 Y 4+280 | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM-29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: gellara-eureskudlov, EPF INGENIEROS
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.5.1	REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF ACTUACIÓN EN EL P. 4+260 Y P. 4+280 Eje 1 DETALLES	OCTUBRE-2017 HOJA 3 DE 3

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE 16

ENLACE 2

Camino Las Capellanías

T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES
COMPUESTA POR UN CABLE DE 64 FO.
TITULAR.- ADIF

SOLAPE HOJA 11DE 16

CABLE DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE
ALIMENTACIÓN DE SEÑALES A 2.2 kv Y CABLES
DE COMUNICACIONES DE 19 Y 14 CUADRETES.
TITULAR.- ADIF

ARQUETA

CUNETÓN 12
Eje 94

SITUACIÓN DEFINITIVA DE LOS CABLES UNA
VEZ EJECUTADA LA ESTRUCTURA MEDIANTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC 110 MM.

CUNETÓN 5
Eje 74

SOLAPE HOJA 8 DE 16

F.C. de Mérida a Zafra

RETRANQUEO DE LOS CABLES EN SERVICIO,
PROTEGIDOS EN EL INTERIOR DE UNA CANALETA
METÁLICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA
ESTRUCTURA (SITUACIÓN PROVISIONAL).

ARQUETA

SOLAPE HOJA 11 DE 16

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186 Y P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

CÓDIGO: 5100140013-6ES | ARCHIVO: 110502_P186_Y204.Pxd | FECHA: 10/06/16 | DIBUJÓ: MMH | REV.1 02/09/17 | P.C.G. | VERIFICADO | EL PROYECTISTA | Datum: ETRS89

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.5.2

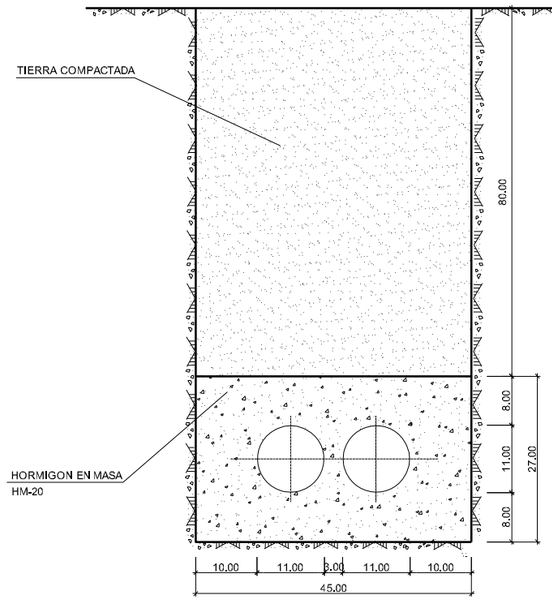
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ADIF
ACTUACIÓN EN EL P. 0+186 Y P. 0+204 EJE 17
PLANTA

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 1 DE 3

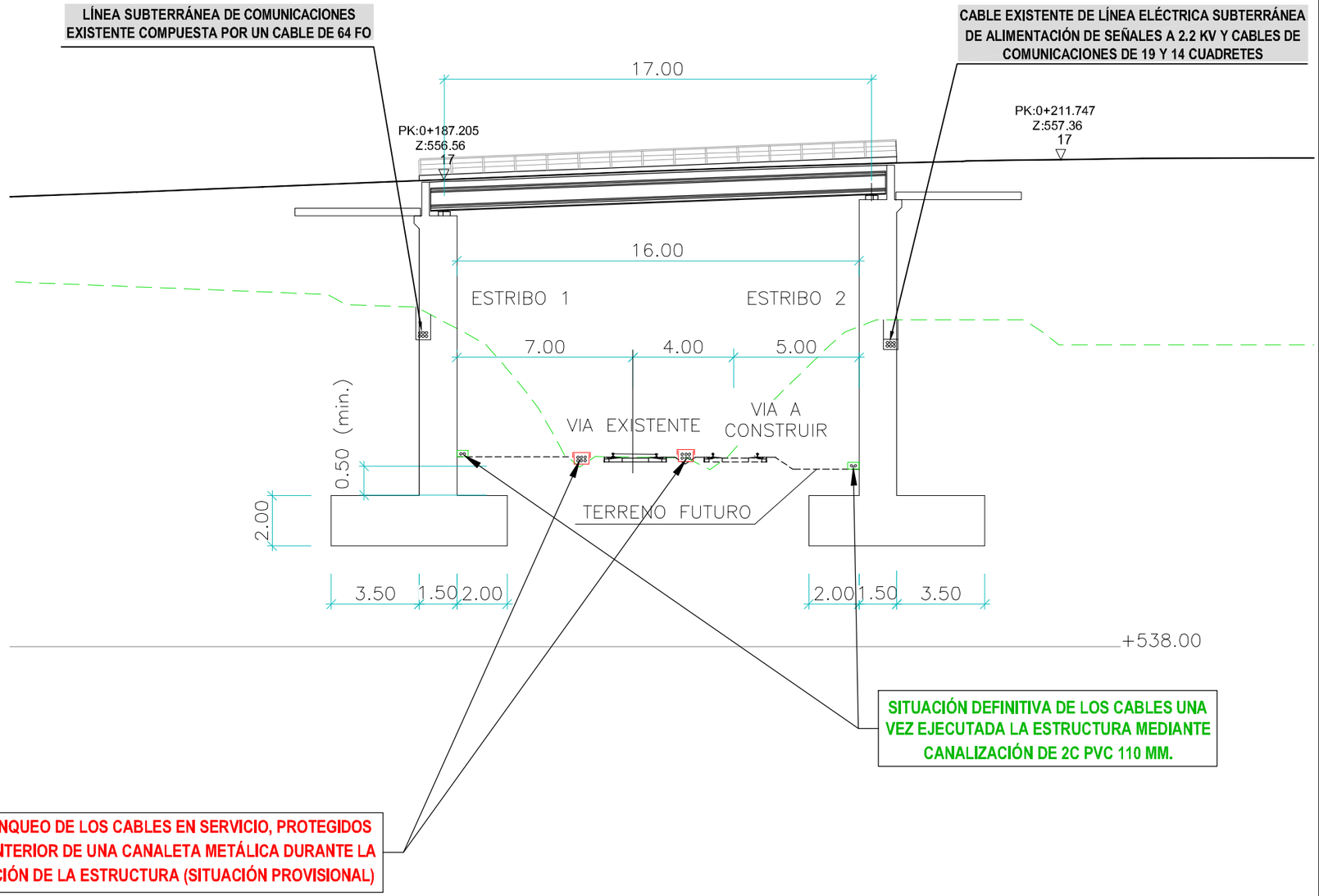
CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC. Ø 110mm.

ESCALA 1:5



DETALLE DE PASO BAJO ESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186 Y P. 0+204 EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

COORDS: 5100140013-HES | ARCHIVO: 110602_P.186 Y 204.PWI | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: NMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

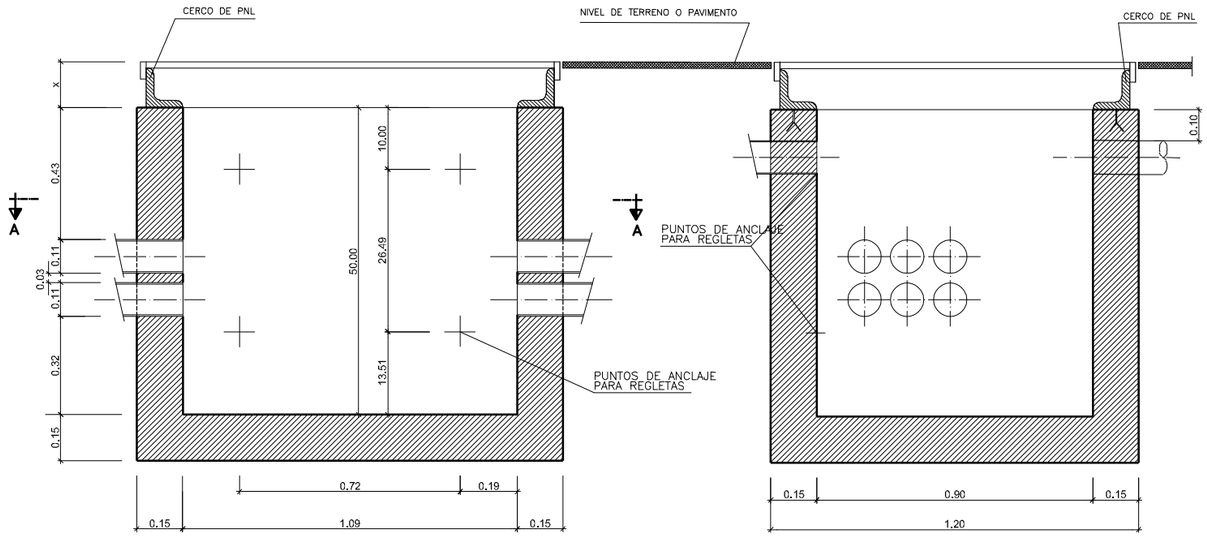
GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios; EOF INGENIERIA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	**11.5.2**	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF ACTUACIÓN EN EL P. 0+186 Y P. 0+204 EJE 17 DETALLES**	OCTUBRE-2017 HOJA 2 DE 3

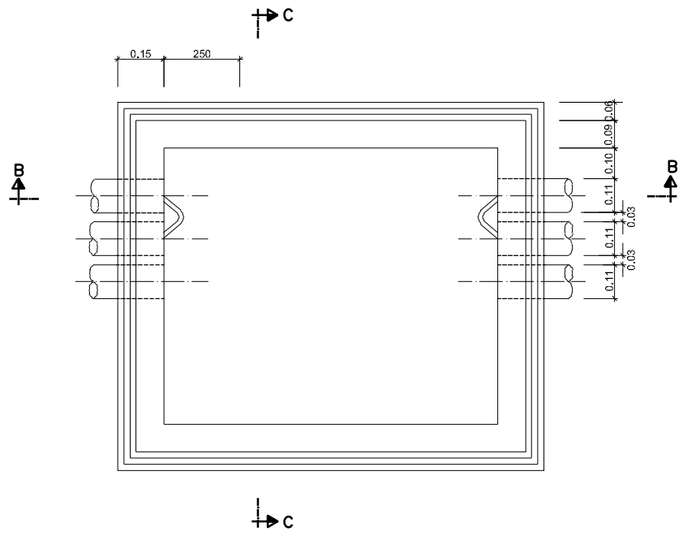
DIMENSIONES DE LA ARQUETA CONSTRUIDA "IN SITU"

COTAS EN m.



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10

SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

DETALLES.

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186 Y P. 0+204, EJE DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getisa-eureAudiv, EPF INGENIEROS, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.5.2	REPOSICIÓN DE SERVICIOS ADIF ACTUACIÓN EN EL P. 0+186 Y P. 0+204 EJE 17 DETALLES	OCTUBRE-2017 HOJA 3 DE 3

CODIGO:5100140013-0IES | ARCHIVO:110502_P186 Y204.PMI | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL PROYECTO DE REPOSICIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIÓN, CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

ÍNDICE

1.1. OBJETO

1.2. CAMPO DE APLICACIÓN

1.3. DISPOSICIONES GENERALES

1.3.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

1.3.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1.3.3. SEGURIDAD PÚBLICA

1.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

1.4.1 DATOS DE LA OBRA

1.4.2. REPLANTEO DE LA OBRA

1.4.3. MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

1.4.4. RECEPCIÓN DEL MATERIAL

1.4.5. ORGANIZACIÓN

1.4.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.7. SUBCONTRATACIÓN DE OBRAS

1.4.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

1.4.9. RECEPCIÓN PROVISIONAL

1.4.10. PERÍODOS DE GARANTÍA

1.4.11. INSPECCIÓN DE OBRA

1.4.12. RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE OBRAS

1.4.13. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

1.5. MEDICIÓN Y ABONO

1.1. OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica, cuyas características técnicas están especificadas en el correspondiente Proyecto.

1.2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes aéreas o subterráneas de baja y alta tensión, así como de centros de transformación.

Los Pliegos de Condiciones Particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

1.3. DISPOSICIONES GENERALES

En el ámbito del presente Pliego, el término "Contratista", se refiere a la empresa adjudicataria de las obras, en el caso de que no fueran ejecutadas directamente por Adif. Dicha empresa, estará inscrita en el registro de calidad para instalación y mantenimiento de líneas eléctricas, conforme a la normativa "UNE-EN, ISO 9.002, SISTEMAS DE LA CALIDAD" y expresamente autorizada por ADIF, para realizar, en el ámbito nacional, maniobras y reformas en sus líneas.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que, en lo sucesivo, se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras, Condiciones Generales".

El Contratista deberá estar clasificado, según el Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones particulares, en caso que proceda.

1.3.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

Las obras de Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirá por lo especificado en:

a) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

b) Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas aprobados por Decreto 3854/70, de 31 de Diciembre.

c) Artículo 1588 y siguientes del Código Civil en los casos que sea procedente su aplicación al contrato que se trate.

d) Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, según Decreto de 12 de Marzo de 1954 (B.O.E. del 15/10/54).

e) , según los casos, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT. 01 a 09, aprobado por Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero (B.O.E. nº 68 de 19/03/08 y B.O.E. nº 174 de 19/07/08) (Fe de erratas); Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto (B.O.E. nº 224 de 18/09/2002) y Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, según Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre(B.O.E. nº 288 de 1 de Diciembre) con las modificaciones indicadas, en el B.O.E. nº 15 del 18/1/1983).

f) Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y las modificaciones realizadas a esta ley por la Ley 54/03 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

1.3.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado "f" del párrafo 1.3.1 de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajan en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal. Los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor.

Se llevarán herramientas o equipos de bolsas y se utilizará calzado aislante o, al menos, sin herraje ni clavos en las suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad, exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, banqueta aislante, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado y obrero, que por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista, en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

1.3.3. SEGURIDAD PÚBLICA

El Contratista deberá tomar las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta la responsabilidad que por tales accidentes se ocasionan.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., en que uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

1.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos. Las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes.

1.4.1. DATOS DE LA OBRA

Se entregará al Contratista una copia de los planos y de los Pliegos de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia, a su costa, de la Memoria, del Presupuesto y de los Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra, después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

En caso de contradicción entre los planos del Contratista y las instrucciones que reciba del personal facultado de los Servicios Técnicos de ADIF, prevalecerá lo decidido por éstos últimos.

1.4.2. REPLANTEO DE LA OBRA

El replanteo de los trabajos, cuando sea preciso, lo realizará el personal facultado de los Servicios Técnicos de ADIF, o, en su caso, el Contratista, por indicación de dichos Servicios y siguiendo sus

instrucciones.

Finalizado el replanteo, el Contratista no podrá modificarlo en ninguno de sus puntos, sin el asentimiento previo de los repetidos Servicios Técnicos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

1.4.3. MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

1.4.4. RECEPCIÓN DEL MATERIAL

El Director de Obra, de acuerdo con el Contratista, dará, por suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

1.4.5. ORGANIZACIÓN

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente estén establecidas y, en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular, antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la Organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de este, en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra, de la admisión de personal, de la compra de materiales, de la adquisición o del alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar.

Para los trabajos de contrato, para la compra de materiales o para el alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder, dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo caso de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

1.4.6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular, si lo hubiera, y de acuerdo con las prescripciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto, como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del Apartado 4.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el Art. 4.3.

Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un Técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

1.4.7. SUBCONTRATACIÓN DE OBRAS

ADIF, si lo considerara oportuno, podrá concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

1.4.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución, total o parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan, realmente, en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

1.4.9. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras, y a los quince días siguientes a la petición del Contratista, se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo, para ello, la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados si este es el caso. Dicha Acta será firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente, de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose, entonces, a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los efectos observados, fijándose un plazo de ejecución.

Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento.

Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones técnicas correspondientes.

1.4.10. PERÍODOS DE GARANTÍA

El período de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la obras, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este período, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

1.4.11. INSPECCIÓN DE LA OBRA

Toda ejecución de la obra, será supervisada por un Inspector autorizado de ADIF al que se le facilitarán cuantos datos y aclaraciones solicite.

Si, como consecuencia de los reconocimientos fuese precisa la demolición, corrección o reconstrucción, en todo o en parte, de la obra mal hecha, tales trabajos se ejecutarán con cargo al Contratista, sin que pueda ser excusa haber sido liquidada con anterioridad.

El Inspector tendrá en cuenta lo dispuesto en el MOYP-DIDIS 5.4.018 "Parte de Inspección de Obras por Contrata".

1.4.12. RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE OBRAS

Finalizada la obra, se recepcionará comprobándose la relación de materiales empleados.

La Certificación de Obras que se realice a su finalización, así como aquellas que puedan hacerse en su transcurso, deberán ser suscritas por la Contrata y por el Inspector de ADIF cumplimentándose conforme a las disposiciones del MOYP-DIDIS 5.4.019 "Certificación de Obra realizada por Contrata".

En la certificación figurará, junto a las mediciones, la relación de materiales aportados directamente por el Contratista.

1.4.13. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

Cuando a juicio del Director de Obra no hay peligro de que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación.

Dicho material será indicado por el Director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previstos indicados.

El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían.

En caso de retraso de su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

1.5 MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por unidades realmente ejecutadas aplicándoles los correspondientes precios incluidos en el Cuadro de Precios.

INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES DE LÍNEA CONVENCIONAL FERROVIARIA "MÉRIDA – LOS ROSALES"

960.0063 m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO

960.0064 m RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA

960.0065 m INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA

960.0066 m RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN DEFINITIVA

960.0067 m DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA

960.0068 m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 2C PVC, DIÁMETRO 110 mm

960.0069 Ud. ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M

330.0040 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Y POZOS CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REPOSICIÓN DE INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA – LOS ROSALES

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REPOSICIÓN DE INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA – LOS ROSALES

ÍNDICE

2.1. GENERALIDADES

2.2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

2.2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA

2.2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA

2.2.3. RELLENO DE LA ZANJA

2.3. INSTALACIÓN DE CANALETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA CABLES

2.4. ARQUETAS

2.5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

2.6. MEDICIÓN Y ABONO

2.1. GENERALIDADES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas técnicas de obligatoria aplicación para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto de reposición, las cuales están contenidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Construcción Variante de Zafra, Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300", que serán aplicables en cada caso, aun cuando no sean citadas explícitamente en el presente Pliego, si bien las de éste prevalecerán sobre las de aquél en todo lo que no sean coincidentes.

Antes de iniciar cualquier actividad será necesario contactar con ADIF, Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur, Subdirección de Operaciones Sur, Jefatura de Mantenimiento de Mérida, Tel. 924 38 79 08, para coordinar los trabajos derivados de la reposición.

Las actuaciones a realizar son:

- **Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+260, Eje 1**

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/ 100. En ese punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen derecha según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas. Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el corredor vial, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de menor progresiva de trazado se proyecta interceptando el talud de desmonte de la vía, en esa margen, dentro de la zona de dominio público del ferrocarril.

La canalización subterránea de comunicaciones compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y no se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen.

No obstante, teniendo en cuenta posibles afecciones por maquinaria de obra y unidades de obra a ejecutar en la zona de actuación de los estribos y cimentaciones de la estructura proyectada, se ha estudiado y valorado su reposición retranqueando el cable ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, junto a la pared del estribo 1 de la estructura proyectada, protegidos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

- **Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+280, Eje 1**

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado de la Variante de Zafra, aproximadamente, en el PK 62/ 100. En este punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el corredor vial, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de mayor progresiva de trazado se proyecta en la coronación del talud de desmonte existente en esa margen, a una distancia de 16.09 metros del estribo de menor progresiva de trazado previendo una futura ampliación de vía ferroviaria.

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio.
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización.
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

- **Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+186, Eje de acceso al polígono industrial “Los Caños”.**

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado del Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101, aproximada-

mente, en el PK 62/270. En ese punto, la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen derecha, según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 64 fibras ópticas.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el ramal de acceso a “Los caños”, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de menor progresiva de trazado se emplaza interceptando el talud de desmonte de la vía en esa margen, dentro de la zona de dominio público del ferrocarril.

La canalización subterránea de comunicaciones, compuesta por un cable de 64 fibras ópticas, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente y se ve afectada por el estribo del viaducto proyectado en esa margen.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes junto a la pared exterior del estribo 1 de la estructura proyectada y protegerlos mediante una canalización de dos conductos de PVC, de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, proyectándose ésta, a su paso por la estructura, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localiza el cable y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

- **Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 0+204, Eje de acceso al polígono industrial “Los Caños”.**

La línea convencional ferroviaria Mérida – Los Rosales es interceptada por el trazado proyectado del Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101, aproximadamente, en el PK 62/270, En ese punto la vía ferroviaria discurre en desmonte y en la coronación del talud, en la margen izquierda según el sentido de kilometración, se localiza una canalización subterránea que alberga un cable de 2.2 kV para dar servicio al funcionamiento de la señalización de la vía y cables de 19 y 14 cuadretes de comunicación del vial ferroviario.

Para dar paso al vial ferroviario en el punto de cruce con el ramal de acceso a “Los caños”, se proyecta una estructura en viaducto en donde el estribo de mayor progresiva de trazado se proyecta en la coronación del talud de desmonte existente en esa margen, a una distancia de 16.00 metros del estribo de menor progresiva de trazado previendo una futura ampliación de vía

ferroviaria.

La canalización subterránea compuesta por un cable de comunicaciones de 19 y 14 cuadretes y el cable eléctrico para alimentación de señales de 2.2 kV, se localiza en la coronación del talud de desmonte existente, emplazamiento de uno de los estribos del viaducto proyectado, por lo que dichos cables se ven afectados por dicha estructura.

Se ha estudiado y valorado su reposición, retranqueando el cableado ferroviario, provisionalmente, junto a la vía existente, fuera de la zona de influencia de las obras, quedando éstos protegidos, en fase de ejecución del viaducto, en el interior de una canaleta metálica, consiguiendo así que los cables no sufran daños ante el paso de maquinaria de obra. Una vez finalizada la misma, se ha proyectado situar definitivamente los cables existentes, en la nueva plataforma prevista para la ampliación de la vía, junto a la pared del estribo situado en la margen de la vía donde se localizan los cables afectados, protegiendo los mismos mediante una canalización de dos conductos de PVC de 110 mm de diámetro. Además se proyectan arquetas de 1,00 x 1,00 m, al principio y al final de la reposición.

Debido a que las protecciones proyectadas se realizan sin interrumpir el servicio, se han de extremar las precauciones, en las inmediaciones de la línea del ferrocarril, en la fase de construcción de las cimentaciones y estribos de la estructura proyectada, para no dañar las instalaciones de ADIF con el tráfico de maquinaria de obra, acopio de materiales de construcción o vertido de tierras.

Los trabajos a realizar, se han de ejecutar en dos fases:

Fase 1

- Ejecución de catas manuales para la localización exacta del servicio.
- Excavación en zanja, con cables en servicio
- Montaje de canaleta metálica, como protección del cableado ferroviario en fase de construcción de las obras.
- Ripado de los cables existentes a la canaleta metálica.

Fase 2

- Ripado del cableado ferroviario desde la canaleta metálica a la situación definitiva, siendo esta en la margen de la nueva plataforma prevista para una futura ampliación de la vía ferroviaria, junto a la pared del estribo y más allá de su paso por el principio y final de la estructura, por el pie del talud de desmonte de la vía.
- Protección de los cables mediante 2 tubos de PVC, diámetro 110 mm.
- Hormigonado de la canalización.
- Construcción de arquetas al principio y al final de la reposición.
- Desmontaje de la canaleta metálica.

De esta manera se pretende evitar los cortes de los cables en servicio, afectando lo menos posible al tráfico ferroviario.

Se cumplirá lo especificado en la normativa establecida por el Departamento de Ingeniería de Redes de Acceso en la 121.093 "Líneas y cables", así como en la 124.094 "Canalizaciones y zanjas". Especialmente se tendrá en cuenta lo siguiente:

Normas técnicas

- NT.f1.003 Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales
- NT.f1.004 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro
- NT.f1.005 Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales
- NT.f1.006 Canalizaciones subterráneas principales con tubos de PVC
- NT.f1.007 Canalizaciones laterales
- NT.f1.008 Cámaras de registro. General
- NT.f1.009 Cámaras de registro "in situ" para canalizaciones con tubos de PVC
- NT.f1.010 Arquetas construidas "in situ"

- NT.f1.012 Canalizaciones subterráneas. Entradas de cables en centrales
- NT.f1.013 Obra civil para cables de pares directamente enterrados
- NT.f1.014 Opciones para la infraestructura en zonas de baja densidad telefónica
- NT.f1.015 Obra civil para cables de fibra óptica

Métodos de instalación

- MC.f1.003 Arqueta prefabricada tipo DF
- MC.f1.005, MC.fl.012 y MC.fl.014 Sistemas para acondicionamiento y rehabilitación de cámaras de registro
- MC.f1.006 Arquetas prefabricadas
- MC.f1.007 Cámaras de registro prefabricadas
- MC.f1.011 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro de nueva construcción con productos en base de cemento
- MC.f1.013 Pedestal de hormigón para caja de equipos de línea

Métodos de construcciones

- MC 432.036 Cables coaxiales. Sección nº 2 Obra civil
- MC 434.012 Canalizaciones subterráneas. Sección II Cámaras de registro para cable directamente enterrado

Manual de construcciones

- MC 453.001 Vigilancia y control de obras de canalización y zanja por contrata
- MC 432.012 Apéndice nº 1. Herramienta de inflado TDUX-IG-SR

2.2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

Las operaciones a seguir en este proceso son las siguientes:

- Excavación de la zanja, con cables en servicio.
- Formación de una solera de hormigón de 8cm de espesor.
- Colocación de una primera capa de tubos y de soportes distantes a dichos tubos a intervalos de 70 cm. Estas distancias deberán ser reducidas, en general, en las curvas, para que las separaciones entre los tubos permanezcan constantes.
- Rellenar de hormigón los espacios libres hasta cubrir los tubos con 3 cm de hormigón.
- Colocación de la segunda capa de tubos, introduciéndolos en los soportes anteriores. Sobre estos tubos se acopla, a su vez, una segunda hilera de soportes distanciadores de tal forma que queden al tresbolillo con los de la primera hilera de los citados soportes.
- Proceder de esta forma hasta completar el número de capas requeridas.
- Una vez cubierta de hormigón la parte superior de la última capa de tubos, se continuará hormigonando hasta completar 8 cm que será la capa de protección superior del prisma.

Las protecciones laterales serán de 6 cm y 10 cm según se trate de canalizaciones en base 4 o base 2, respectivamente.

2.2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA

El trazado de la zanja para la canalización y las cámaras de registro deberá ajustarse a lo indicado en los planos de obra.

Se señalará sobre el terreno, mediante algún procedimiento adecuado y previamente a cualquier excavación, el trazado de la zanja y la ubicación de las cámaras, evitando así innecesarias excavaciones.

La zanja para las canalizaciones de 2, 4 ó 6 conductos será de 45 cm de ancho, salvo que haya que entibar, que será de 65 cm.

El aumento de la anchura debido a causas imprevistas, naturaleza del terreno, etc., será objeto de estudio y sólo será autorizado por personal con atribuciones para ello.

La profundidad de la zanja en terrenos de labor, será tal que la distancia entre los cables telefóni-

cos o la parte superior del prisma de canalización y la rasante del terreno sea de 1,25 m, como mínimo.

En terrenos que no sean de labor será suficiente con dejar hasta los cables o parte superior del firme, una distancia de 80 cm.

La ejecución de la excavación deberá realizarse con los medios adecuados a su importancia y al tipo de terreno. En excavaciones en roca, se emplearán explosivos, siempre que sea posible, en caso contrario se utilizarán medios especiales con un rendimiento suficiente para su cometido, respetando las limitaciones impuestas.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de PVC, y en ningún caso con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de la excavación, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia.

Las tierras aprovechables para el relleno, se dejarán si es posible, en la propia obra, en caso contrario se llevarán a la zona de acopio más próxima, hasta que en su momento se trasladen a la obra para su utilización.

En caso de que las tierras extraídas no fuesen aprovechables para el relleno, o no fuesen en cantidad suficiente, se llevarán a obra tierras de préstamo para rellenar con el las la parte correspondiente a las tierras no utilizables.

Siempre que la seguridad de los trabajos o la tecnología a emplear lo aconsejen, se aplicarán medios de sostenimiento adecuados. En general se procurará que la zona donde hay a de ubicarse el prisma de conductos o la obra a realizar, quede exenta de entibaciones o elementos fijos que obligaran a aumentar la anchura de la excavación.

El fondo de la zanja, se procurará que vierta hacia una u otra cámara de registro o arqueta, salvo que por la topografía del terreno, por la presencia de obstáculos o por otras condiciones no fuese aconsejable.

En todo caso se respetarán las distancias mínimas normalizadas entre la cara superior del prisma y el nivel del terreno.

Durante la ejecución de la excavación con presencia de agua se mantendrá un control de la misma mediante achiques, que no comprometiendo la estabilidad de la excavación, posibiliten la realización de los trabajos en condiciones admisibles.

En caso de que la afluencia de agua proceda de una tubería rota, manantial, o cualquier otro punto localizado, lo más conveniente será atacar directamente dicho punto, mediante su acondicionamiento o desviando el canal de las aguas.

La excavación se realizará de forma que mediante el auxilio de drenes provisionales, las aguas se encaucen por sí solas a los puntos de achique o evacuación, sin circular a través de las zonas a hormigonar, hasta el completo fraguado de los morteros y hormigones.

En casos especiales se recurrirá a sistemas de Well-point, sustituciones de terrenos, drenajes, etc.

Inmediatamente antes de la construcción del prisma, deberá procederse a un cuidadoso acondicionamiento y limpieza de la zanja, evitando que la presencia de piedras u objetos extraños puedan producir daños a los elementos de la canalización, debiendo quedar el fondo de la zanja uniforme y compactado, siendo necesario para ello, en algunos casos, pequeñas aportaciones de tierra para rellenar huecos.

Podrá asimismo ser necesario un perfilado de la zanja para eliminar irregularidades.

No se dejará caer a la zanja materiales o herramientas.

Una vez construido el prisma de canalización y fraguada la capa de protección superior, se procederá al relleno de la zanja, no poniendo el pavimento hasta haber efectuado la comprobación de los conductos con resultados positivos. Se procurará que al final de la jornada, quede la mínima longitud posible del prisma al descubierto, protegiendo los conductos mediante chapas, tableros o con presencia permanente del vigilante.

2.2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA

El número de conductos correspondientes a cada sección de canalización es variable en cada caso y será la indicada en el plano correspondiente. Las configuraciones geométricas de los

conductos se definen en Planos.

Las dimensiones del prisma de canalización son variables, según el número de conductos y serán los especificados en los planos.

Se utilizará como norma general el tubo de P.V.C. ø 110mm y 1,2mm de espesor. Cuando las circunstancias así lo aconsejen se utilizará el 3,2mm de espesor.

La unión de tubos entre sí, se realizará por encolado e introducción en el extremo en forma de copa del otro. Las operaciones y precauciones a tener en cuenta en dicha unión a fin de garantizar una completa estanqueidad de la misma, serán las siguientes:

- Se limpiarán las superficies a encolar con un trapo embebido en limpiador, secándose a continuación las gotas o residuos que puedan quedar.

- El adhesivo, una vez removido en el bote, se aplicará a brocha en el interior de la copa y en el exterior del extremo recto, de tal forma que queden capas finas y uniformes de adhesivo. Esta aplicación se hará en sentido longitudinal del tubo, no en el periférico y de dentro a fuera.

- Se introduce el tubo sin girarlo en la copa, antes de que el adhesivo haya empezado a secar. Deben sujetarse durante algunos segundos hasta que el adhesivo haya empezado a secarse.

- Esta unión no se someterá a esfuerzos mecánicos en los primeros minutos después de realizada.

Los soportes distanciadores se utilizarán como apoyo de los tubos así como para mantener constante la separación de los mecanismos, a fin de permitir que el hormigón penetre en ellos con facilidad.

Los modelos existentes son los siguientes:

d) Soporte distanciador 110/4 para apoyo de 4 tubos de 110mm de diámetro.

e) Soporte distanciador 110/8 para apoyo de 8 tubos de 110mm de diámetro.

f) Soporte distanciador 63/4 para apoyo de 4 tubos de 63mm de diámetro. También existe el de 63/8 para apoyo de 8 tubos.

Los tapones de obturación se utilizarán para tapar los tubos colocados, en el momento de abandonar el trabajo de la jornada, o por cualquier otra causa, así como para tapar los conductos vacíos a su entrada en la cámara de registro o arqueta, con el fin de evitar la entrada en los conductos de elementos o materias extrañas.

Se procurará en lo posible no pisar los tubos, caminando sobre los espacios laterales libres entre los tubos y zanjas.

Se procurará asimismo, no dejar caer materiales o herramientas a la zanja, en especial en condiciones climatológicas extremas, en que por las características del P.V.C. hace que los tubos sean particularmente frágiles al impacto.

El vertido del hormigón deberá realizarse de manera que los tubos no sufran deformaciones permanentes, superiores a las admisibles. A profundidades mayores de 1,50 m no deberá verterse el hormigón sobre los tubos, a fin de evitar los posibles desplazamientos y deformaciones de los mismos. Para ello se interpondrán en este caso, tablones u otros elementos adecuados, que amortigüen el choque.

No se dejará endurecer una capa de hormigón antes de verter la siguiente. Por ello se completarán prismas de canalización a medida que se avanza en el hormigonado.

2.2.3. RELLENO DE LA ZANJA

El relleno de la zanja se efectuará con tierras procedentes de la propia excavación, que reúnan las condiciones que en este apartado se indican, o en su defecto, con tierras compactables procedentes de préstamos o canteras que podrán ser necesarias para rellenar parte de la zanja o toda ella, según que sea aprovechable o no parte de las tierras procedentes de la excavación, para cumplir las exigencias de cada caso.

Las zanjas de los cruces de calzada se rellenarán con suelo seleccionado.

Las tierras a emplear en el relleno deberán permitir la obtención del grado de compactación exigido en cada caso. No se tolerará el empleo de fragmentos de piedra, cascotes, tierras orgánicas, etc.

Las operaciones a realizar para el relleno de la zanja son:

- Vertido y extendido de tierras con la humedad adecuada, cuyo espesor original se procurará que sea inferior a 25 cm.

- Compactación de cada tongada para obtener cualquier grado de compactación del 100% del Proctor Modificado. La compactación se realizará por medio de pisones neumáticos o elementos vibratorios adecuados.

- Puede ser conveniente, en algunos casos, sustituir la última capa por macadán o suelo estabilizado, añadiendo a las tierras cal o cemento, según la naturaleza de la misma.

- En aquellos casos en que la ubicación de la zanja permita la operación de relleno con un bajo grado de compactación, se procurará dejar el relleno con el bombeo que presumiblemente absorba los futuros asientos.

2.3. INSTALACIÓN DE CANALETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA CABLES

2.3.1. DEFINICIÓN

La canaleta para el tendido de cables a lo largo del trazado está constituida por elementos prefabricados de hormigón, situados paralelamente a las vías y provistos de tapa, quedando esta última enrasada a la cota superior del terreno.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

Control de calidad en fábrica.

- Suministro y recepción en obra de las piezas de canaleta prefabricada.

- Excavación, carga y transporte de los materiales sobrantes.

- Preparación de la superficie de asiento.

- Colocación de la canaleta sobre material drenante.

- Relleno de la sobre excavación y compactación.

- Colocación de la tapa de hormigón.

CONDICIONES GENERALES

El hormigón para fabricación de la canaleta y tapa será del tipo HA-35 (dosificación mínima de cemento 330 kg/m3) y se fabricará con áridos silíceos de 4-12 mm y desgaste de LA no superior a 40, arena caliza 0-4 mm y equivalente de arena no inferior a 75, y cemento tipo CEM I-R de alta resistencia inicial. Se utilizarán en la fabricación moldes metálicos estancos, no de aluminio, y se aplicará sobre el hormigón fresco el curado al vapor no inferior a 6 horas, hasta la extracción de los moldes, tomando las debidas precauciones (tipo de cemento, control del gradiente de temperatura, etc.) para que no se produzcan alteraciones superficiales.

Cada elemento de canaleta tendrá una longitud de 980 mm, con machihembrados de 20 mm en los dos cantos, quedando finalmente al acoplarse entre sí, a una medida modular de 1000 mm.

Las tapas se fabricarán en elementos de 500 mm de longitud para facilitar su manejo. Estarán provistas de armadura, cuya cuantía no será inferior al 0,25% de su sección longitudinal ni al 0,12% de su sección transversal, a fin de soportar los esfuerzos de flexión e impacto en su colocación y manipulación. Las barras de armadura serán de diámetro nominal F6 mm, y estarán colocadas en el plano medio de la sección.

La rotura de las tapas a flexión bajo carga puntual centrada se producirá para carga no inferior a 10 kN. La rotura a flexión de los elementos de canaleta, apoyada ésta sobre una de sus caras laterales, y bajo carga puntual centrada sobre el borde de la otra cara lateral, se producirá para carga no inferior a 17 kN. Para la realización de estos ensayos de flexión se seguirán las instrucciones establecidas por el departamento de Calidad de ADIF.

Las piezas prefabricadas se transportarán, pasados al menos 28 días desde su elaboración, debidamente paletizadas. En los palés figurará la fecha de fabricación de cada lote.

Tanto la canaleta como su tapa presentarán un perfecto acabado en cuanto a su textura, ausencia de coquera, rebabas, etc., sin reparaciones ni armaduras visibles y respetando en sus medidas de encaje una tolerancia de 3 mm en más o en menos. El diseño de la tapa permitirá una fácil apertura y cierre, una vez transcurrida la fase de montaje y no se admitirán huelgos superiores a 1 mm en su asiento sobre la canaleta ni en el levante de un extremo de la tapa respecto al otro. Sobre los elementos de canaleta y tapa figurarán de forma legible: la identificación del fabricante,

el logotipo de ADIF con sus siglas, la fecha de fabricación y lote si tiene más de una línea de producción.

Sometidas tanto la canaleta como la tapa al ensayo de absorción de agua, el valor de la porosidad será menor o igual al 15%, con un coeficiente de absorción inferior o igual al 6,5%. El ensayo se realizará sobre muestras de 10 cm de longitud de las mismas, tomadas una en cada extremo y otra en la parte central de cada elemento.

CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad será llevado a cabo por el Fabricante y por el Contratista de la obra.

a.) Fabricante: El fabricante suministrador, que estará en posesión de Certificado del sistema de calidad expedido por organismo autorizado,

- Dispondrá del control estadístico.
- Certificará por escrito los ensayos efectuados sobre el hormigón.
- Certificará por escrito los ensayos siguientes, efectuados sobre muestras de las piezas tomadas al azar, y definiendo lote como la cantidad de canaletas o tapas producidas en una jornada por una línea de producción:
  - Un ensayo de flexión de tapas y canaletas por cada 10 lotes,
  - Un ensayo de absorción por cada 120 lotes,
  - Una verificación de dimensiones geométricas por cada lote,
  - Una verificación de aspecto visual por cada lote.

b.) Contratista: procederá a la recepción en obra, pasados al menos 28 días de la fabricación de las canaletas, realizando los siguientes ensayos sobre canaletas y tapas:

- Ensayos de flexión, sobre tres (3) unidades.
- Verificación de dimensiones geométricas sobre tres (3) unidades.
- Verificación de aspecto visual sobre tres (3) unidades.
- Ensayo de absorción en una (1) unidad.

Todos ellos por cada lote recibido de una misma fecha de fabricación.

El lote examinado en obra será aceptado sólo si todas las muestras tomadas cumplen las exigencias del presente Pliego. No se aceptarán piezas en las que se aprecien visualmente coqueras, poros, fisuras, desconchados, descascarillado de las aristas o vértices, reparaciones o armaduras visibles.

2.3.2- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La excavación, en todo el espesor, se realizará a partir de la capa de subbalasto terminado, creando previamente una hendidura longitudinal suficiente en ambos laterales de la misma, de forma que no se produzcan derrumbes ni sobre excavaciones. A este mismo fin, deberá utilizarse para la excavación, una máquina de cangilones rotatorios, adaptados al ancho de zanja de 40 cm. Tanto la carga como el transporte del material excavado sobre la capa del subbalasto, se efectuarán con medios mecánicos suficientemente ligeros para que no puedan dañar el acabado y compactación de dicha capa. Se realizará un tramo de prueba de longitud mínima 100 metros a fin de comprobar que se cumplen estas condiciones antes de continuar con el tendido de la canaleta.

Las profundidades y dimensiones de la excavación serán las indicadas en los planos, y el destino del material de subbalasto excavado será fijado por la Dirección de Obra. Las holguras laterales que se produzcan se rellenarán con mortero de cemento o bien restituyendo el exceso de subbalasto excavado, en las mismas condiciones de acabado y compactación originales.

En el fondo de la excavación no habrá material suelto o flojo, ni trozos sueltos o desintegrados, y se regularizará con material drenante hasta la cota de asiento de la canaleta.

La canaleta terminada quedará en la rasante del subbalasto, en la forma prevista en los planos, una vez colocada la tapa.

El Contratista vendrá obligado a mantener el interior de la canaleta limpio de arrastres y de agua hasta la recepción de las obras. En los puntos bajos de la canaleta se colocará un tubo de 80 mm de diámetro para desagüe de las filtraciones a la cuneta o al talud. Los tramos de canaleta

instalados quedarán simultáneamente cubiertos con las tapas.

2.4. ARQUETAS

Se dispondrán arquetas en todos los puntos previstos en los Planos, y en aquellos donde, durante la ejecución de las obras, estime el Ingeniero Director.

Las arquetas se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

Las arquetas podrán ejecutarse de fábrica de ladrillo, enfoscadas interiormente u hormigonadas "in-situ".

Se cuidará especialmente las acometidas de las tuberías de entrada y salida, recibiéndolas con mortero de cemento para que el conjunto sea estanco.

Dispondrán de un arenero en el fondo, de al menos 10cm de altura.

El fondo será de hormigón en masa de 15cm de espesor.

Dispondrán de tapas de hormigón armado, con dispositivo de elevación sencillo.

Las tapas y borde de arqueta tendrán borde y asiento de acero.

2.5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Frecuentemente las canalizaciones se encuentran con instalaciones de otros servicios, ubicados también bajo tierra. En este caso será necesario disponer de unas determinadas separaciones con dichos servicios para:

- Reducir en lo posible las interferencias de di versa índole que puedan presentarse entre ambas instalaciones, durante la prestación normal del servicio de las mismas.

- Poder efectuar operaciones de conservación o similares, en cualquiera de las dos instalaciones sin afectar a la obra.

Como norma general, en primer lugar se intentará obtener de la compañía implicada, el permiso correspondiente para desviar la canalización ajena. Si ello no fuese posible, y a fin de disponer de las separaciones que a continuación se indican, puede ser necesario desviar el trazado de la zanja o hacer ésta con mayor profundidad de la normalizada.

Todas las separaciones que van a indicarse se refieren a la mínima distancia entre el prisma de canalización y la tubería, cable o canalización. Consideramos a estos efectos, prisma de canalización, al conjunto de conductos, materiales de relleno entre conductos y recubrimientos laterales, superior y solera.

En general no deberá quedar englobada dentro del prisma de la canalización ninguna canalización ajena, como se desprende de la necesidad de observar las separaciones que aquí se indican. No obstante, en condiciones especiales y con permiso expreso de los propietarios de los servicios, pueden quedar pequeñas tuberías (que no sean de gas) o cables de acceso a inmuebles, englobados dentro del prisma, con la protección y separación conveniente para que puedan ser sustituidos en caso necesario.

En el caso de cruces con instalaciones de gas se pondrá especial cuidado en la ejecución de las uniones de los conductos telefónicos, habida cuenta de los particulares riesgos que pueden presentar las filtraciones de este fluido a través de dichas uniones.

Denominamos cruces al caso en que se encuentran los trazados de ambas canalizaciones.

Con líneas de energía eléctrica de alta tensión se mantendrá una separación de 25cm y con las de baja de 20 cm.

Con otras instalaciones se deberá observar una separación de 30 cm.

En general las canalizaciones deben pasar por encima de las del agua y por debajo de las del gas, siempre que para lograrlo no sea preciso dar a la zanja profundidades excesivas.

2.6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por unidades realmente ejecutadas aplicándoles los correspondientes precios incluidos en el Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todas las actividades, medios, materiales y pruebas necesarias para la ejecución de la reposición de cada una de las actuaciones en las que se ha dividido las reposiciones.

960.0063 m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO

960.0064 m RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA

960.0065 m INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA

960.0066 m RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN DEFINITIVA

960.0067 m DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA

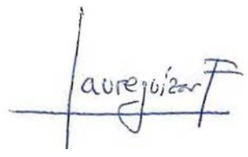
960.0068 m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 2C PVC, DIÁMETRO 110 mm

960.0069 Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M

330.0040 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Y POZOS CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE SEÑALIZACIÓN Y DE TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA - LOS ROSALES.

9.4.1 INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA MÉRIDA - LOS ROSALES CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF

9.4.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260, EJE 1.

332.0040 252,000 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	350,000	0,600	1,200	252,000
				Total ...	**252,000**

960.0063 252,000 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	350,000	0,600	1,200	252,000
				Total ...	**252,000**

960.0064 350,000 m RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
cable de 64 FO	1,000	350,000			350,000
				Total ...	**350,000**

960.0065 350,000 m INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	350,000			350,000
				Total ...	**350,000**

960.0066 350,000 m RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2				
cable de 64 FO	1,000	350,000		350,000
				350,000

960.0067 350,000 m DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	350,000		350,000
				350,000

960.0068 220,000 m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	220,000		220,000
				220,000

960.0069 2,000 Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	2,000			2,000
				2,000

9.4.1.2 **ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280, EJE 1.**

332.0040 **252,000 m3** **RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	350,000	0,600	1,200	252,000
				Total ...	**252,000**

960.0063 **252,000 m³** **EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	350,000	0,600	1,200	252,000
				Total ...	**252,000**

960.0064 **700,000 m** **RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
cable de comunicaciones de 4 cuadretes	1,000	350,000			350,000
cable eléctrico de 2,2 Kv	1,000	350,000			350,000
				Total ...	**700,000**

960.0065 **350,000 m** **INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	350,000			350,000
				Total ...	**350,000**

960.0066 **700,000 m** **RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2				
cable de comunicaciones de 4 cuadretes	1,000	350,000		350,000
cable eléctrico de 2,2 Kv	1,000	350,000		350,000
				700,000

960.0067 **350,000 m** **DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	1,000	350,000		350,000
				350,000

960.0068 **220,000 m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	1,000	220,000		220,000
				220,000

960.0069 **2,000 Ud** **ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	2,000			2,000
				2,000

9.4.1.3 **ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"**

332.0040 **118,800 m3** **RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	165,000	0,600	1,200	118,800
				Total ...	**118,800**

960.0063 **118,800 m³** **EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	165,000	0,600	1,200	118,800
				Total ...	**118,800**

960.0064 **165,000 m** **RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
cable de 64 FO	1,000	165,000			165,000
				Total ...	**165,000**

960.0065 **165,000 m** **INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	165,000			165,000
				Total ...	**165,000**

960.0066 **165,000 m** **RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2					
cable de 64 FO	1,000	165,000			165,000

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
				165,000

960.0067 **165,000 m** **DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	165,000		165,000
				165,000

960.0068 **110,000 m** **CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	110,000		110,000
				110,000

960.0069 **2,000 Ud** **ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Fase 2	2,000			2,000
				2,000

9.4.1.4 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"

332.0040 118,800 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2	1,000	165,000	0,600	1,200	118,800
				Total ...	**118,800**

960.0063 118,800 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	165,000	0,600	1,200	118,800
				Total ...	**118,800**

960.0064 330,000 m RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
cable de comunicaciones de 4 cuadretes	1,000	165,000			165,000
cable eléctrico de 2,2 Kv	1,000	165,000			165,000
				Total ...	**330,000**

960.0065 165,000 m INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1	1,000	165,000			165,000
				Total ...	**165,000**

960.0066 330,000 m RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2				
cable de comunicaciones de 4 cuadretes	1,000	165,000		165,000
cable eléctrico de 2,2 Kv	1,000	165,000		165,000
				330,000

960.0067 165,000 m DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	1,000	165,000		165,000
				165,000

960.0068 110,000 m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	1,000	110,000		110,000
				110,000

960.0069 2,000 Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Fase 2	2,000			2,000
				2,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34
960.0063	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO	Dieciséis euros con cinco cents.	16,05
960.0064	m	RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA	Cuatro euros con treinta y seis cents.	4,36
960.0065	m	INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA	Treinta y cinco euros con setenta y cuatro cents.	35,74
960.0066	m	RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL	Cuatro euros con treinta y seis cents.	4,36
960.0067	m	DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA	Dos euros con setenta y cinco cents.	2,75
960.0068	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm	Ciento veintinueve euros con diecinueve cents.	129,19
960.0069	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M	Novecientos noventa euros con cuarenta y tres cents.	990,43

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE SEÑALIZACIÓN Y DE TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA - LOS ROSALES.

9.4.1 INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA MÉRIDA - LOS ROSALES CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF

9.4.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+260, EJE 1.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	252,000	3,34	841,68
960.0063	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO	252,000	16,05	4.044,60
960.0064	m	RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA	350,000	4,36	1.526,00
960.0065	m	INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA	350,000	35,74	12.509,00
960.0066	m	RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL	350,000	4,36	1.526,00
960.0067	m	DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA	350,000	2,75	962,50
960.0068	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm	220,000	129,19	28.421,80
960.0069	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M	2,000	990,43	1.980,86
				Total Capítulo	**51.812,44**

9.4.1.2 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+280, EJE 1.

Código	UM	Descripción	Me	Precio	Importe
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	25	3,34	841,68
960.0063	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO	25	16,05	4.044,60
960.0064	m	RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA	70	4,36	3.052,00
960.0065	m	INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA	35	35,74	12.509,00
960.0066	m	RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL	70	4,36	3.052,00
960.0067	m	DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA	35	2,75	962,50
960.0068	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm	22	29,19	28.421,80
960.0069	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M		90,43	1.980,86
				pítulo	**54.864,44**

9.4.1.3 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+186, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	118,800	3,34	396,79
960.0063	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO	118,800	16,05	1.906,74
960.0064	m	RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA	165,000	4,36	719,40
960.0065	m	INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA	165,000	35,74	5.897,10
960.0066	m	RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL	165,000	4,36	719,40
960.0067	m	DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA	165,000	2,75	453,75
960.0068	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm	110,000	129,19	14.210,90
960.0069	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M	2,000	990,43	1.980,86
				Total Capítulo	**26.284,94**

9.4.1.4 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0+204, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"

Código	UM	Descripción	Medición	Importe
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	118,800	396,79
960.0063	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA CON CABLES Y FIBRA ÓPTICA EN SERVICIO	118,800	1.906,74
960.0064	m	RIPADO DE CABLES Y FIBRA ÓPTICA DESDE ZANJA A CANALETA METÁLICA	330,000	1.438,80
960.0065	m	INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA	165,000	5.897,10
960.0066	m	RIPADO DE PAQUETE DE CABLES DESDE CANALETA METÁLICA A POSICIÓN ORIGINAL	330,000	1.438,80
960.0067	m	DESMONTAJE DE CANALETA METÁLICA	165,000	453,75
960.0068	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 6C PVC, DIÁMETRO 110 mm	110,000	14.210,90
960.0069	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE 1,0 x 1,0 M	2,000	1.980,86
			T	**27.723,74**

RESUMEN DE CAPITULO

9.4.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4 + 260, EJE 1.	51.812,44
9.4.1.2 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4 + 280, EJE 1.	54.864,44
9.4.1.3 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0 + 186, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"	26.284,94
9.4.1.4 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 0 + 204, EJE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"	27.723,74
9.4.1 INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA MÉRIDA - LOS ROSALES CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF	**160.685,56**

RESUMEN DE CAPITULO

9.4.1 INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACNEA FERROVIARIA MÉRIDA - LOS ROSALES CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF	160.685,56
9.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE SEÑ/ TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA - LOS ROSALES.	**160.685,56**

RESUMEN DE CAPITULO

9.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE SEÑALIZACIÓN Y DE TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA - LOS ROSALES.	160.685,56
	160.685,56

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

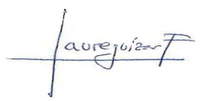
9.4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE SEÑALIZACIÓN Y DE TELECOMUNICACIONES DE LA LÍNEA FERROVIARIA CONVENCIONAL MÉRIDA - LOS ROSALES.	160.685,56
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**160.685,56**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

CIENTO SESENTA MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.5. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS

3.5.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS, CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL.

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

4. DESCRIPCIÓN

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL.

PLANOS

PLANTA GENERAL

PERFIL LONGITUDINAL

DETALLES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº 1

- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL.

MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300, Provincia de Badajoz, que interfiere en su trazado con un gasoducto de la empresa Gas Extremadura Transportista SL.

2 OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de la tubería destinada al transporte de gas, afectada por el trazado proyectado.

3 SITUACIÓN Y PROPIEDAD

El punto de cruce del gasoducto existente con el trazado proyectado de la Variante de Zafra, es el siguiente.

- Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra, en el P. 4+710, Eje 1.

Gasoducto de alta presión A, de acero API 5L Cr x 60, diámetro 16 pulgadas, que interfiere con el trazado proyectado en el P. 4+710, Eje 1. La propiedad de la instalación de gas en la zona es de Gas Extremadura Transportista S.L.

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL

C/ Antonio de Nebrija, 8 A - 06006 Badajoz

Telf. 924 24 20 00

Juan Ramón Águila Lara

Móvil. 609 435 086

4 DESCRIPCIÓN

- Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra, en el P. 4+710, Eje 1

Gasoducto de alta presión A, de acero API 5L Cr x 60, diámetro 16 pulgadas, que interfiere con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+710, Eje 1. La profundidad a la que se encuentra el gasoducto con respecto a la superficie del terreno, es aproximadamente de 1.20 metros.

Se ha proyectado como reposición a esta afección proteger el gasoducto con una losa de hormigón armado de 3.5 m de ancho y 0.30 m de canto a 0.90 m respecto de la generatriz superior de la conducción y solapada en 0.50 m sobre los extremos de la misma. Su longitud será igual a la de la afección, más dos metros a cada lado a contar desde el borde superior del talud, todo esto en el punto de cruce con la Variante, para resistir los esfuerzos mecánicos exteriores a los que se encontrará sometido.

Se instalará una tubería de polietileno de media densidad o PVC de 140 mm de diámetro en toda la zona de cruce del trazado de la carretera, como paso previsto para reposición de fibra óptica de comunicaciones y telemando del gasoducto. Igualmente se instalará una tubería de acero galvanizado de diámetro 4" para guía de paso.

En la zona de cruce con el gasoducto, se ha previsto una puerta hombre con cerradura normalizada de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. que permita el libre acceso al personal de mantenimiento.

Todas las obras incluidas en la protección del gasoducto serán realizadas por cuenta y cargo del contratista. En los distintos planos se refleja la situación y los trabajos a realizar para reponer y proteger la conducción de gas afectada.

5 VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

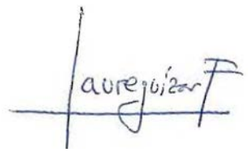
Se modifican las servidumbres de paso de la conducción de gas, que una vez repuesta, su trazado es distinto del existente. Esta servidumbre de paso se establece en una franja de 5,00 m sobre el eje de la conducción, en toda su longitud. Los límites de la franja quedarán definidos a 2,5 m a cada lado del eje del trazado de la conducción.

Antes del inicio de las obras, se establece una servidumbre de ocupación temporal, durante el período de ejecución de las obras, en una franja cuya anchura máxima será de 15 m.

En nuestro caso, la banda de servidumbre de paso a valorar en la zona de actuación de la reposición del gasoducto se localiza dentro de la zona de dominio público de la nueva Variante de Zafra al proyectarse la losa de protección de hormigón armado en la zona de cruce de la Variante con el gasoducto

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: 4+710, EJE 1 Nº del Plano:

P. Final: 4+710, EJE 1 Hojas:

Foto:

NO EXISTE FOTO

TITULAR O CONCESIONARIO: GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.	DATOS DE LA PROPIEDAD: Nombre: GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. Domicilio: ANTONIO DE NEBRIJA 8 A Ciudad: BADAJOZ C.P.: 06006 Teléfono: 924 24 20 00 Fax: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: GASODUCTO DE ACERO API 5L Cr x 60 DIÁMETRO 16”	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN POR EL TRAZADO DE LA VARIANTE

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA, EN EL P. 4+710, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 30 m
Presupuesto estimado: 20.789,41 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección por el trazado proyectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

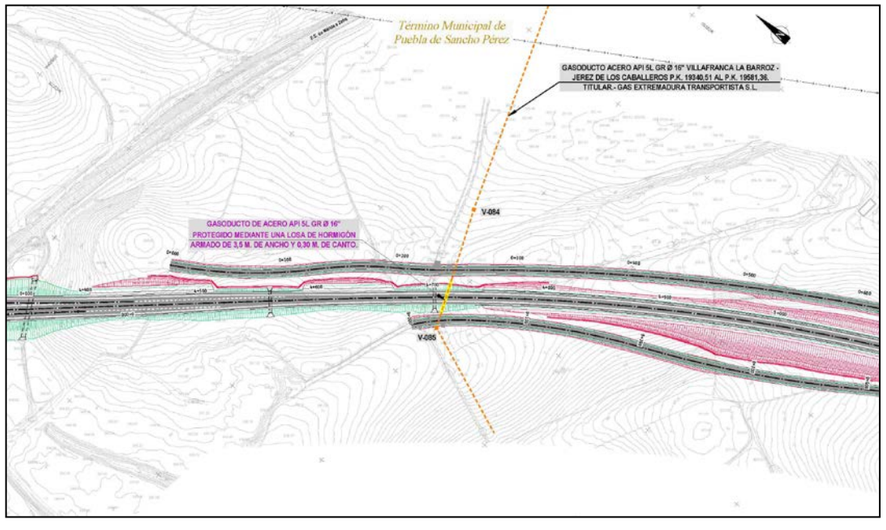
COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Gasoducto de alta presión A, de acero API 5L Cr x 60, diámetro 16 pulgadas, que interfiere con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 4+710, Eje 1. La profundidad a la que se encuentra el gasoducto con respecto a la superficie del terreno, es aproximadamente de 1.20 metros.
Se ha proyectado como reposición a esta afección proteger el gasoducto con una losa de hormigón armado de 3.5 m de ancho y 0.30 m de canto a 0.90 m respecto de la generatriz superior de la conducción y solapada en 0.50 m sobre los extremos de la misma. Su longitud será igual a la de la afección, más dos metros a cada lado a contar desde el borde superior del talud, todo esto en el punto de cruce con la Variante, para resistir los esfuerzos mecánicos exteriores a los que se encontrará sometido.
Se instalará una tubería de polietileno de media densidad o PVC de 140 mm de diámetro en toda la zona de cruce del trazado de la carretera, como paso previsto para reposición de fibra óptica de comunicaciones y telemando del gasoducto. Igualmente se instalará una tubería de acero galvanizado de diámetro 4” para guía de paso.
En la zona de cruce con el gasoducto, se ha previsto una puerta hombre con cerradura normalizada de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. que permita el libre acceso al personal de mantenimiento.
Todas las obras incluidas en la protección del gasoducto serán realizadas por cuenta y cargo del contratista. En los distintos planos se refleja la situación y los trabajos a realizar para reponer y proteger la conducción de gas afectada.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

4

GAS EXTREMADURA
TRANSPORTISTA S.L.

C/ Antonio de Nebrija nº 8-A
06006 Badajoz
Tfno: 924 24 20 00
Fax: 924 28 62 58

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA, S.L.
03 JUN 2014
SALIDA Nº 565

PAYMACOTAS
A/A.: Agustín Jaureguízar Francés
C/ RAMÓN DE AGUINAGA, nº 8
28028 – MADRID

Badajoz, 4 de Junio de 2.014.

Asunto:	**Afección instalaciones propiedad de Gas Extremadura Transportista S. L. por "Proyecto de variante de Zafra"**

Estimados señores:

Con relación a la afección sobre instalaciones pertenecientes o gestionadas por Gas Extremadura Transportista, S. L., solicitadas por ustedes mediante e-mail de fecha 03 de Junio de 2.014, por "Proyecto de variante de Zafra", se adjunta la siguiente documentación:

- Plano orientativo de la canalización de gas natural propiedad de Gas Extremadura Transportista, S.L. en la zona. La zona de cruce con el gasoducto está entre la vía de ferrocarril y la posición de válvulas VB-JC-03.
- Condiciones Generales de afección de terceros en redes de Distribución de gas natural propiedad de Gas Extremadura Transportista, S.L.
- Medidas de seguridad a tomar en caso de incidencia en redes de gas natural e instalaciones auxiliares.
- Antes del comienzo de las obras se realizará una visita a la zona afectada para proceder a marcar el trazado y profundidad de la tubería de acero así como para determinar los condicionantes técnicos que se requieran derivados de la actuación en la zona.

Les indicamos que el representante de Gas Extremadura Transportista, S.L. para esta afección es Juan Ramón Águila Lara con número de teléfono 609.43.50.86 o 924.24.84.84

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA, S.L.
C.I.F. B-06416732
C/ Antonio de Nebrija, 8-A
06006 BADAJOZ

Fdo. Juan Ramón Águila Lara.

3

CONDICIONES GENERALES EN AFECCIONES DE TERCEROS EN INSTALACIONES DE GAS NATURAL PROPIEDAD DE GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

- Se avisará al representante de Gas Extremadura Transportista S.L. 48 antes del comienzo de los trabajos.

- Los planos o croquis de obra entregados por Gas Extremadura Transportista S.L. tienen un carácter orientativo, siendo responsabilidad del peticionario la localización mediante catas manuales de las instalaciones afectadas.

- Durante la realización de las obras queda terminantemente prohibida la circulación indiscriminada de vehículos, así como el acopio de material sobre nuestras instalaciones.

- Los elementos exteriores de la instalación, incluida la banda de señalización y losa de protección de hormigón que resulten afectados por las obras, serán instalados en aquellos puntos que indique el representante de Gas Extremadura Transportista S.L.

- En caso de realizarse un cruce ó paralelismo de servicios con la canalización de gas natural el peticionario antes del comienzo de las obras lo comunicará al representante de Gas Extremadura Transportista, S.L,. Se establecerá una distancia mínima de separación entre el servicio a instalar y la canalización de gas natural de un metro en cruce y 10 mts. en paralelismo. Según las circunstancias de la afección GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. podría aumentar estas distancias de seguridad.

- Si la conducción de gas natural o el bitubo para telemando, en su caso, hubiera de descubrirse, se tomarán las medidas oportunas (entibado, apeo, etc.), que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones. En este caso se avisará siempre al representante de Gas Extremadura Transportista S.L.

- Todos los trabajos de obra civil, incluidas los de protección y señalización, serán realizados por cuenta y cargo del peticionario bajo la supervisión de Gas Extremadura Transportista S.L.

- Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen al gasoducto, ya sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad del peticionario, incluso, los derivados de un eventual corte de suministro, de realizarse en el futuro.

- Gas Extremadura Transportista S.L. no renuncia a la zona de servidumbre de la conducción ni se responsabiliza de cualquier otro tipo de servicio que se encuentre en ella.

- Durante la ejecución de los trabajos objeto de la afección planteada, este Condicionado General así como la documentación gráfica adjunta deben

permanecer a pie de obra en todo momento, pudiendo ser solicitadas al encargado o responsable de la misma por el personal de Gas Extremadura Transportista S.L. asignado para su vigilancia.

- Estas Condiciones son válidas para un período de 3 meses, a contar desde la fecha de su emisión, teniendo en cuenta que, transcurrido dicho plazo, se consideran caducadas y sin efecto alguno, debiendo solicitar el afectante un nuevo Condicionado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD A TOMAR EN CASO DE INCIDENCIA EN REDES DE GAS NATURAL E INSTALACIONES AUXILIARES

1.- Las instalaciones subterráneas que hayan quedado al descubierto por causa de los trabajos realizados en sus proximidades, así como los posibles desperfectos en las tuberías o en su revestimiento, serán reparados y tapados solamente con la aprobación del representante de Gas Extremadura Transportista y a la mayor brevedad posible.

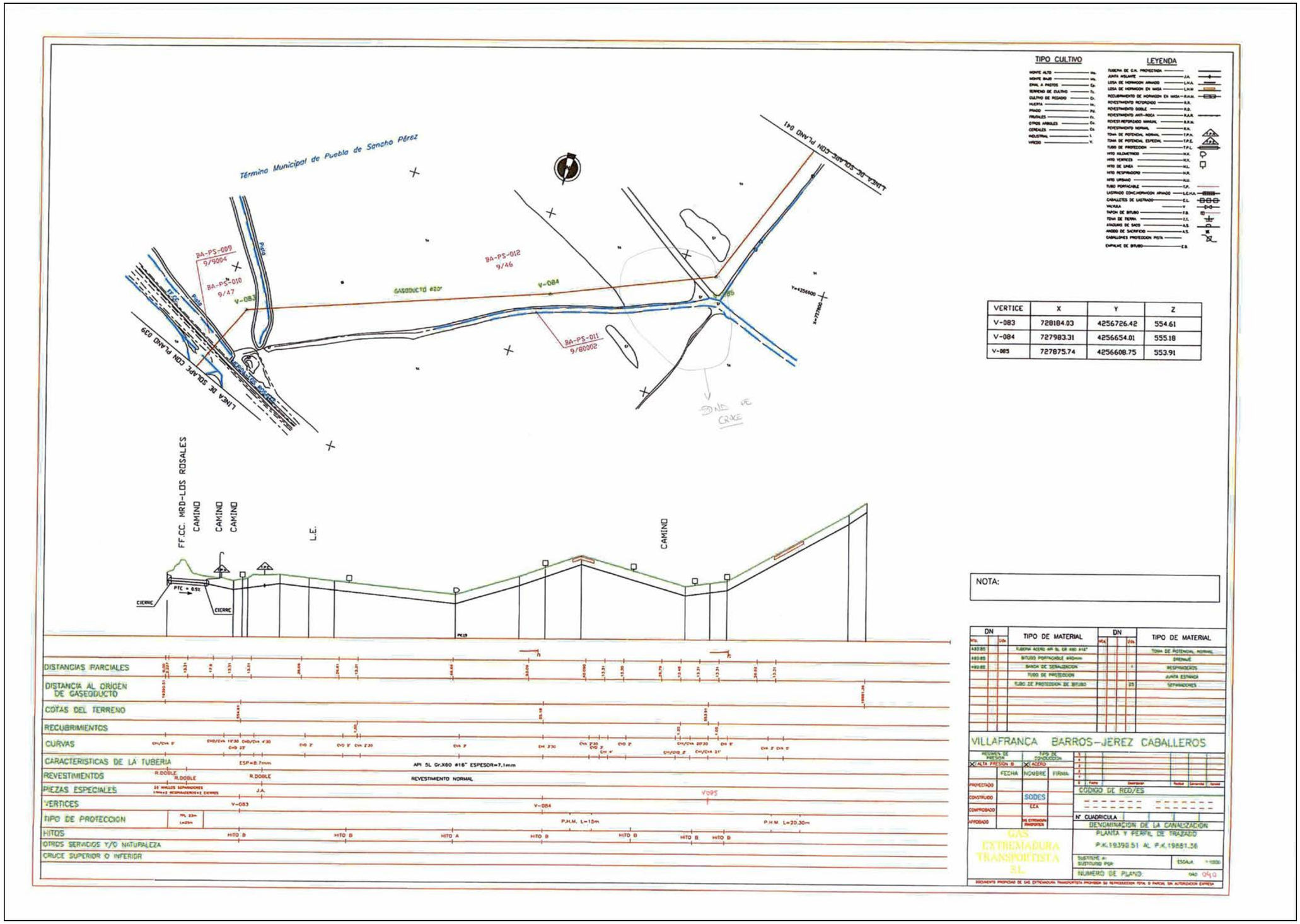
2.- Si durante la ejecución de los trabajos se produce alguna incidencia en las instalaciones de gas y se detecta una fuga u olor a gas, el procedimiento a seguir es el siguiente:

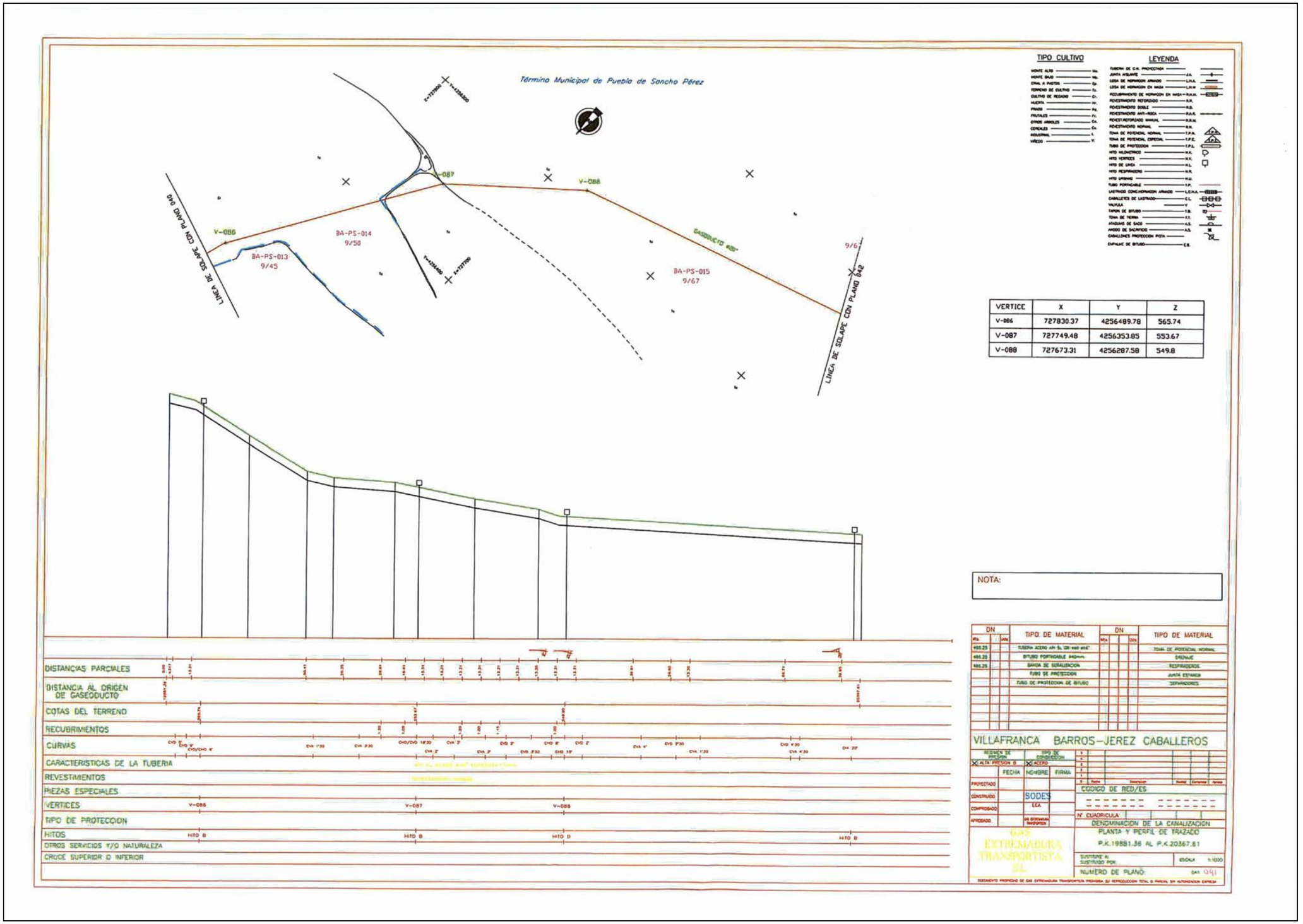
2.1 Interrumpir cualquier tipo de trabajo en las proximidades y el funcionamiento de las máquinas que se estuvieran utilizando.
2.2 Eliminar todas las posibles fuentes de ignición de la zona. Prohibición de fumar.
2.3 Intentar evitar que el gas penetre en recintos cerrados y, en cualquier caso, facilitar su ventilación.
2.4 Alejar al personal que se encuentre en las inmediaciones y acordonar la zona afectada.
2.5 Interrumpir el tráfico en la zona, si fuese necesario.
2.6 Avisar al teléfono 902-117416 de emergencias de Gas Extremadura Transportista , informando sobre los hechos ocurridos y medidas adoptadas. Siga las instrucciones que se le den, hasta que lleguen los equipos de Gas Extremadura Transportista .

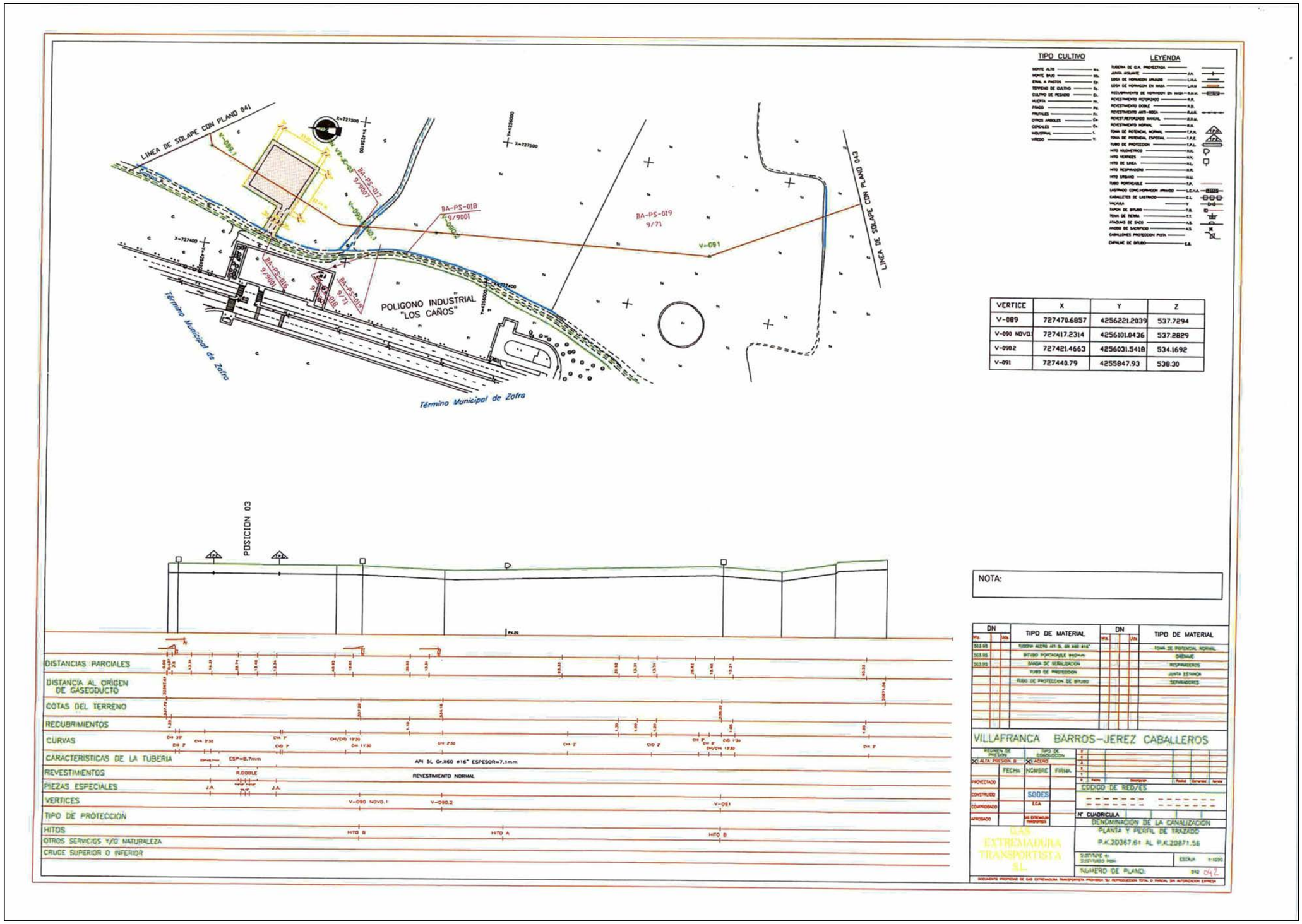
3.- ATENCIÓN

-Si el gas se inflama NO INTENTE APAGARLO, aleje todo lo que pueda contribuir a que se extienda.
-Si accidentalmente personal de la empresa ejecutante de los trabajos cerrase alguna válvula o manipulase alguna instalación, NO REABRIRLA NI MODIFICAR SU ESTADO, hasta la llegada de los equipos de Gas Extremadura Transportista

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO


Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez
LINEA DE SOLAPE CON PLANO 041
LINEA DE SOLAPE CON PLANO 039
BA-PS-009
9/9004
BA-PS-010
9/47
BA-PS-012
9/46
BA-PS-011
9/80002
V-083
V-084
V-085
GASODUCTO #20"
P.K.19
FF.CC. MRD-LOS ROSALES
CAMINO
CAMINO
CAMINO
L.E.
CAMINO
CIERRE
CIERRE
PTE = 6.5%
DISTANCIAS PARCIALES
DISTANCIA AL ORIGEN DE GASEODUCTO
COTAS DEL TERRENO
RECUBRIMIENTOS
CURVAS
CARACTERISTICAS DE LA TUBERIA
REVESTIMIENTOS
PIEZAS ESPECIALES
VERTICES
TIPO DE PROTECCION
HITOS
OTROS SERVICIOS Y/O NATURALEZA
CRUCE SUPERIOR O INFERIOR
ESP=8.7mm
R.DOBLE
R.DOBLE
R.DOBLE
V-083
V-084
V095
API 5L Gr.X60 ø16" ESPESOR=7.1mm
REVESTIMIENTO NORMAL
P.H.M. L=15m
P.H.M. L=20.30m
HITO B
HITO B
HITO A
HITO B
HITO B
HITO B
HITO B
TIPO CULTIVO
LEYENDA
VERTICE | X | Y | Z
V-083 | 728184.03 | 4256726.42 | 554.61
V-084 | 727983.31 | 4256654.01 | 555.18
V-085 | 727875.74 | 4256608.75 | 553.91
NOTA:
DN | TIPO DE MATERIAL | DN | TIPO DE MATERIAL
VILLAFRANCA BARROS-JEREZ CABALLEROS
ALTA PRESION B
ACERO
FECHA | NOMBRE | FIRMA
PROYECTADO
CONSTRUIDO
COMPROBADO
APROBADO
SODES
CODIGO DE RED/ES
Nº CUADRICULA
DENOMINACION DE LA CANALIZACION
PLANTA Y PERFIL DE TRAZADO
P.K.19398.51 AL P.K.19881.36
ESCALA
NUMERO DE PLANO
GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.


Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez
V-086
V-087
V-088
BA-PS-013
9/45
BA-PS-014
9/50
BA-PS-015
9/67
LINEA DE SOLAPE CON PLANO 041
LINEA DE SOLAPE CON PLANO 042
GASEODUCTO
TIPO CULTIVO
LEYENDA
VERTICE | X | Y | Z
V-086 | 727830.37 | 4256489.78 | 565.74
V-087 | 727749.48 | 4256353.85 | 553.67
V-088 | 727673.31 | 4256287.58 | 549.8
DISTANCIAS PARCIALES
DISTANCIA AL ORIGEN DE GASEODUCTO
COTAS DEL TERRENO
RECUBRIMIENTOS
CURVAS
CARACTERISTICAS DE LA TUBERIA
REVESTIMIENTOS
PIEZAS ESPECIALES
VERTICES
TIPO DE PROTECCION
HITOS
OTROS SERVICIOS Y/O NATURALEZA
CRUCE SUPERIOR O INFERIOR
HITO B
NOTA:
DN
TIPO DE MATERIAL
VILLAFRANCA BARROS–JEREZ CABALLEROS
CODIGO DE RED/ES
Nº CUADRICULA
DENOMINACION DE LA CANALIZACION
PLANTA Y PERFIL DE TRAZADO
P.K.19881.36 AL P.K.20367.61
NUMERO DE PLANO
041


LINEA DE SOLAPE CON PLANO 041
LINEA DE SOLAPE CON PLANO 043
POLIGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS"
Término Municipal de Zafra
Término Municipal de Zafra
BA-PS-018 9/9001
BA-PS-019 9/71
V-091
TIPO CULTIVO
LEYENDA
VERTICE | X | Y | Z
V-089 | 727470.6857 | 4256221.2039 | 537.7294
V-090 NOVO.1 | 727417.2314 | 4256101.0436 | 537.2829
V-0902 | 727421.4663 | 4256031.5418 | 534.1692
V-091 | 727440.79 | 4255847.93 | 538.30
POSICION 03
DISTANCIAS PARCIALES
DISTANCIA AL ORIGEN DE GASEODUCTO
COTAS DEL TERRENO
RECUBRIMIENTOS
CURVAS
CARACTERISTICAS DE LA TUBERIA
REVESTIMIENTOS
PIEZAS ESPECIALES
VERTICES
TIPO DE PROTECCIÓN
HITOS
OTROS SERVICIOS Y/O NATURALEZA
CRUCE SUPERIOR O INFERIOR
API 5L Gr.X60 ø16" ESPESOR=7,1mm
REVESTIMIENTO NORMAL
NOTA:
DN | TIPO DE MATERIAL | DN | TIPO DE MATERIAL
VILLAFRANCA BARROS-JEREZ CABALLEROS
CODIGO DE RED/ES
Nº CUADRICULA
DENOMINACIÓN DE LA CANALIZACIÓN
PLANTA Y PERFIL DE TRAZADO
P.K.20367.61 AL P.K.20871.56
NUMERO DE PLANO: 042

PAYMACOTAS

ACTA DE REUNIÓN Nº 07

VARIANTE DE ZAFRA

FECHA **05-08-2014**

LUGAR: **Zafra. Zona por donde transcurre la tubería de Gas Extremadura.**

ASISTENTES: Juan Ramón Águila (Gas Extremadura) y Agustín Jaureguízar (Paymacotas).

▶ ORDEN DEL DÍA:

(1) Ver la situación de la tubería de Gas Extremadura.

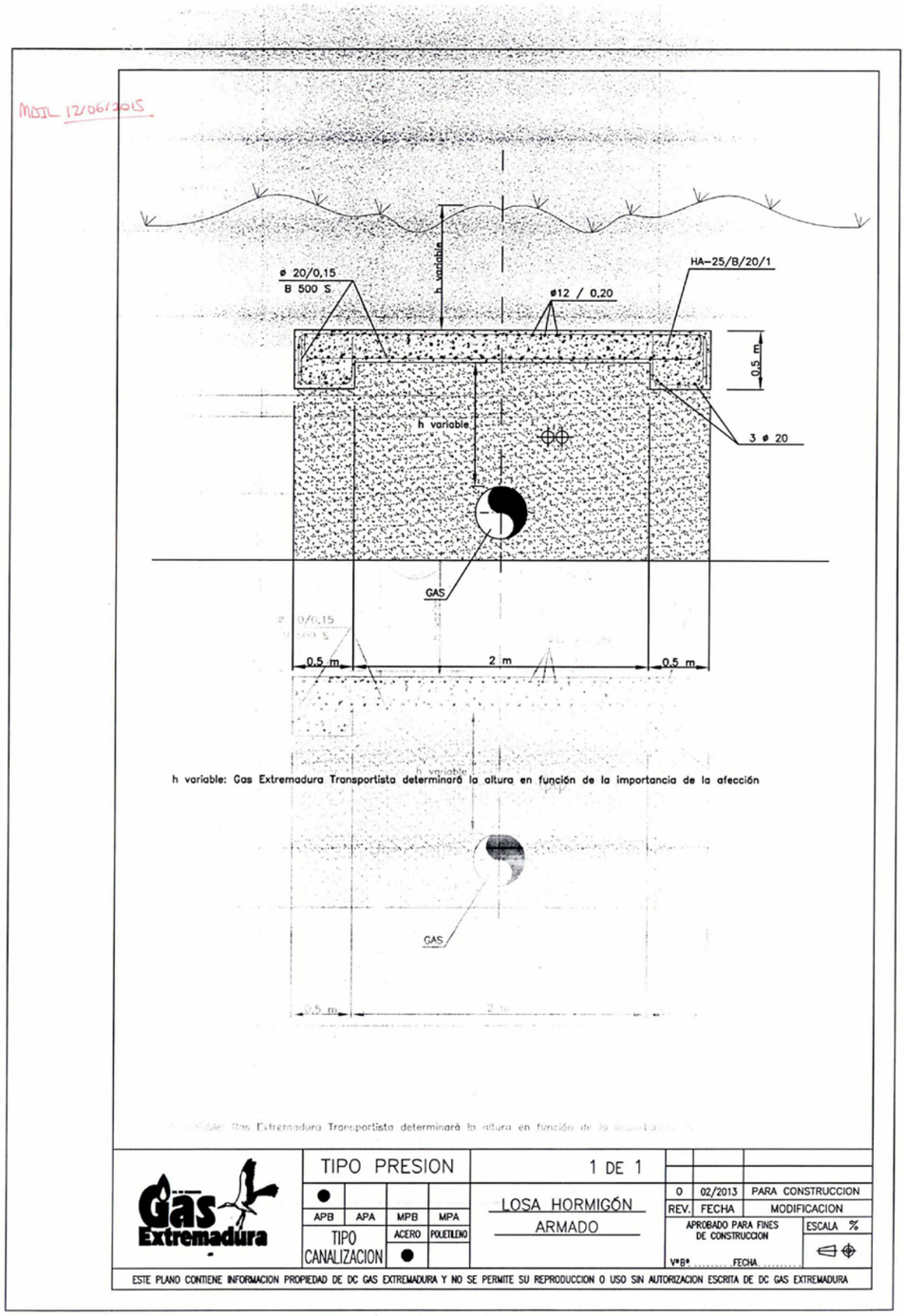
▶ TEMAS TRATADOS:

- Se recorre el trazado de la tubería, midiendo la profundidad a la que se encuentra. Existe alrededor de 1 m de tierras sobre el tubo. Se obtienen las siguientes mediciones según se va recorriendo sobre la tubería: 115 cm al comienzo, 116, 120 (PK 18,91), 104, 122, 120, 111, 113 (PK 19), 132, 125, 107, 105, 106, 130, 136, 126 (PK 19,29).
- El diámetro es 16 pulgadas, aunque en el plano aparece 20.
- Debe hacerse un proyecto de reposición y enviárselo a Gas Extremadura para que den el visto bueno y/o hagan las correcciones oportunas. Deberá indicarse el desbroce a efectuar, los incrementos de terreno sobre la tubería y la reposición de caminos.

Hay más puntos

Variante de Zafra

Página nº 1



GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL
ALUMBRADO PÚBLICO
Att. Juan Ramón Águila Lara
Antonio de Nebrija, 8-A
06006 BADAJOZ

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición de la conducción de Gas Natural afectada en el proyecto anteriormente referenciado, localizada entre la vía de ferrocarril y la posición de la válvula VB-JC-03.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

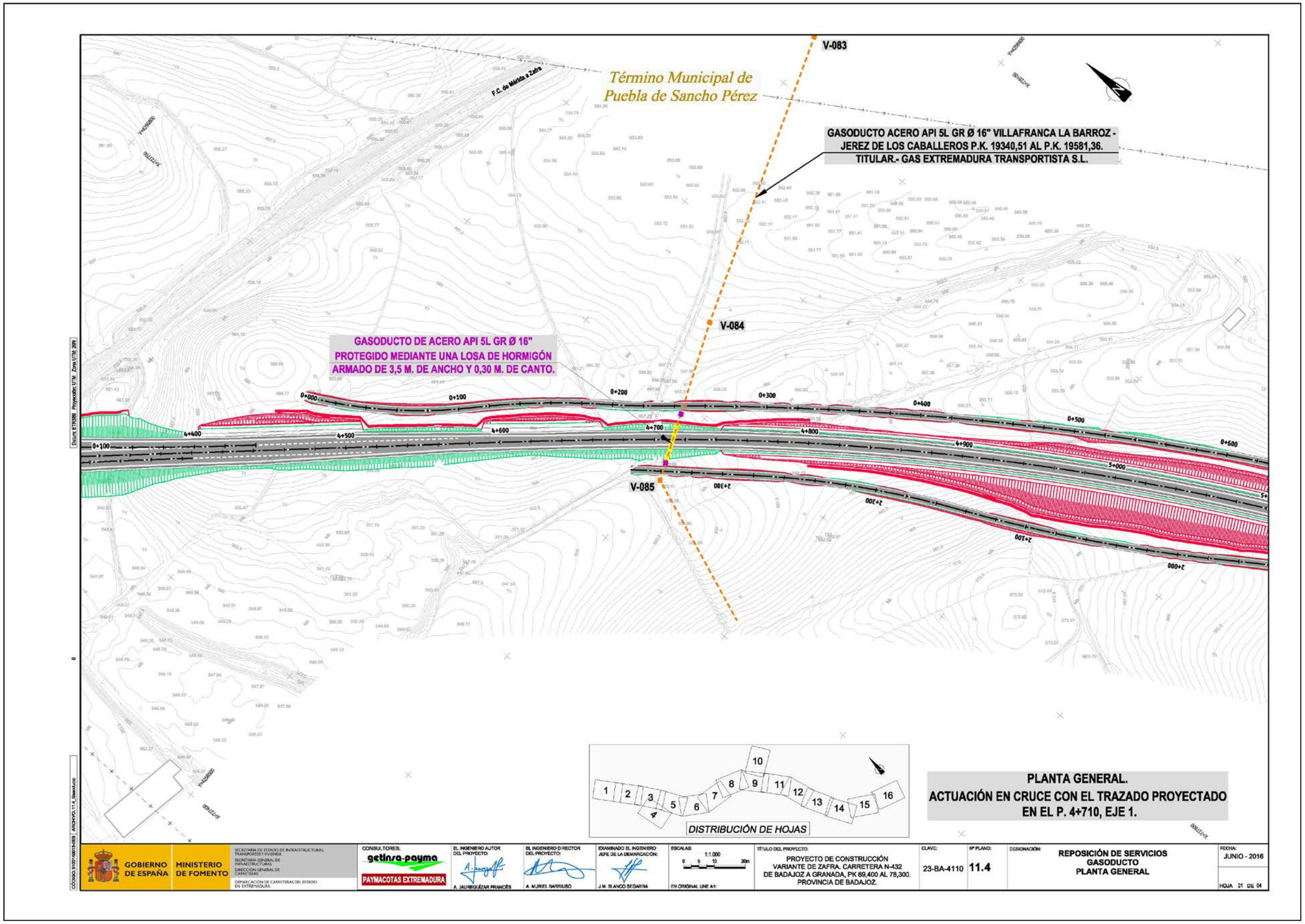
Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

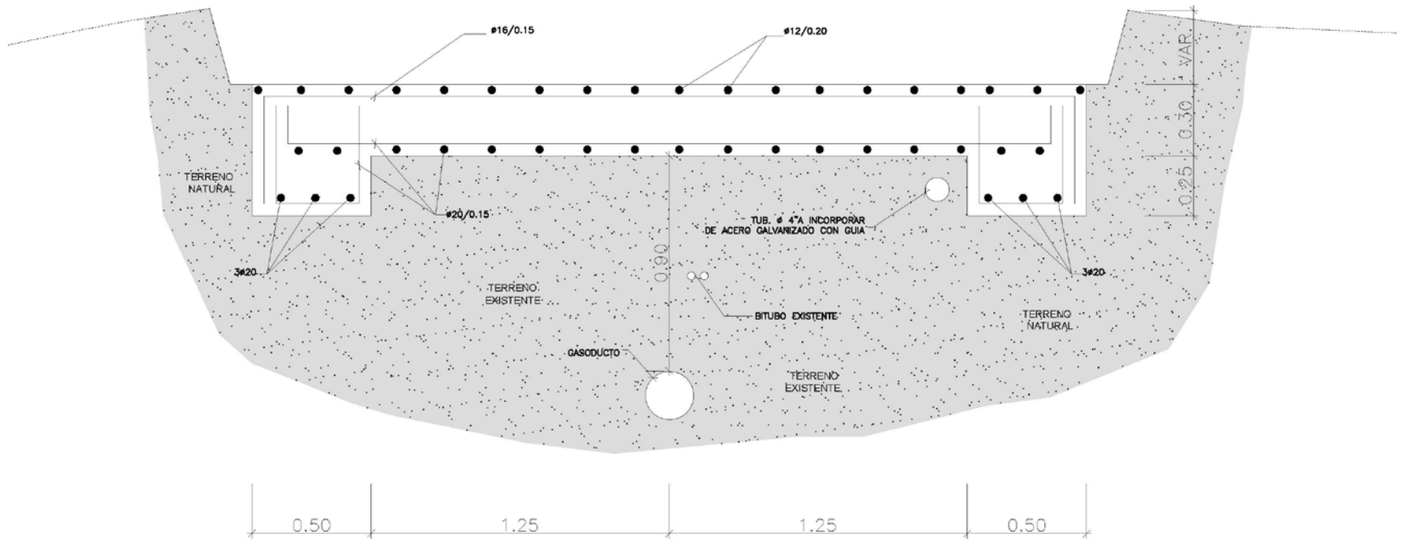
Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

MEMBER OF


V-083
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
F.C. de Mérida a Zafra
GASODUCTO ACERO API 5L GR Ø 16" VILLAFRANCA LA BARROZ -
JEREZ DE LOS CABALLEROS P.K. 19340,51 AL P.K. 19581,36.
TITULAR.- GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
V-084
GASODUCTO DE ACERO API 5L GR Ø 16"
PROTEGIDO MEDIANTE UNA LOSA DE HORMIGÓN
ARMADO DE 3,5 M. DE ANCHO Y 0,30 M. DE CANTO.
V-085
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO
EN EL P. 4+710, EJE 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
PAYMACOTAS EXTREMADURA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.4
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GASODUCTO
PLANTA GENERAL
FECHA: JUNIO - 2016

PROTECCIÓN DEL GASODUCTO EN CALZADA
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO

ESCALA 1:20



* RECUBRIMIENTO ENTRE ARMADURAS: 3.5 cm
* LONGITUD ANCLAJE: 15 cm
* JUNTAS DE DILATACIÓN CADA 4m.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL
COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICION	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	LOSA ARMADA	HA-35/P/35/11b fck=35 N/ mm	NORMAL	γ c=1.5
	PARAMENTO VERTICAL	HM-20/P/20/11b fck=20N/mm	NORMAL	γ c=1.5
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500 N/mm	NORMAL	γ s=1.15
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ f=1.6

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma · PAYMACOTAS EXTREMADURA

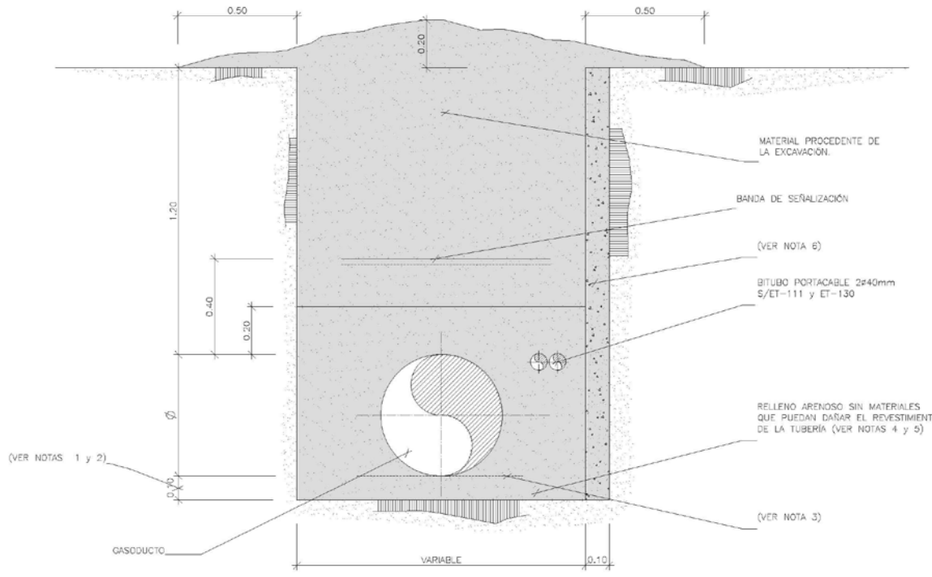
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MUÑOZ BARRUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEVARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL LINE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78.300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.4
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GASODUCTO
DETALLE
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 02 DE 04

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DEL GASODUCTO.

ESCALA 1:20



NOTAS:

1.– CUANDO EL FONDO DE LA ZANJA NO ESTE CONSTRUIDO POR MATERIALES QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO, LA TUBERÍA PODRA APOYARSE DIRECTAMENTE SOBRE DICHO FONDO, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA.

2.– SI ES NECESARIA, LA CAMA DE APOYO TENDRA UN ESPESOR DE 10 CM. PARA DIAMETROS INFERIORES O IGUALES A 10" Y DE 20 cm. PARA DIAMETROS SUPERIORES

3.– LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LA TUBERIA SERA UNIFORME.

4.– EL RELLENO DE LA PRIMERA FASE, O PRETAPADO, SE REALIZARA CON ARENA DE APORTACION, PODRA SUSTITUIRSE POR MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION CUANDO ESTE NO CONTENGA ELEMENTOS QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO DE LA TUBERIA, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA.

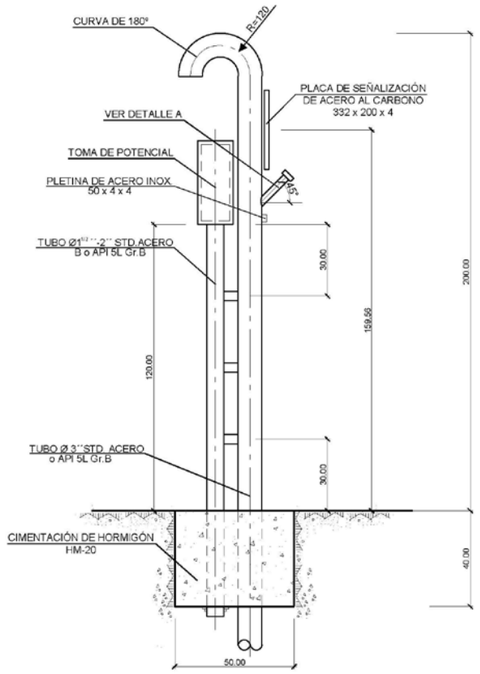
5.– SI NO SE DISPONE DE TIERRA DE APORTACION Y EL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION PUEDE DAÑAR LA TUBERIA, SE PODRA PROTEGER ESTA SEGUN EL D-0-607, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA

6.– EN CASO DE QUE LA TUBERIA SE COLOQUE A UNA DISTANCIA DE ≤ 6m. DE UNA LINEA DE FACHADA, SE FORMARA UN MURO DE HORMIGON EN MASA DE 0,10 m. DE ESPESOR Y 20 N/mm2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, EN EL LADO DE LA ZANJA MAS PROXIMO A LA FACHADA. SI LA PRESION DE SERVICIO DE LA TUBERIA ES ALTA PRESION B, SE COLOCARA EL MISMO MURO SIEMPRE QUE D<10 m.

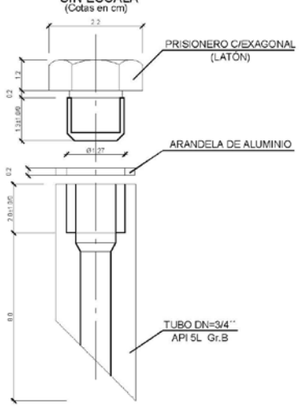
DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-euroestudios / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MUR EL BARRUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS; EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.4	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS GASODUCTO DETALLE	FECHA: JUNIO - 2016; HOJA 03 DE 04

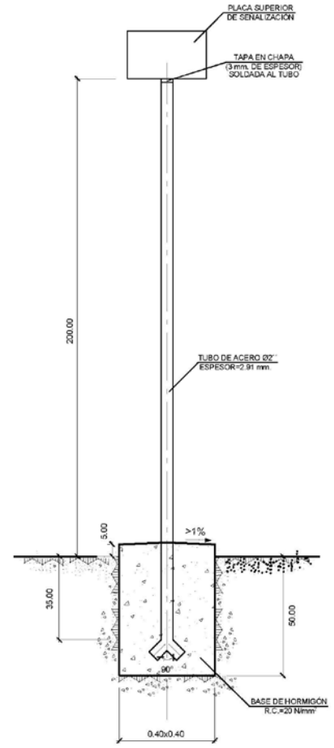
RESPIRADERO
DETALLE DE MONTAJE
ESCALA 1:10
(Cotas en metros)



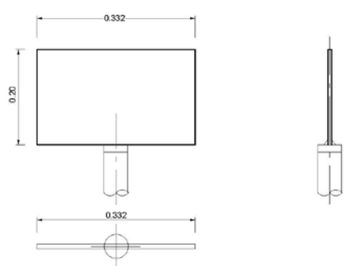
DETALLE A
TOMA PARA APARATO DE CONTROL
SIN ESCALA
(Cotas en cm)



HITO DE SEÑALIZACIÓN
DETALLE DE MONTAJE
ESCALA 1:10
(Cotas en metros)



DETALLE DE PLACA
ESCALA 1:5
(Cotas en metros)



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma | PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MUR EL BARRUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEVARRA
ESCALAS: INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL 78.300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.4
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS GASODUCTO DETALLE
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 04 DE 04

Lourdes Cruz

De: JUAN RAMON [jramon@gasextremadura.com]
Enviado el: lunes, 18 de julio de 2016 8:39
Para: 'Lourdes Cruz'
Asunto: RE: Proyecto reposición de gasoducto en Variante de Zafra

Buenos días Lourdes.

Recibida la modificación de la reposición del Gasoducto de Villafranca de los Barros a Jerez de los Caballeros con el cruce a la variante de Zafra que será reforzado mediante la losa de hormigón descrita en el documento. La solución adoptada tiene nuestra aprobación si bien cualquier cambio que se produzca en la fase de construcción deberá ser consensuada y nuevamente aprobada por Gas Extremadura Transportista S.L.

Atentamente,

Juan Ramón Águila Lara
Responsable de Mantenimiento GET
☎ 924 24 20 00 – 609 43 50 86
jramon@gasextremadura.com
Gas Extremadura S.A.
C/ Antonio de Nebrija 8 A
06006 Badajoz

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

CONFIDENCIALIDAD: La información de este correo electrónico es privada, confidencial, y para uso exclusivo de su destinatario. Si usted no es el destinatario correcto, o ha recibido la comunicación por error, le informamos que está totalmente prohibida cualquier divulgación, distribución o reproducción la misma según la ley. Le rogamos que nos lo notifique inmediatamente, procediendo posteriormente a su destrucción sin continuar su lectura.

LOPD: Le informamos que los datos de carácter personal que facilite a Distribución y Comercialización de Gas Extremadura. S.A., serán objeto de tratamiento en nuestros ficheros, con la finalidad de gestionar nuestra agenda de contactos. Usted podrá en cualquier momento ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición; mediante notificación escrita a: C/ Antonio de Nebrija, 8-A. 06006 - Badajoz.
LSSI: El presente mensaje puede incluir publicidad, si no desea recibir más correos nuestros, por favor, conteste con el asunto "dar de baja".

De: Lourdes Cruz [mailto:lcruz@getinsapayma.com]
Enviado el: miércoles, 29 de junio de 2016 10:10
Para: jramon@gasextremadura.com
Asunto: Proyecto reposición de gasoducto en Variante de Zafra

Buenos días Juan Ramón,

Según conversación mantenida en días anteriores, adjunto el Proyecto de reposición del gasoducto que cruza el Proyecto de Construcción de la Variante de Zafra, con las modificaciones comentadas por Gas Extremadura Transportista S.L.
Si lo considera correcto ruego conteste con un escrito expresando su aprobación a la reposición proyectada.
Quedo a su disposición para cualquier consulta.
Un saludo cordial

Lourdes Cruz

Lourdes del Carmen Cruz Martínez

1

PLANOS

V-083

V-084

V-085

F.C. de Mérida a Zafra

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 12 DE 16

SOLAPE HOJA 11 DE 16

GASODUCTO ACERO API 5L GR Ø 16" VILLAFRANCA LA BARROZ - JEREZ DE LOS CABALLEROS P.K. 19340,51 AL P.K. 19581,36.
TITULAR.- GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

GASODUCTO DE ACERO API 5L GR Ø 16"
PROTEGIDO MEDIANTE UNA Llosa DE HORMIGÓN
ARMADO DE 3,5 M. DE ANCHO Y 0,30 M. DE CANTO.

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N | EL PROYECTISTA: | PCG | VERIFICADO: | DIBUJÓ: MMH | REV.:1 | 02/08/17 | FECHA: 10/08/16 | ARCHIVO:1104_Gasoducto | CÓDIGO:5.510.14.0013.4ES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliara-eurocadiss, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.4

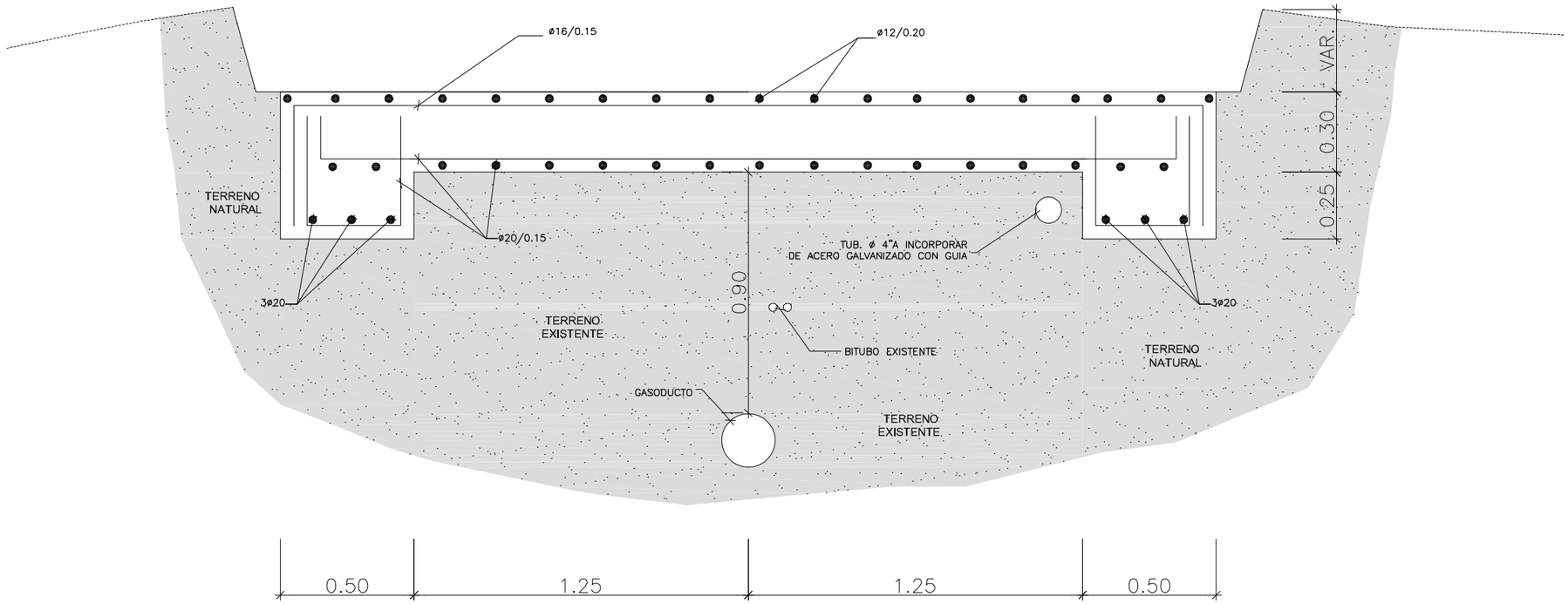
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS GASODUCTO PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 04

PROTECCIÓN DEL GASODUCTO EN CALZADA
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO

ESCALA 1:20



* RECUBRIMIENTO ENTRE ARMADURAS: 3.5 cm

* LONGITUD ANCLAJE: 15 cm

* JUNTAS DE DILATACIÓN CADA 4m.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

NIVELES DE CONTROL

COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL	EMPLEO	DEFINICION	NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	LOSA ARMADA	HA-35/P/35/11b fck=35 N/mm²	NORMAL	γ c=1.5
	PARAMENTO VERTICAL	HM-20/P/20/11b fck=20N/mm²	NORMAL	γ c=1.5
ACERO	TODOS LOS ELEMENTOS	B500S fyk=500 N/mm²	NORMAL	γ s=1.15
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		NORMAL	γ f=1.6

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

COD.OBRA:51001/400013-AES | ARCHIVO:1104_Gasoducto | FECHA: 10/05/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliara-eurocadiz, EPF INGENIERIA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: INDICADAS
EN ORIGINAL UNE A1:

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.4

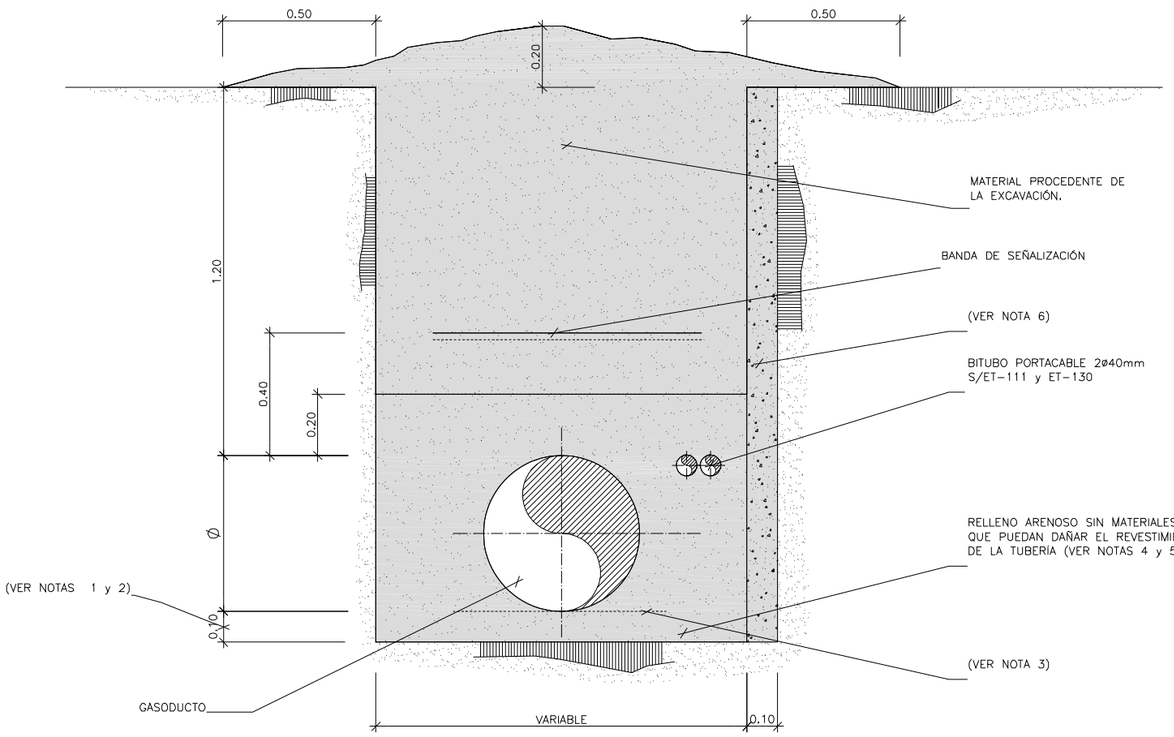
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GASODUCTO
DETALLE

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 02 DE 04

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DEL GASODUCTO.

ESCALA 1:20



NOTAS:

1.- CUANDO EL FONDO DE LA ZANJA NO ESTE CONSTRUIDO POR MATERIALES QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO, LA TUBERIA PODRA APOYARSE DIRECTAMENTE SOBRE DICHO FONDO, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA.

2.- SI ES NECESARIA, LA CAMA DE APOYO TENDRA UN ESPESOR DE 10 CM. PARA DIAMETROS INFERIORES O IGUALES A 10" Y DE 20 cm. PARA DIAMETROS SUPERIORES

3.- LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LA TUBERIA SERA UNIFORME.

4.- EL RELLENO DE LA PRIMERA FASE, O PRETAPADO, SE REALIZARA CON ARENA DE APORTACION, PODRA SUSTITUIRSE POR MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION CUANDO ESTE NO CONTENGA ELEMENTOS QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO DE LA TUBERIA, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA.

5.- SI NO SE DISPONE DE TIERRA DE APORTACION Y EL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION PUEDE DAÑAR LA TUBERIA, SE PODRA PROTEGER ESTA SEGUN EL D-0-607, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA

6.- EN CASO DE QUE LA TUBERIA SE COLOQUE A UNA DISTANCIA DE ≤ 6m. DE UNA LINEA DE FACHADA, SE FORMARA UN MURO DE HORMIGON EN MASA DE 0.10 m. DE ESPESOR Y 20 N/mm2. DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, EN EL LADO DE LA ZANJA MAS PROXIMO A LA FACHADA. SI LA PRESION DE SERVICIO DE LA TUBERIA ES ALTA PRESION B, SE COLOCARA EL MISMO MURO SIEMPRE QUE D<10 m.

DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

COD.OBZ:5100140013-0ES | ARCHIVO:1104_Gasoducto | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

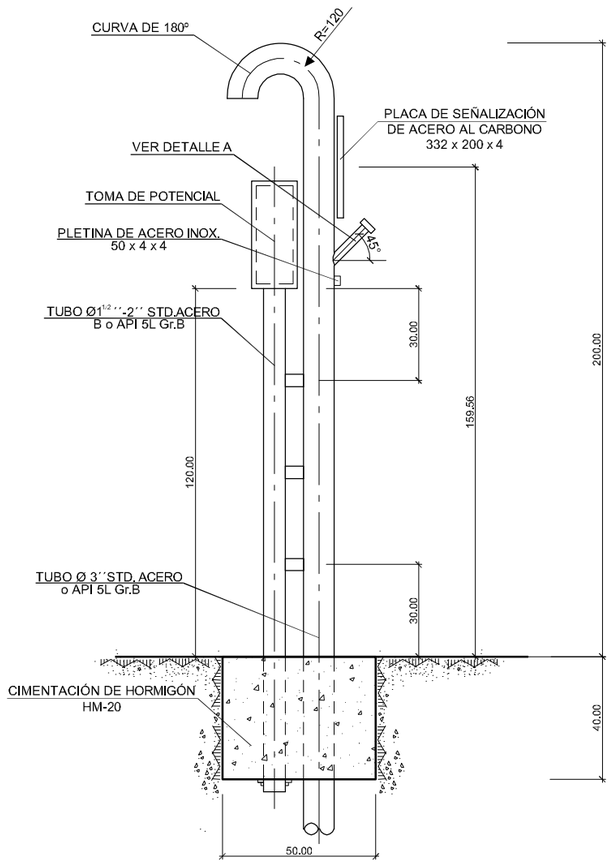
Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM-29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

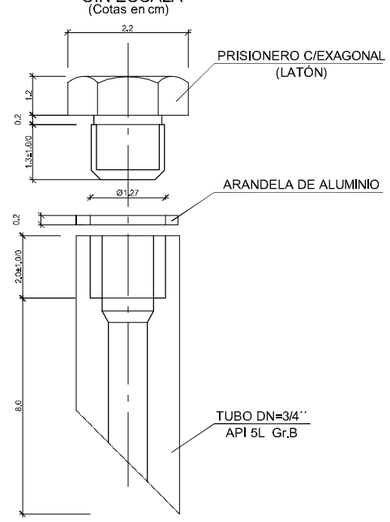
CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	11.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS GASODUCTO DETALLE	OCTUBRE-2017
			EN ORIGINAL UNE A1:					HOJA 03 DE 04

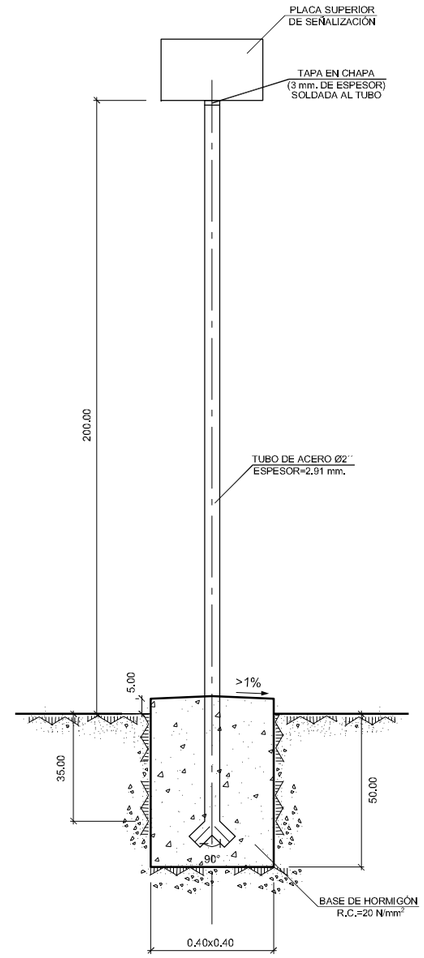
RESPIRADERO
DETALLE DE MONTAJE
ESCALA 1:10
(Cotas en metros)



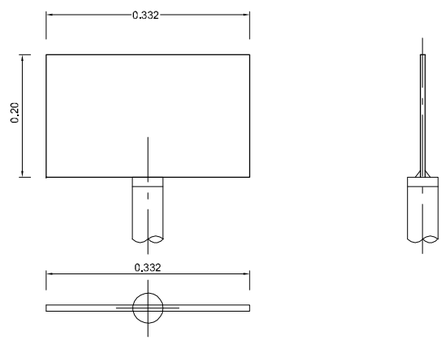
DETALLE A
TOMA PARA APARATO DE CONTROL
SIN ESCALA
(Cotas en cm)



HITO DE SEÑALIZACIÓN
DETALLE DE MONTAJE
ESCALA 1:10
(Cotas en metros)



DETALLE DE PLACA
ESCALA 1:5
(Cotas en metros)



DETALLES.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO EN EL P. 4+710, EJE 1.

CODIGO:5100140013-0ES1 | ARCHIVO:1104_Gasoducto | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: geliarsaeuroestudios, EPF INGENIERÍA, PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.4
DESIGNACIÓN: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS GASODUCTO DETALLE**
FECHA: OCTUBRE-2017
HOJA 04 DE 04

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPITULO 1. MATERIALES BÁSICOS

1.1. NORMAS GENERALES

1.2. AGUA

1.3. CEMENTO

1.4. ÁRIDOS

1.5. HORMIGONES

1.6. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

1.7. ENCOFRADOS Y MOLDES

1.8. LADRILLOS

1.9. RELLENOS LOCALIZADOS

1.10. ENSAYOS

CAPITULO 2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

2.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

2.3. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

2.4. CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS

2.5. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS OBRAS

CAPÍTULO 3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE GASODUCTOS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA SL.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. MATERIALES BÁSICOS

1.1 Normas generales

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas técnicas de obligatoria aplicación para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto de reposición, las cuales están contenidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300", que serán aplicables en cada caso, aun cuando no sean citadas explícitamente en el presente Pliego, si bien las de éste prevalecerán sobre las de aquél en todo lo que no sean coincidentes.

Todos los materiales que sean necesarios para la redacción de esta reposición y para los cuales existan normas oficiales, deberán satisfacer las vigentes en el momento de la construcción.

1.2 Agua

El agua para la fabricación de morteros y hormigones cumplirá las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.

1.3 Cemento

Los cementos a utilizar en la confección de morteros y hormigones cumplirá las condiciones de la Instrucción para la recepción de cementos RC-08 y el Artículo III.01 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto (PPTP del P. a partir de aquí).

1.4 Áridos

Los áridos cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.

1.5 Hormigones

Los hormigones que se utilicen en la reposición, cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE y el Artículo 610 del PPTP del P.

Los distintos tipos a utilizar están fijados en los planos de detalle de la reposición.

1.6 Barras corrugadas para hormigón armado

Se cumplirá el Artículo 600 del PPTP del P.

1.7 Encofrados y moldes

Cumplirán las prescripciones del Artículo 680 del PPTP del P.

1.8 Ladrillos

Los ladrillos cerámicos cumplirán las prescripciones establecidas en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción (RL-88).

1.9 Rellenos localizados

Cumplirán las prescripciones del Artículo 332 del PPTP del P.

1.10 Ensayos

Los ensayos, análisis y pruebas que la Administración estime necesario para que se cumplan las condiciones del presente Pliego, serán a cargo del Contratista y se supondrá, por tanto, que están incluidos en los distintos precios.

CAPÍTULO 2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 Replanteo de las obras

El replanteo de las obras se realizará con medios electrónicos aportados por GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L., completados con catas manuales.

Estas conducciones suelen tener hitos y planos precisos para ubicarlas, por lo que el Contratista deberá estudiar su correcta situación, siendo a su cargo las posibles reparaciones a los daños que pudiera causar.

2.2 Excavación en zanjas y pozos

La excavación de zanjas estará regulada por el artículo 321 del PPTP del P.

2.3 Relleno y compactación de zanjas

El relleno localizado estará regulado por el artículo 332 del P.P.T.P. del P.

2.4 Condiciones Generales de las obras.

Se cumplirá lo especificado en la normativa establecida por la Comisión Nacional de Energía, Sector del Gas, Distribución de gas natural. Especialmente se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Orden Ministerial, de 18 de Noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles, con sus instrucciones técnicas complementarias.**

  Observaciones: Modificada por las Órdenes de 26 de Octubre de 1983 (BOE 8-11-83 y corrección de errores BOE 23-7-84), de 6 de julio de 1984 (BOE 23-7-84), de 9 de marzo de 1984 (BOE 21-3-94) y de 26 de mayo de 1998 (BOE 11-6-98). Las modificaciones están incorporadas en el documento a excepción de la orden de 26 de mayo de 1998, que figura como anexo al documento.

Con una antelación de al menos 48 horas al inicio de cualquier trabajo a menos de 10 metros del gasoducto y a 300 metros en caso de voladuras, deberán ponerse en contacto con el representante de:

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

c/ Antonio de Nebrija 8 A

06006 Badajoz

Juan Ramón Águila Lara

Telf. 924 24 20 00 o 924 24 84 84

Móvil 609 43 50 86

Los planos o croquis de obra entregados por Gas Extremadura Transportista S.L. tienen un carácter orientativo, siendo responsabilidad del peticionario la localización mediante catas manuales de las instalaciones afectadas.

Durante la ejecución de las obras, queda terminantemente prohibida la circulación indiscriminada de vehículos, así como el acopio de material sobre la superficie de emplazamiento de la conducción de gas, salvo en los pasos necesarios, que estarán debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

Tanto los caminos de obra como los pasos definitivos que crucen el gasoducto, se protegerán mediante losa de hormigón armado. Esta protección tendrá una longitud igual a la anchura del camino aumentada en un metro a cada lado.

Se prohíbe efectuar cualquier tipo de replanteo, movimiento de tierras, excavación, o cualquier otro trabajo, si previamente no se ha localizado e identificado la instalación de gas. No tendrán esta consideración los trabajos que de manera superficial no ponen en peligro la canalización.

El trazado se estaquillará según dos líneas paralelas al eje de la tubería y a una distancia mínima de dos metros del mismo, disponiéndose en tres alas estacas elementos de señalización (cintas reflectantes, balizas, etc.), que delimiten la zona prohibida.

Los desmontes que se prevean realizar con explosivos a una distancia inferior a 300 metros del gasoducto, deberán contar con una autorización especial del Organismo de Administración competente, el cual se basará en un estudio previo de vibraciones a realizar por empresa especializada y en presencia de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L., que garantice que en ningún momento la velocidad de las partículas en el emplazamiento del gasoducto supere los 30 mm/sg. Las medidas se tomarán a una distancia mínima de 10 metros respecto al gasoducto.

Se a signará l a persona en cargada de l a v igilancia de l as obras p ara garantizar que en ni ngún momento s e realizan trabajos que puedan af ectar a l a seguridad e integridad de l as instalaciones, emitiéndose el correspondiente permiso de trabajo, donde se fijarán las condiciones complementarias a que hubiere lugar.

La localización, identificación y señalización de la canalización de gas, previo a cualquier actividad que a fecte al gasoducto, s erán e fectuadas por personal ac reditado d e GAS E XTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. con el empleo de medios electrónicos y será completado por el contratista por medio de catas manuales. La documentación gráfica, que sirva de base para lo anteriormente dicho, tendrá carácter orientativo.

Los trabajos de excavación en dos metros a cada lado del gasoducto se harán a mano, salvo mejor criterio del técnico de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L., que vigilará las obras en cada fase de las mismas.

El recubrimiento del gasoducto (profundidad de enterramiento) será siempre, a obra terminada, de 1 m como mínimo.

No se utilizará rodillo vibrante en la zona de afección del Gasoducto.

En caso de realizarse un cruce o paralelismo de servicios con la canalización de gas natural el contratista, antes del comienzo de las obras, lo comunicará al r epresentante de G AS EXTREMADURA T RANSPORTISTA S .L. Los cruzamientos y pa ralelismos de l os c olectores, tuberías de a gua, líneas eléctricas o telefónicas enterradas, se harán conservando las distancias mínimas recomendadas de 1.00 m en cruce y 10 m en paralelismos. Según las circunstancias de la afección GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. podría aumentar las distancias de seguridad.

En las afecciones con tuberías de agua a presión, se deberá interponer una pantalla metálica de al menos 1 cm de espesor y una superficie igual o mayor de 0.5 x 1.0 m, colocada longitudinalmente a la tubería de l ag ua. S i existiera i mposibilidad material de m antener las distancias exigidas, el encargado de la vigilancia de la obra determinará las protecciones necesarias a implantar en cada caso.

Cuando la tubería hubiera quedado al descubierto, se envolverá antes del tapado definitivo con arena muerta exenta de piedras en toda su longitud y con un espesor mínimo de 0.10 m en su parte inferior y de 0.15 m en sus partes superior y laterales.

En el caso de cruzamientos inferiores de otros servicios se rellenará hasta 0.90 m desde la generatriz inferior del gasoducto, por medios mecánicos, con tierras clasificadas y aptas para este fin, dando un grado de compactación suficiente, y a partir de este punto hasta el tubo se rellenará con sacos terreros de yute rellenos en sus tres cuartas partes y trabados en forma de paramento, en toda su longitud y en una anchura de 1.50 m centrado en el tubo.

Las líneas eléctricas enterradas de media tensión que crucen el gasoducto, serán de cable apantallado, toma de tierra en or igen de la conducción eléctrica y protección de los cables con tubo de PVC embebidos en hormigón en una longitud de 2 m centrado en el punto de cruce.

Las líneas de alta tensión (V>20 kV), deberán ser objeto de un estudio particular.

Las torres de media tensión (V<20 Kv), deben tener una separación mínima de 5 m y las descargas de toma de tierra deberán estar a una distancia superior a 15 m desde la tubería de gas.

Las torres de alta tensión (V>20 Kv), deberán ser objeto de un estudio particular.

Para a bsorber l as c argas, c uando el gasoducto se l ocalice b ajo v iales, s e c onstruirá una l osa de hormigón armado de fck de 250 Kg/ cm2 de 3.00 m de ancho, centrada en el eje del gasoducto, y de un espesor de 0.25 m en toda su longitud, prolongada en 0.50 m en cada extremo con el fin de que se asiente sobre terreno firme. La losa se construirá a una profundidad no superior a 0.50 m.

Además de proceder a la protección mecánica del gasoducto, el contratista instalará como mínimo una vaina paralela a la canalización que permita en su día, caso de ser necesario, sustituir o instalar el cable de comunicaciones.

Tanto en cruces como en pa ralelismos, s iempre que sea ne cesario, por l a l ongitud del gas oducto descubierto en cruce, o por l a p roximidad de z anja e n p aralelismos, y t eniendo e n c uenta l as características del terreno, se deberá entibar la excavación para evitar deslizamientos del terreno.

En los cruces se arriostrará el gasoducto con tantas vigas de acero como sean necesarias para evitar pandeos indeseados, a base de interponer maderas, manta anti-roca u otro material apropiado entre la tubería y los tirantes de arriostramiento. Asimismo, se protegerá la parte superior de la tubería con tablones en toda su longitud, en previsión de la proyección vertical de objetos que pudieran afectarle.

Las estructuras de arriostramiento propuestas por el contratista deberán ser aprobadas por GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

Los elementos exteriores de la instalación, como hitos y respiraderos, incluso banda de señalización y losa de protección de hormigón, que resulten afectados por las obras, serán reinstalados en aquellos puntos que indique el representante de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

La banda de señalización se colocará a 25 cm por encima de la tubería de gas.

Deberán ser rotuladas las nuevas medidas de distancias y profundidades en los hitos, como consecuencia del desplazamiento de los mismos o variaciones de profundidad de la tubería por cambios de rasantes.

Si la conducción o el bitubo para el cable del telemando, en su caso, hubieran de descubrirse, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación y se tomarán las medidas oportunas (entibado, apeo, etc.), que garanticen su indeformabilidad y defensa contra los golpes o cualquier otro tipo de acciones.

Todos los trabajos de obra civil, incluidas las de protección de la instalación y su señalización serán ejecutadas por cuenta y cargo del contratista, bajo la supervisión de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen al gasoducto e instalaciones complementarias, ya sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad del contratista, incluso las derivadas de un eventual corte del suministro de gas.

Las trapas y marcos de arquetas que queden en zona ajardinada sobresaldrán 5 cm por encima del terreno, suavizando los bordes con hormigón, con el fin de que el agua de riego penetre lo menos posible en el interior.

Los trabajos de afección a la canalización de gas, se caracterizarán en la preservación del entorno y del medio ambiente.

No se podrán plantar árboles a menos de 2 m del eje del Gasoducto.

Si por motivo de las obras se tuviera que canalizar por terrenos privados, la obtención de los mutuos acuerdos y / o expropiaciones será tramitado por la entidad que solicita la variante, debiendo contemplar las siguientes cláusulas:

- Se establece la servidumbre perpetua de paso en una franja de 3,00 m, sobre el eje de la conducción de gas, en toda su longitud, dentro de la cuál discurrirá enterrada la canalización o tubería, junto con los accesorios, elementos auxiliares y señalización de obra, que sean precisos. Todo esto, se aplicará tanto a elementos enterrados como a la vista.

- Los límites de esta franja quedarán definidos a 1,5 m a cada lado del eje del trazado de la conducción.

- Esta franja se utilizará para instalar la canalización, su renovación, vigilancia y mantenimiento. Para ello se dispondrá, en dicha franja, del libre acceso de personal, elementos y medios accesorios, con pago de los daños que se ocasionen en cada caso.

No se permitirá levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter provisional o temporal, ni efectuar acto alguno que pueda dañar o perturbar el buen funcionamiento, vigilancia, conservación, reparación y sustituciones necesarias en su caso, de la canalización y sus instalaciones auxiliares, a las distancias de 1,5 m, medidas a cada lado del eje de la canalización instalada.

Antes del inicio de la obra, se establecerá una servidumbre de ocupación temporal durante el período de ejecución de obra, en una franja o pista, en donde se hará desaparecer todo obstáculo, cuya anchura máxima será de 14 m, con pago de los daños que puedan ocasionarse en cada caso.

GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L., no renuncia a la zona de servidumbre de la conducción ni se responsabiliza de cualquier otro tipo de servicio que se encuentre en ella. Una vez finalizada la obra, se formalizará con el interesado, la servidumbre de paso perpetua, en función de la ubicación definitiva de la canalización.

Todos los costes derivados de la ejecución de los trabajos en las inmediaciones o sobre la canalización de gas, serán por cuenta y cargo del contratista.

Antes de la ejecución de los trabajos objeto de la afección, se deberá solicitar a GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. las “Condiciones Generales en afecciones de terceros en instalaciones de gas natural propiedad de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.”, las cuáles deben permanecer a pie de obra en todo momento, pudiendo ser solicitadas al contratista de la obra

por el personal de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. asignado para su vigilancia.

Estas Condiciones son válidas para un período de 3 meses, a contar desde la fecha de su emisión, teniendo en cuenta que, transcurrido dicho plazo, se consideran caducadas y sin efecto alguno, debiendo solicitar el contratista de la obra un nuevo Condicionado.

Terminados los trabajos, será presentado el permiso al Jefe del Centro de Operaciones, a fin de hacer constar en su caso el cumplimiento de estas condiciones a los efectos oportunos.

2.5 Condiciones Particulares de las obras

Antes del inicio de las obras o de cualquier movimiento de tierras que pueda afectar a nuestra conducción de gas, se abrirán catas de reconocimiento, a cuenta y cargo del contratista, en los puntos donde el personal de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. indique. Los medios empleados para la apertura de dichas catas, serán definidos igualmente por el personal técnico de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. asignado para la vigilancia de las obras.

La ejecución de los trabajos de desplazamientos e instalación de las conducciones de gas afectadas, serán realizados por personal correspondiente a GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S. L., corriendo los gastos a cuenta y cargo del contratista de las obras.

Los respiraderos y tomas de potencial afectados serán retirados a los puntos previamente fijados por el personal de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S. L. asignado a la obra, para lo cual se abrirán catas de dimensión suficiente si se opta por una nueva conexión soldada de las tomas de potencial en lugar de empalmar y prolongar el cable de las ya existentes.

Previamente a la ejecución de los rellenos y compactación de los terrenos, será realizada por GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. y en presencia del responsable de la obra, mediciones de potenciales del gasoducto y del tubo de la vaina de protección, en el caso que lo hubiera. Estas medidas se repetirán una vez concluidos los trabajos, comprobándose que no existe alteración alguna. En caso contrario, el contratista se compromete a corregir las anomalías detectadas.

Los tubos de los respiraderos, en caso de variar su ubicación, en su recorrido enterrado se revestirán de banda plástica de polietileno autoadhesiva con espesor mínimo de 2.5 mm, previa limpieza e imprimación de los mismos.

Se instalará tubería de polietileno de media densidad o PVC de 140 mm de diámetro y hormigonada en toda la zona de cruce con los nuevos viales, como paso previsto para reposición de fibra óptica de comunicaciones y telemando del gasoducto. Por el interior de la tubería instalada se dejará introducida guía de paso.

En el caso que se prevea la construcción de un cerramiento metálico que limite la accesibilidad a los viales, (tanto actuales como proyectados), en la zona de cruce con el gasoducto, se dejará prevista una puerta hombre con cerradura normalizada de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. que permita el libre acceso al personal de mantenimiento.

Durante las operaciones de compactado de terreno que se pudieran realizar en las inmediaciones de la tubería, se evitará en la medida de lo posible el uso de vibradores en distancias inferiores a 10 m del gasoducto.

Todos los trabajos a realizar en la zona de actuación, referidos a la canalización de gas, se realizarán en presencia del personal de GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L. asignado a la vigilancia de la obra.

Todos los trabajos y materiales derivados de la afección planteada son a cargo del contratista.

2.6 Medidas de seguridad a tomar en caso de incidencia en redes de Gas Natural e instalaciones auxiliares

- Las instalaciones subterráneas que hayan quedado al descubierto por causa de los trabajos realizados en sus proximidades, así como los posibles desperfectos en las tuberías o en su revestimiento, serán reparados y tapados solamente con la aprobación del representante de Gas Extremadura Transportista y a la mayor brevedad posible.

- Si durante la ejecución de los trabajos se produce alguna incidencia en las instalaciones de gas y se detecta una fuga u olor a gas, el procedimiento a seguir es el siguiente:

-Interrumpir cualquier tipo de trabajo en las proximidades y el funcionamiento de las máquinas que se estuvieran utilizando.

-Eliminar todas las posibles fuentes de ignición de la zona. Prohibición de fumar.

-Intentar evitar que el gas penetre en recintos cerrados y, en cualquier caso, facilitar su ventilación.

-Alejar al personal que se encuentre en las inmediaciones y acordonar la zona afectada.

-Interrumpir el tráfico en la zona, si fuese necesario.

-Avisar al teléfono 902 11 74 16 de emergencias de Gas Extremadura Transportista S.L., informando sobre los hechos ocurridos y medidas adoptadas. Siga las instrucciones recibidas hasta que lleguen los equipos de Gas Extremadura Transportista.

ATENCIÓN

Si el gas se inflama **NO INTENTE APAGARLO,** aleje todo lo que pueda contribuir a que se extienda.

Si accidentalmente el personal de la empresa ejecutante de las obras cerrase alguna válvula o manipulase alguna instalación, **NO REABRIRLA NI MODIFICAR SU ESTADO**, hasta la llegada de los equipos de Gas Extremadura Transportista.

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

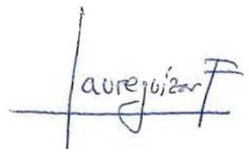
CAPÍTULO 3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se ha de realizar por unidades realmente ejecutadas, aplicándoles los correspondientes precios incluidos en el Cuadro de Precio Nº1 y Cuadro de Precios Nº 2.

Los precios incluyen todas las actividades, medios, materiales y pruebas necesarias para la ejecución de la protección a la conducción de gas.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.5 GASOCUPTOS

9.5.1 CONDUCCIÓN DE GAS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

9.5.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+715, EJE 1.

321.0010 87,750 m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Gasoducto de acero API 5L GR Ø16"					
P. 4+710					
Losa de hormigón armado					
Bajo trazado Variante de Zafra	1,000	30,000	4,500	0,650	87,750
Total ...					**87,750**

332.0040 45,750 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGÚN MEDICIÓN DE EXCAVACIÓN	1,000	87,750			87,750
A DEDUCIR					
P. 4+710					
Losa de hormigón armado					
Bajo trazado Variante de Zafra	-1,000	30,000	3,500	0,300	-31,500
	-2,000	30,000	0,500	0,250	-7,500
	-2,000	30,000	0,500	0,100	-3,000
Total ...					**45,750**

600.0020 7.097,931 kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.

Descripción	Ø	Unidades		Peso Parcial
Gasoducto de acero API 5L GR Ø16"				
P. 4+710				
Losa de hormigón armado				
armadura longitudinal				
	12	18,000	30	487,008
	20	24,000	30	1.802,112
	20	6,000	30	450,528
armadura transversal	16	201,000	4	1.429,110
	20	201,000	3	1.787,292
	20	402,000	1	1.141,881
				7.097,931

610.0010 10,500 m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Gasoducto de acero API 5L GR Ø16"				
P. 4+710				
Losa de hormigón armado				
en capa de regularización	1,000	30,000	),100	7,500
	2,000	30,000	),100	3,000
				10,500

610.0030 39,000 m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Gasoducto de acero API 5L GR Ø16"				
P. 4+710				
Losa de hormigón armado	1,000	30,000	),300	31,500
	2,000	30,000	),250	7,500
				39,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
680.0010	**50,600 m2**	**ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.**			
Gasoducto de acero API 5L GR Ø16"					
P. 4 + 710					
Losa de hormigón armado	2,000	30,000	0,550		33,000
	2,000	30,000	0,250		15,000
	2,000	2,500	0,300		1,500
	4,000	0,500	0,550		1,100
			Total ...		**50,600**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
960.0072	**2,000 Ud**	**RESPIRADERO PARA CONDUCCIÓN DE GAS**			
P. 4 + 710	2,000				2,000
			Total ...		**2,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
960.0073	**30,000 m**	**BANDA DE SEÑALIZACIÓN PARA CONDUCCIÓN DE GAS**			
P. 4 + 710					
Bajo trazado Variante de Zafra	1,000	30,000			30,000
			Total ...		**30,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
960.0074	**2,000 Ud**	**HITO DE SEÑALIZACIÓN DE GASODUCTOS**			
P. 4 + 710	2,000				2,000
			Total ...		**2,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Parcial
960.0075	**1,000 Ud**	**ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA CONDUCCIÓN DE GAS LOCALIZADA EN EL P. 4+710**		
	1,000			1,000
				1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	Seis euros con sesenta y seis cents.	6,66
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34
600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	Un euro con dieciocho cents.	1,18
610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	Cincuenta y un euros con setenta y dos cents.	51,72
610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	Ochenta y ocho euros con dieciséis	88,16
680.0010	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	Veintiséis euros con cincuenta y sei	26,56
960.0072	Ud	RESPIRADERO PARA CONDUCCIÓN DE GAS	Trescientos diez euros con setenta y nueve cents.	310,79
960.0073	m	BANDA DE SEÑALIZACIÓN PARA CONDUCCIÓN DE GAS	Cinco euros con sesenta y seis cents	5,66
960.0074	Ud	HITO DE SEÑALIZACIÓN DE GASODUCTOS	Doscientos ochenta euros.	280,00
960.0075	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA CONDUCCIÓN DE GAS LOCALIZADA EN EL P. 4 + 710	Cinco mil eu	5.000,00

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.5 GASODUCTOS

9.5.1 CONDUCCIÓN DE GAS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

9.5.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+715, EJE 1.

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	87,750	6,66	584,42
332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	45,750	3,34	152,81
600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	7.097,931	1,18	8.375,56
610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	1	51,72	543,06
610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	3	38,16	3.438,24
680.0010	m2	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	5	26,56	1.343,94
960.0072	Ud	RESPIRADERO PARA CONDUCCIÓN DE GAS		10,79	621,58
960.0073	m	BANDA DE SEÑALIZACIÓN PARA CONDUCCIÓN DE GAS	3	5,66	169,80
960.0074	Ud	HITO DE SEÑALIZACIÓN DE GASODUCTOS		80,00	560,00
960.0075	Ud	ACTUACIÓN PARA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA CONDUCCIÓN DE GAS LOCALIZADA EN EL P. 4 + 710		00,00	5.000,00
				pítulo	**20.789,41**

RESUMEN DE CAPITULO

9.5.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 4+715, EJE 1.	20.789,41
9.5.1 CONDUCCIÓN DE GAS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.	**20.789,41**

RESUMEN DE CAPITULO

9.5.1 CONDUCCIÓN DE GAS CUYA EMPRESA TITULAR ES GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.	20.789,41
9.5 GASODUCTOS	**20.789,41**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.5	GASODUCTOS	20.789,41
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**20.789,41**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

VEINTE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.6. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.6.1. PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO
3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD
4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
5. LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO
6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN
7. CÁLCULOS
8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA.

APÉNDICE Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1

- CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto forma parte del "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", Provincia de Murcia, que interfiere en su trazado con la red de alumbrado público del Ayuntamiento de Zafra.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las luminarias y sus canalizaciones afectadas por el trazado proyectado.

Las reposiciones de las instalaciones de alumbrado, contempladas en el presente proyecto, serán realizadas por el contratista de la obra de la Variante de Zafra o empresa subcontratada. Ambos deberán estar en posesión del certificado de instalador autorizado o de empresa instaladora autorizada, expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, según lo dispuesto en la instrucción técnica complementaria ITC-LAT. 03.

Los gastos ocasionados por la modificación o traslado de los servicios de servidumbres afectados, han de ser satisfechos por el contratista de la obra.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

Las instalaciones de alumbrado público afectadas por el trazado proyectado se localizan en el ramal de acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101. La localización de estas instalaciones se describe a continuación:

3.1. Actuación en Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños por el diseño de la nueva Rotonda en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX - 101.

Existe, en la actualidad, una red de alumbrado público que discurre por el Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera EX-101, encontrándose conectadas las luminarias mediante una canalización subterránea.

Se produce afección a esta línea de alumbrado a causa de la nueva glorieta proyectada en la confluencia de la Variante de Zafra con la carretera EX-101.

El organismo público titular de estas instalaciones es el Excmo. Ayuntamiento de Zafra.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA.

ALUMBRADO PÚBLICO

Plaza del Pilar Redondo, 1

06300 Zafra, Badajoz.

D. Andrés Pro Muñoz. Ingeniero Técnico Industrial. Telf.: 924 55 46 01, Ext. 4428

ingeniero@zafra.es

Se presenta, en el Apéndice nº 2, los contactos establecidos con el Ayuntamiento de Zafra.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

4.1. Actuación en Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños por el diseño de la nueva Rotonda en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX - 101.

El trazado proyectado de la Variante de Zafra cruza, a la altura del PK 3+980 de la progresiva del trazado, la carretera EX-101, localizándose en ese punto de la carretera, un desvío dirección al polígono industrial Los Caños. A partir de ese punto se localiza una red de alumbrado público en donde las luminarias se conectan mediante un circuito canalizado subterráneo, siendo estas luminarias tipo "led" y tele-gestionadas punto a punto a través de internet, desde donde se regula la intensidad luminosa y el horario de funcionamiento de cada una. Este funcionamiento permite variar la iluminación cuando por motivo de algún suceso aumente significativamente la intensidad del tráfico.

Esta red de alumbrado público se ve afectada por la nueva glorieta proyectada en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX-101 y por la nueva disposición de los viales de entrada y salida junto a ésta.

Según criterio dispuesto por la Demarcación de Carreteras no se proyecta red de alumbrado en la nueva glorieta proyectada en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX-101. Solo se considera reponer la iluminación en el ramal de salida al polígono industrial Los Caños.

Se proyecta, como reposición, desmontar los báculos y luminarias existentes afectadas por el trazado, instalando a partir de la red existente y a lo largo de todo el nuevo ramal de acceso al polígono y la glorieta de 30 metros de radio proyectada, una nueva red canalizada de iluminación con dieciséis báculos y sus respectivas luminarias LED.

Se proyecta la construcción de 510 metros de canalización de dos conductos de PVC, Ø110, para albergar el cableado eléctrico, teniendo en cuenta la sección del circuito eléctrico indicada en los planos.

Al ser el número de farolas instaladas inferior a las existentes, podemos concluir que la potencia final instalada en esa línea es inferior a la del tramo existente a desmontar por lo que no es necesario hacer un nuevo circuito y de esta manera podemos asegurar que la instalación repuesta es válida utilizando el mismo circuito que las alimenta actualmente, sin tener que modificar el cuadro de mandos.

Los báculos y luminarias desmontadas no se reutilizan en la instalación proyectada.

Se instalan nuevos báculos y luminarias según cálculos presentados, instalando nuevos conductores eléctricos en la nueva canalización por no permitirse realizar empalmes.

Todas las conexiones y derivaciones deben hacerse en el interior de las farolas, nunca en las arquetas localizadas junto a los báculos.

En los planos de planta y en los de detalle figuran las distintas actuaciones a realizar.

5. LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Para el diseño de las instalaciones y establecimiento de niveles luminotécnicos de las instalaciones a que se refiere el presente Proyecto, se han seguido las exigencias del RD 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, así como las recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI) y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en especial la ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

5.1. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

El alumbrado del presente proyecto tiene como objetivo:

- Conseguir un buen nivel de iluminación en las calzadas, con unas uniformidades adecuadas al tipo de vía.
- Minimizar la emisión de luz hacia el hemisferio superior con una adecuada elección de luminaria.
- Minimizar los costes de mantenimiento, tanto de las lámparas como del resto de las instalaciones.

Según indicaciones del titular, Excmo. Ayuntamiento de Zafra, las luminarias estarán telegestionadas a través de internet, regulándose la intensidad luminosa y el horario de funcionamiento, disponiendo además, en la nueva instalación, de un cuadro de mando y protección independiente, con contador y contrato independiente con Endesa distribución.

Las luminarias proyectadas son tipo LED de bajo consumo y el encendido y el apagado general de toda la instalación debe hacerse mediante un reloj astronómico.

5.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN

5.2.1 Clasificación de vías

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la tabla 1 del apartado 2.1.1 de la ITC-EA-02:

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

El nuevo vial proyectado que da continuidad al Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños desde la carretera existente EX–101 y el nuevo trazado de la Variante de Zafra, se clasifica como

un tipo de vía de alta velocidad, > 60 km /h, por tanto se tendrá en cuenta para los cálculos como **clasificación A**.

5.2.2 Clases de alumbrado

En la siguiente tabla, recogida del apartado 2.1.2 de la ITC-EA-02, se definen las clases de alumbrado para el tipo de vía A. Se han considerado todas la afecciones a alumbrado público en vías de alta velocidad (>60 km/h).

Tabla 2 – Clases de alumbrado para vías tipo A

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
A1	• ***Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías).***	
	Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) ≥ 25.000	ME1
	Media (IMD) ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
	Baja (IMD) < 15.000	ME3a
	• ***Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).***	
	Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) > 15.000	ME1
	Media y baja (IMD) < 15.000	ME2
A2	• ***Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.***	
	• ***Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.***	
	Intensidad de tráfico	
	IMD ≥ 7.000	ME1 / ME2
	IMD < 7.000	ME3a / ME4a
A3	• ***Vías colectoras y rondas de circunvalación.***	
	• ***Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.***	
	• ***Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos.***	
	• ***Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones.***	
	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera.	
	IMD ≥ 25.000	ME1
	IMD ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD ≥ 7.000 y < 15.000	ME3b
	IMD < 7.000	ME4a / ME4b

(*) Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

5.2.3 Niveles de iluminación de los viales

En la tabla siguiente se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a la vía proyectada correspondiente, en nuestro caso, a una clase A1 y clase de alumbrado ME3a. Los niveles máximos de iluminancia media de la reposición objeto del presente proyecto no superarán los niveles medios de referencia fijados en la siguiente tabla:

Clase de Alumbrado	Iluminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas		
	Iluminancia Media E_m (lux)	Uniformidad Global Uo [mínima]	Uniformidad Longitudinal U [mínima]
ME1	30,00	0,40	0,70
ME2	22,50	0,40	0,70
ME3a	15,00	0,40	0,70
ME3b	15,00	0,40	0,60
ME3c	15,00	0,40	0,50
ME4a	12,00	0,40	0,60
ME4b	12,00	0,40	0,50
ME5	7,50	0,35	0,40
ME6	5,00	0,35	0,40

Por lo tanto la mínima iluminancia media Em será de 15,00 lux, la Uniformidad global U0 mayor que 0.40 y la Uniformidad longitudinal mínima U mayor que 0.70.

5.2.4 Alumbrado en glorietas

Según la ITC-EA-02, los niveles de iluminación para glorietas han de ser un 50% mayor que los niveles de los accesos, con los valores de referencia siguientes:

Iluminancia media horizontal Em>=40 lux

Uniformidad media Um>=0,50

Deslumbramiento máximo GR<=45

Según la ITC-EA-02, en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose, en todo caso, lo establecido en el apartado 2.3 referente a zonas especiales de viales.

Por tanto, la mínima luminancia media Em en glorieta será de 22.50 lux.

5.3 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

5.3.1 Soportes de luminarias

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustan a la normativa vigente (en acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/ 5/89), resistentes a las acciones de la intemperie y debidamente protegidas contra éstas, no permitiendo la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se ha dimensionado de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad superior a 2, 5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Se proyectan los soportes de las luminarias en el Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños, en los que el abastecimiento eléctrico se realiza mediante canalización, con una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico, para acceder a los elementos de protección y maniobra. La parte inferior de dicha abertura se sitúa como mínimo a 0, 30 m del terreno, y está dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50. 102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra.

En el resto de instalación de alumbrado, se ha realizado su reposición conservando la topología actual.

5.3 2. Lámparas

Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior proyectado tendrán una eficacia luminosa superior a 65 lum/W.

5.3.3 Luminarias

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598 -2-3 y la UNE-EN 60.598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Las luminarias incluyendo los proyectores cumplen con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (□) y factor de utilización (fu).

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA- 06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias cumplen los valores de eficiencia energética mínima para instalaciones de alumbrado vial, según lo establecido en la ITC-EA-01.

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Se presentan, a continuación, los cálculos luminotécnicos con los valores utilizados en el dimensionamiento del alumbrado del Ramal de acceso al Polígono Industrial Los Caños.

5.4 DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE LUZ, FACTOR DE UNIFORMIDAD

La distancia entre los puntos de luz, según los cálculos realizados, será de 40 metros en el ramal de acceso al polígono y de aproximadamente 20 metros en glorieta, manteniendo las separaciones actuales en los tramos rectos.

5.5 ALTURA DE LA INSTALACIÓN.

Tramo del Ramal proyectado

En la reposición estudiada de la iluminación afectada se proyectan soportes con una altura del punto de luz de 10 metros.

Glorieta proyectada

Para el diseño del alumbrado de la glorieta se ha optado por columnas de 10 metros dispuestas alrededor de la línea perimetral de la rotonda y una interdistancia entre los puntos de luz de 20 metros aproximadamente.

6. CAPACIDAD DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE ALUMBRADO

Los criterios considerados en el dimensionamiento han sido los siguientes:

Caída de tensión: La ITC-BT-09 en su apartado 3 fija la caída de tensión máxima desde el origen de la instalación hasta el receptor más lejano en un 3%.

Densidad de corriente: Determinadas las secciones de los conductores según los criterios anteriores, se ha de comprobar que la intensidad está por debajo de la permitida en la ITC-BT-09 en su Tabla-I, para un recubrimiento de policloruro de vinilo, que es la que se considera:

6mm^2: Intensidad máxima 25 A.

10mm^2: Intensidad máxima 34 A.

16mm^2: Intensidad máxima 45 A.

Estos valores de intensidad máxima admisible, han de ser corregidos teniendo en cuenta las características de la instalación, de forma que un incremento de temperatura provocado por la corriente eléctrica, no dé lugar a una temperatura superior a la admitida por el aislamiento, que en el caso del policloruro de vinilo es de 75ºC. En el caso de la red proyectada, los cables están entubados y se aplica un coeficiente 0,80 sobre el valor de la tensión máxima admisible.

Cálculo de secciones: Para el cálculo de las secciones de los conductores, se ha considerado la potencia nominal de cada lámpara multiplicada por un factor 1,80 según el apartado 3 de la ITC-BT-09.

Corrección del factor de potencia: Se aplica a la lámpara un factor de potencia corregido de 0,90 como mínimo, según el apartado 3 de la ITC-BT-09.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

Planta general

En el plano correspondiente se grafía la planta general de la red de alumbrado público, representando los distintos puntos de luz y las conducciones subterráneas de alimentación de energía eléctrica, con indicación de las arquetas de cruce y las zona de canalización en estructura.

Red de distribución

La red de distribución y alimentación de las luminarias se realizará con conductores tripolares alojados en el interior de conductos de PE corrugados de Ø125 mm, protegidos con hormigón HM-20/B/15/I, tanto en las zonas de acera como en las de tráfico rodado, zonas de jardín, etc.

Las canalizaciones se efectuarán en zanjas de una dimensión mínima de 40 x 60 cm de profundidad en zonas de acera.

Los detalles de canalización se encuentran representados en los planos de detalles.

Los conductores serán de cobre con aislamiento termoplástico de 0.6/1 KV, es decir, aptos para una tensión nominal de hasta 1000 voltios entre fases y de 600 voltios entre éstas y tierra.

Cuadros de mando

Se realizará la conexión de la línea de alumbrado al cuadro de mando existente en la calle Orilla de la Vía, según se representa en el plano de alumbrado correspondiente.

Arquetas de registro

Estarán formadas por paredes de 15cm. de espesor de hormigón en masa HM-20/B/15/I, de 60x60 cm en cruce de calzada y de 40x40 cm en aceras. Todas ellas irán enlucidas interiormente con mortero de Cemento Portland.

El cierre superior de estas arquetas estará formado por marco y tapa de fundición, siendo las dimensiones de las detalladas en los planos.

Tanto el marco como la tapa, deberán estar fuertemente anclados a las paredes que forman las arquetas, mediante empotramiento de mechas y cadena antirrobo respectivamente, según se representa en los planos de detalle.

Empalmes y cambios de sección

Únicamente se permitirá el empalme de conductores en la base o fuste de los báculos, debiendo

realizarse dichos empalmes mediante bornas de capacidad adecuada.

En todos los cambios de sección de conductores, que sólo se permitirán en la base o fuste de los báculos, así como en las derivaciones a receptor, se colocará en cada fase activa C/C de capacidad suficiente y fusibles apropiadamente calibrados, conforme se indica en los esquemas de líneas y conexiones y planos de canalizaciones.

Toma de tierra

Se dispondrá una piqueta de 2 m de largo por cada 4 ó 5 puntos de luz (según la separación entre ellos) y en todos los finales de línea. A efectos de seguridad, se efectuará instalación de toma de tierra mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección que se colocará en el fondo de las zanjas, antes de efectuarse el relleno de las mismas. Estos cables se unirán mediante terminales, bornas o tornillos de latón en las piquetas o placas de toma de tierra, en la base de los báculos y a las armaduras de los armarios, asegurándose de que se efectúa un adecuado contacto. Los empalmes de estos cables en las arquetas se efectuarán mediante bridas.

En todo caso, las instalaciones eléctricas se realizarán de acuerdo con el vigente Reglamento Eléctrico de Baja Tensión.

Elementos de protección

Se considera que los elementos existentes (cuadro de mando, etc.) disponen de los elementos de protección necesarios. Para la ejecución de los nuevos se consideran los siguientes aspectos:

Para cada una de las luminarias: Se dispondrá de un quinto conductor color verde-amarillo de 16 mm2 de sección con las picas de toma de tierra hincadas con mezcla activadora.

8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las reposiciones de las instalaciones de alumbrado, contempladas en el presente proyecto, serán realizadas por el contratista de la obra de la Línea de Alta Velocidad o por cualquier empresa subcontratada. Dicha empresa estará en posesión del certificado de instalador autorizado o de empresa instaladora autorizada, expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, según lo dispuesto en la instrucción técnica complementaria ITC-LAT. 03.

9 VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

La instalación de la nueva canalización de 2 conductos de PVC, Ø 63 mm se situará bajo el vial ramal de entrada al polígono, evitando así afecciones por expropiación o servidumbre de paso a las fincas colindantes con el vial.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS, ZAFRA, BADAJOZ

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 02.02.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS ...
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
C. & G. CARANDINI S. VMX.L184.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting lumin...
Hoja de datos de luminarias 4
CALZADA
Datos de planificación 5
Resultados luminotécnicos 6
Recuadros de evaluación
Calzada
Sumario de los resultados 7
Gráfico de valores (E) 8
Observador
Observador 1
Gráfico de valores (L) 9
Observador 2
Gráfico de valores (L) 10

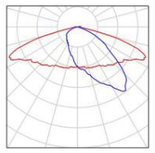
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS, ZAFRA, BADAJOZ / Lista de luminarias

5 Pieza

C. & G. CARANDINI S. VMX.L184.V2.L2Q1 Mz
V-Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L184.V2.L2Q1 Mz
Flujo luminoso (Luminaria): 17001 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17001 lm
Potencia de las luminarias: 148.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

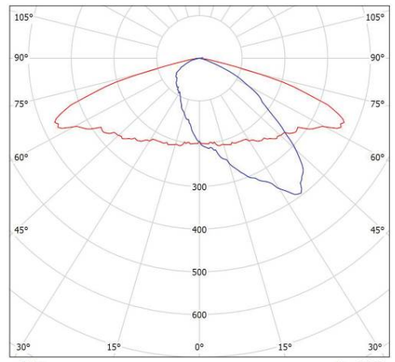


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

C. & G. CARANDINI S. VMX.L184.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

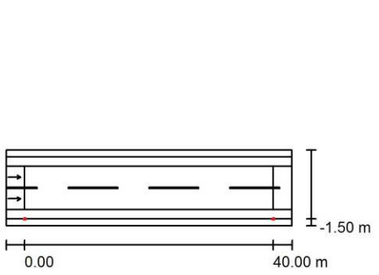
CALZADA / Datos de planificación

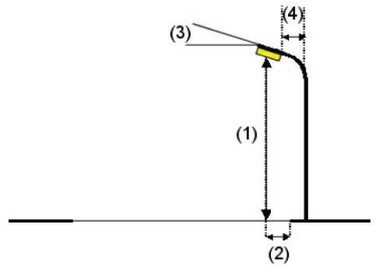
Perfil de la vía pública

BERMA IZQ	(Anchura: 1.100 m)
ARCEN IZQ	(Anchura: 1.500 m)
Calzada	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
ARCEN DRC	(Anchura: 1.500 m)
BERMA DRC	(Anchura: 1.100 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





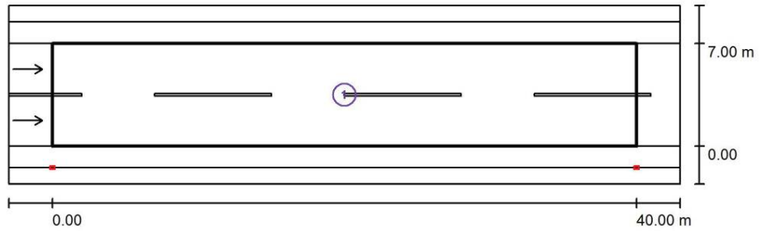
Luminaria:	C. & G. CARANDINI S. VMX.L184.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	17001 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	17001 lm
Potencia de las luminarias:	148.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.100 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 649 cd/klm
con 80°: 97 cd/klm
con 90°: 7.37 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CALZADA / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Calzada
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

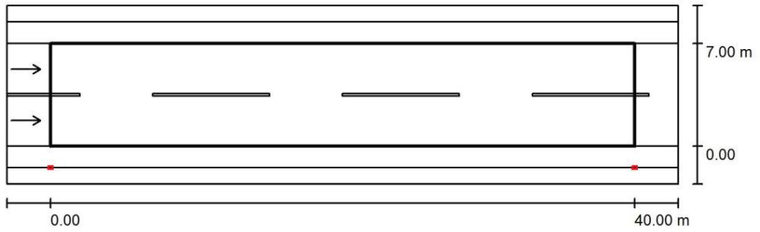
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.08	0.65	0.71	11	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CALZADA / Calzada / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.08	0.65	0.71	11	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

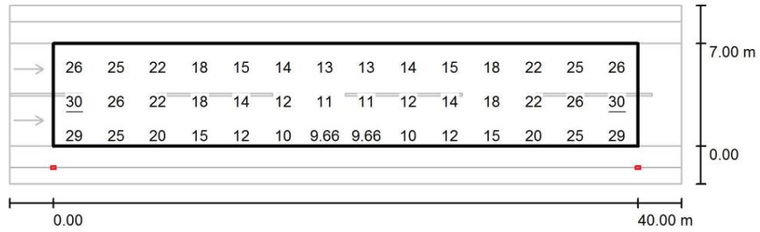
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.08	0.68	0.71	11
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.20	0.65	0.78	9

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CALZADA / Calzada / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos

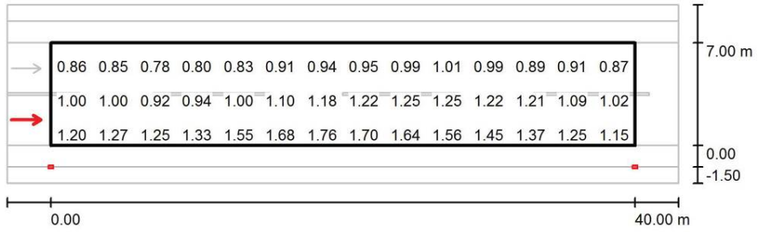
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.66	30	0.520	0.327

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CALZADA / Calzada / Observador 1 / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

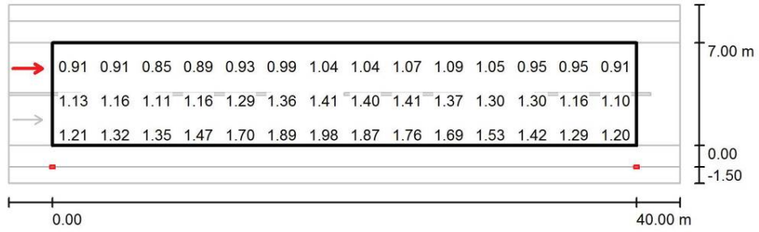
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.08	0.68	0.71	11
Valores de consigna según clase ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CALZADA / Calzada / Observador 2 / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.20	0.65	0.78	9
Valores de consigna según clase ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS, ZAFRA, BADAJOZ

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 02.02.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS ...
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting lumin...
Hoja de datos de luminarias 4
Escena exterior 1
Datos de planificación 5
Luminarias (ubicación) 6
Luminarias (lista de coordenadas) 7
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 8
Superficies exteriores
Trama de cálculo 1
Resumen 9
Gráfico de valores (E, perpendicular) 10
Valores de punto (E, perpendicular) 11

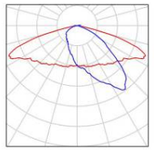
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS, ZAFRA, BADAJOZ / Lista de luminarias

9 Pieza

C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz
V-Max Streetlighting luminaire
N° de artículo: VMX.L144.V2.L2Q1 Mz
Flujo luminoso (Luminaria): 14052 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 14052 lm
Potencia de las luminarias: 118.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

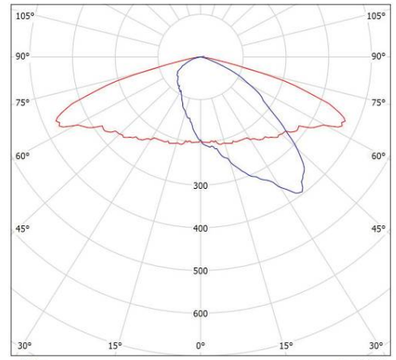


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100

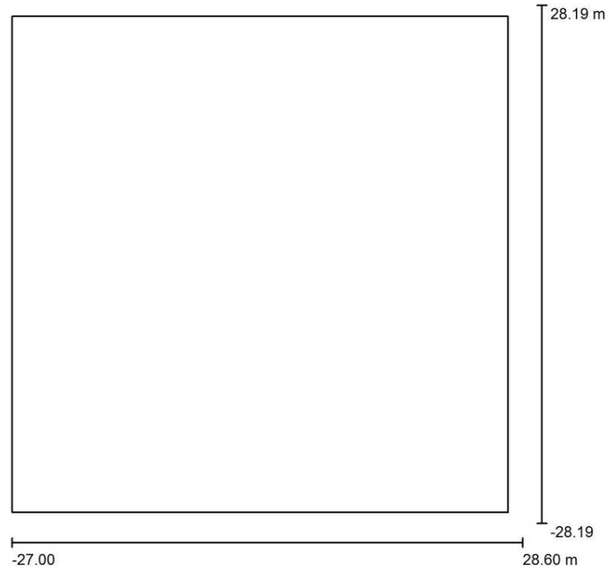
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL [redacted]

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:523

Lista de piezas - Luminarias

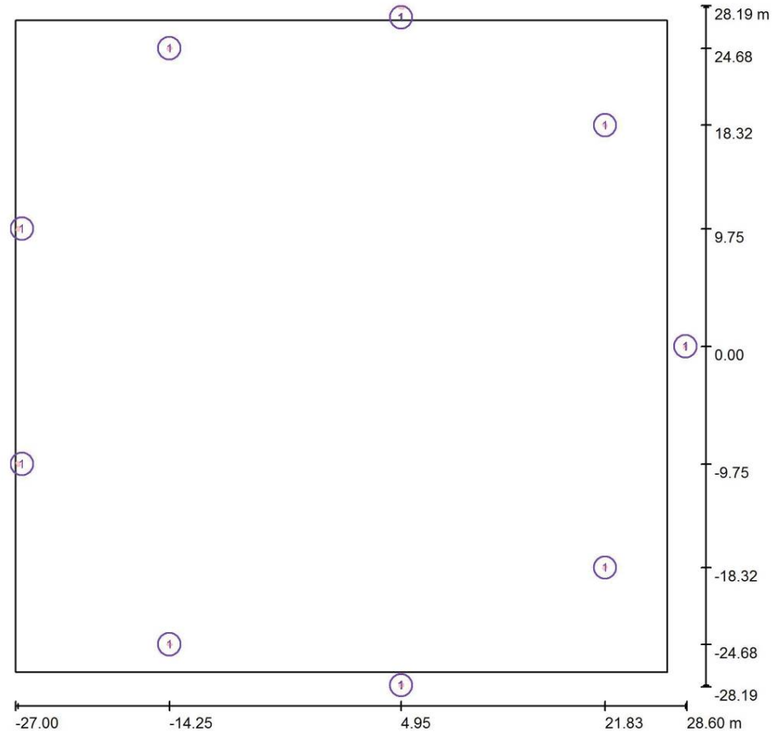
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire (1.000)	14052	14052	118.0
			Total: 126471	Total: 126468	1062.0

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL [redacted]

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 398

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire

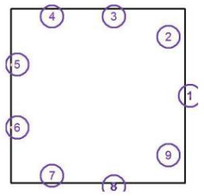
ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C. & G. CARANDINI S. VMX.L144.V2.L2Q1 Mz V-Max Streetlighting luminaire
14052 lm, 118.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



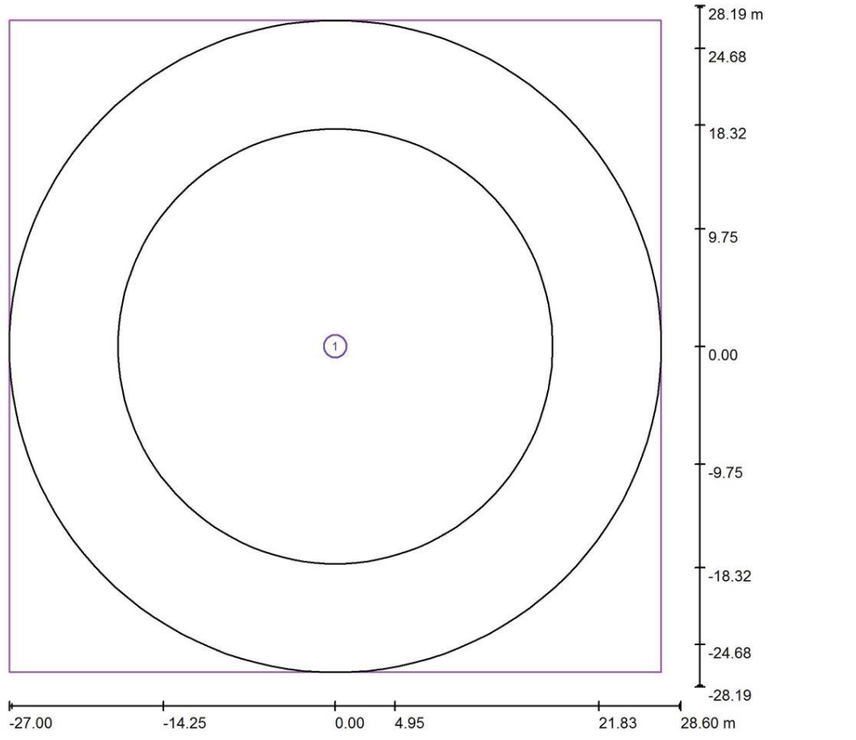
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.500	0.000	10.100	7.5	0.0	90.0
2	21.832	18.319	10.100	7.5	0.0	130.0
3	4.949	28.067	10.100	7.5	0.0	170.0
4	-14.250	24.682	10.100	7.5	0.0	-150.0
5	-26.781	9.748	10.100	7.5	0.0	-110.0
6	-26.781	-9.748	10.100	7.5	0.0	-70.0
7	-14.250	-24.682	10.100	7.5	0.0	-30.0
8	4.949	-28.067	10.100	7.5	0.0	10.0
9	21.832	-18.319	10.100	7.5	0.0	50.0

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



Escala 1 : 398

Lista de tramas de cálculo

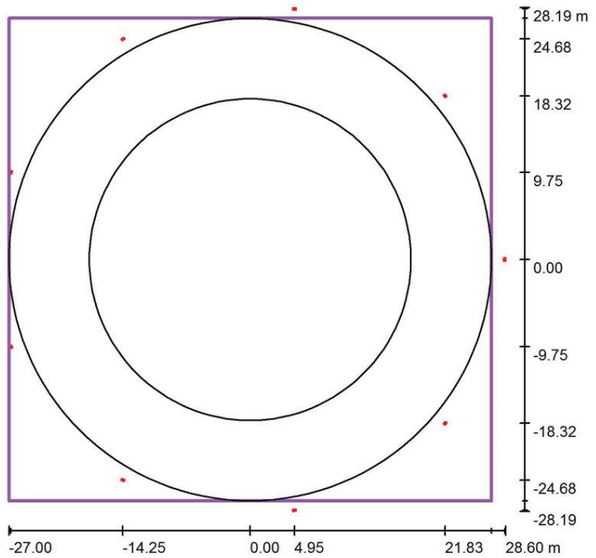
N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo 1	0.000	0.000	0.000	54.000	54.000	0.0	0.0	0.0

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 538

Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (54.000 m, 54.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 13 x 5 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	35	28	41	0.78	0.68	/	0.000	/

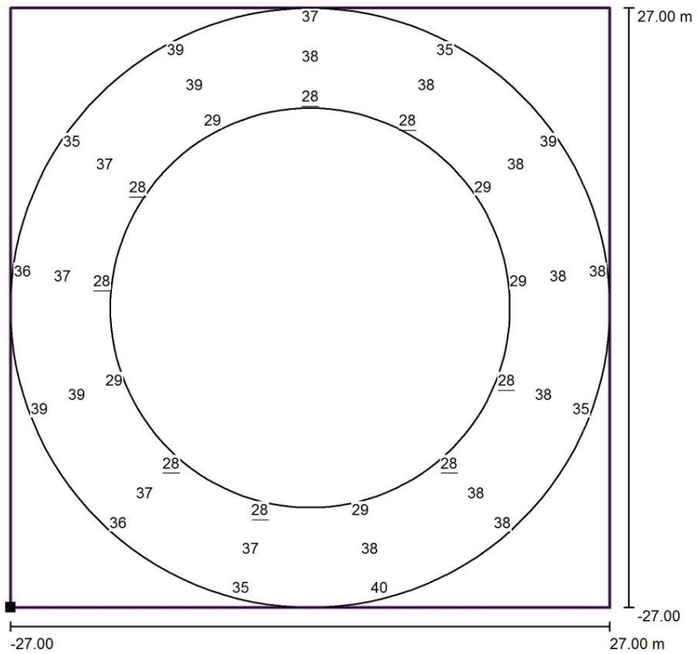
$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

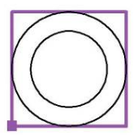
Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 433

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-27.000 m, -27.000 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 5 Puntos

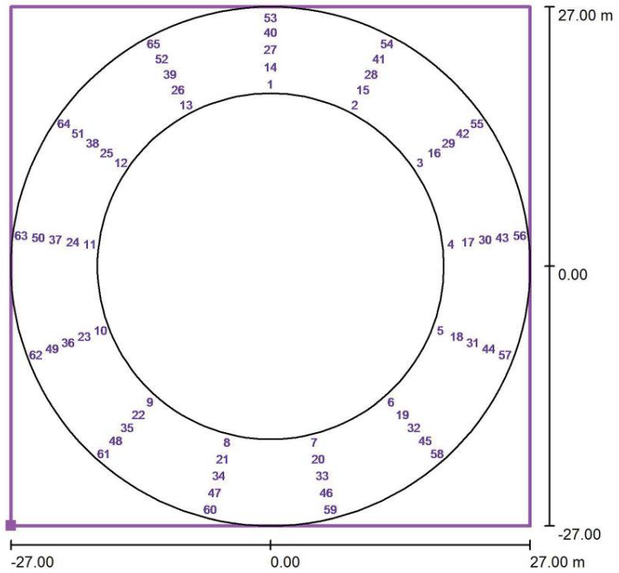
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	28	41	0.78	0.68

ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

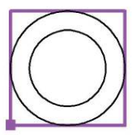
DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Valores de punto (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-27.000 m, -27.000 m, 0.000 m)



N°	Posición [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
1	0.000	18.900	0.000	28
2	8.783	16.735	0.000	28
3	15.554	10.736	0.000	29
4	18.762	2.278	0.000	29
5	17.672	-6.702	0.000	28

Cantidad Puntos: 65

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	28	41	0.78	0.68

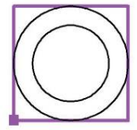
ILUMINACIÓN EXTERIOR EN RAMAL DE ACCESO AL

DIALux
02.02.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Valores de punto (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-27.000 m, -27.000 m, 0.000 m)



N°	Posición [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
6	12.533	-14.147	0.000	28
7	4.523	-18.351	0.000	29
8	-4.523	-18.351	0.000	28
9	-12.533	-14.147	0.000	28
10	-17.672	-6.702	0.000	29
11	-18.762	2.278	0.000	28
12	-15.554	10.736	0.000	28
13	-8.783	16.735	0.000	29
14	0.000	20.700	0.000	34
15	9.620	18.329	0.000	34
16	17.036	11.759	0.000	34
17	20.549	2.495	0.000	34
18	19.355	-7.340	0.000	34
19	13.727	-15.494	0.000	34
20	4.954	-20.098	0.000	34
21	-4.954	-20.098	0.000	34
22	-13.727	-15.494	0.000	34
23	-19.355	-7.340	0.000	34
24	-20.549	2.495	0.000	34
25	-17.036	11.759	0.000	33
26	-9.620	18.329	0.000	34
27	0.000	22.500	0.000	38
28	10.456	19.923	0.000	38
29	18.517	12.781	0.000	38
30	22.336	2.712	0.000	38
31	21.038	-7.979	0.000	38
32	14.920	-16.841	0.000	38

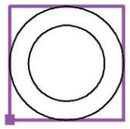
Cantidad Puntos: 65

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	28	41	0.78	0.68

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Valores de punto (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-27.000 m, -27.000 m, 0.000 m)



N°	Posición [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
33	5.385	-21.846	0.000	38
34	-5.385	-21.846	0.000	37
35	-14.920	-16.841	0.000	37
36	-21.038	-7.979	0.000	39
37	-22.336	2.712	0.000	37
38	-18.517	12.781	0.000	37
39	-10.456	19.923	0.000	39
40	0.000	24.300	0.000	39
41	11.293	21.517	0.000	38
42	19.999	13.804	0.000	40
43	24.123	2.929	0.000	40
44	22.721	-8.617	0.000	38
45	16.114	-18.189	0.000	39
46	5.815	-23.594	0.000	40
47	-5.815	-23.594	0.000	38
48	-16.114	-18.189	0.000	38
49	-22.721	-8.617	0.000	40
50	-24.123	2.929	0.000	38
51	-19.999	13.804	0.000	38
52	-11.293	21.517	0.000	41
53	0.000	26.100	0.000	37
54	12.129	23.110	0.000	35
55	21.480	14.826	0.000	39
56	25.910	3.146	0.000	38
57	24.404	-9.255	0.000	35
58	17.308	-19.536	0.000	38
59	6.246	-25.342	0.000	40

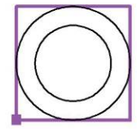
Cantidad Puntos: 65

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	28	41	0.78	0.68

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Trama de cálculo 1 / Valores de punto (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-27.000 m, -27.000 m, 0.000 m)



N°	Posición [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
60	-6.246	-25.342	0.000	35
61	-17.308	-19.536	0.000	36
62	-24.404	-9.255	0.000	39
63	-25.910	3.146	0.000	36
64	-21.480	14.826	0.000	35
65	-12.129	23.110	0.000	39

Cantidad Puntos: 65

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
35	28	41	0.78	0.68

FICHA TÉCNICA

VMX VMAX

Eprotec

GENERAL IP66 · CLASE I · CLASE II (opcional) · IK07 / IK08 IK09 / IK10 opcional


VMX.V5

La Serie V· **Max** es una de las luminarias fabricadas y diseñadas por Carandini, sirve para una variedad de aplicaciones de alumbrado público. Gracias a su diseño revolucionario de chevrons LED y su óptica personalizada, permite un mayor espaciado entre columnas. V· Max es el resultado de este trabajo en convertir el futuro en la realidad.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal que se puede integrar en nuestras luminarias. Con la adopción de este principio universal Carandini es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de rendimiento óptico, la uniformidad y la eficiencia energética.


VMX.V3


VMX.V5

Características

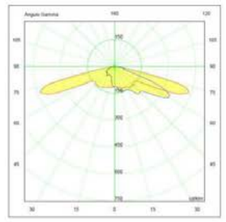
- Estética integradora con cualquier mobiliario urbano.
- Tecnología LED de última generación.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Flexibilidad en el montaje.
- Robustez: IP66 + IK07 a IK10
- Acceso al compartimento driver mediante tapa articulada.

Aplicaciones

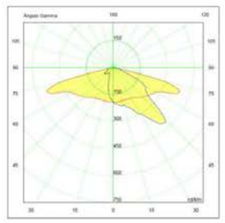
- Alumbrado residencial
- Zonas peatonales
- Carreteras principales
- Carreteras para vehículos pesados
- Autovías
- Aparcamientos

Fotometrías

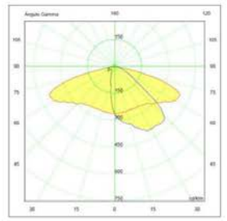
VMX.D4.D4



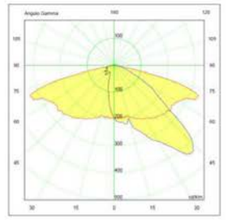
VMX.F4L2



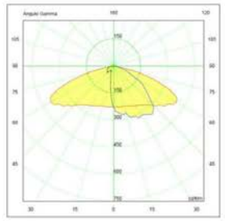
VMX.L2L3



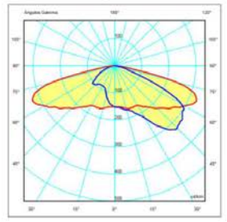
VMX.X2L2



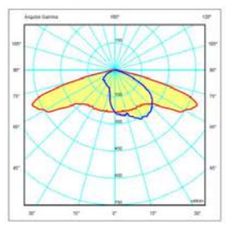
VMX.X2L3



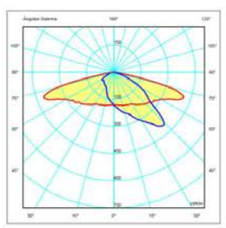
VMX.F4Q1



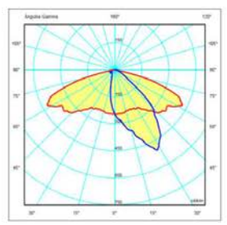
VMX.L3Q1



VMX.L2Q1



VMX.L2L4



Características técnicas

Materiales y acabado	Armadura, tapa y chevrons de fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AlSi12) bajo contenido en cobre <0,1. Pintura poliéster polvo color plata metalizada RAL 9006 Liso brillante (C9). Consultar el catálogo para otras opciones de color.
Chevrons	Conectados a la carcasa principal a través de conectores estancos "plug & socket" (IP68) y pasacable de silicona. Los Chevron deben ser acoplados en Carandini para garantizar su rendimiento y estanqueidad.
Mantenimiento	Acceso al equipo por la parte inferior del aparato a través de un solo tornillo. Tapa equipo diseñada para garantizar la sujeción a la luminaria sin necesidad de sistemas de seguridad adicionales. Conexión de la luminaria mediante conector rápido con retención de cable. Cable de toma de tierra fijada en la carcasa.
Distribución Óptica	**.X2L2** => Asimétrica frontal intensiva (iluminancia) **.X2L3** => Asimétrica frontal intensiva **.L2Q1** => Asimétrica frontal extensiva **.L3Q1** => Asimétrica longitudinal intensiva (luminancia) **.F4L2** => Asimétrica frontal intensiva **.L2L3** => Asimétrica longitudinal intensiva **.L2L4** => Asimétrica longitudinal semiintensiva **.F4Q1** => Asimétrica longitudinal extensiva **.D4D4** => Asimétrica frontal intensiva.
Membrana de compensación GORE	Sistema de ventilación para compensar el cambio de presión ocasionada por diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la luminaria. Prevé condensación y tensiones ocasionadas por los cambios de temperatura. Aumenta la vida del producto.
Fijación	**. PT1 =>** Montaje para entrada vertical 76-60mm **.PT2 =>** Montaje para entrada vertical 60mm **.PT3 =>** Montaje para entrada vertical 34-42mm **.SE1 =>** Montaje para entrada lateral 34-42mm, si se retira el adaptador que incorpora se consigue un diámetro de 76mm. **.SE2 =>** Montaje para entrada lateral 60m **.SE3 =>** Montaje para entrada lateral 34-42mm
Inclinación	Versiones de inclinación desde -10º hasta +20º según el acoplamiento.
Especificaciones eléctricas	.CI => Clase Eléctrica I. Opcionalmente se puede configurar con protección eléctrica Clase II. (.CII) Voltaje entrada=> (210-240V) (50Hz-60Hz) Factor de potencia >0,9 Distorsión harmónica total <20% Otras tensiones y frecuencias bajo demanda.
Protección Eléctrica Eprotec	Tensión de descarga combinada (1,2/50) 10 Kv Corriente máxima de descarga (8/20) 10 kA Tensión máxima de servicio (L-N) 320 V Tensión máxima de servicio (L/N-GND) 400 V
Estanqueidad general	Según EN 60529, grado de estanqueidad de la luminaria IP66.
Grado de protección contra impactos	Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK07 / IK08 (PMMA), IK09 / IK10 (PC).
Temperatura de funcionamiento	-40ºC a 50ºC
Peso con equipo	**VMX V1** (1 chevron)=> 6,25 Kg **VMX V2** (2 chevron)=> 7,8 Kg **VMX V3** (3 chevron)=> 9,35 Kg (aprox.) **VMX V4** (4 chevron)=> 10,9 Kg (aprox.) **VMX V5** (5 chevron)=> 12,25 Kg **VMX V6** (6 chevron)=> 13,8 Kg (aprox.) **VMX V7** (7 chevron)=> 15,35 Kg (aprox.) **VMX V8** (8 chevron)=> 16,6 Kg
Resistencia al viento	**VMX V1** (1 chevron) => 0,034m2 **VMX V2** (2 chevron) => 0,037m2 **VMX V3** (3 chevron) => 0,039m2 **VMX V4** (4 chevron) => 0,042m2 **VMX V5** (5 chevron) => 0,044m2 **VMX V6** (6 chevron) => 0,046m2 **VMX V7** (7 chevron) => 0,049m2 **VMX V8** (8 chevron) => 0,051m2
F.H.S.	Entre el 0,00% y el 0,01%

Características LED

Fuente de Luz	Luminaria diseñada para Tecnología Led, con un rango de flujo luminoso desde 2000 lm hasta 30000 lm y una temperatura de color de 3000 K (Blanco Cálido,ww), 4000 K. (Blanco Neutro,nw) o ámbar. Corriente de funcionamiento (350-1000) mA. Otras temperaturas de color, consultar.
Tecnología LED	Puede integrar hasta 8 Chevrons compuestos cada uno por grupos de 4 x 4 Leds (desde 16 a 128 leds) de alto rendimiento y eficiencia, con un grado de estanqueidad IP66. Todos los módulos de led han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad Prematura del Led). Índice rendimiento Color "Ra" 70 en 4000 K, "Ra" 80 en 3000 K y "Ra" 40 en ámbar.
Control térmico LED	Disipación de la temperatura por los 3 principios de transferencia de calor; conducción, convección y radiación, a través de la modularidad del diseño y la separación por chevrons de los focos de calor y el diseño de la luminaria. Equipo se encuentra refrigerado debido a aletas en el interior del compartimiento equipo.
Ópticas	Lentes acrílicas diseñadas especialmente para leds (2x2) de PMMA - Plexiglass sobre un sobremolde de PMMA VM100 formando un solo componente.
Control de la Luz	A través de equipos programables con regulación por pasos, en cabecera y protocolo DALI, se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria. (Ver configurador).

Cumplimiento a normas

Norma Luminaria => UNE EN 60598-1:2009 y UNE EN 60598-2-3:2003
Norma Módulo LED => UNE EN 62031:2009
Norma Driver => UNE EN 62384:2007 y UNE 61347-2-13:2007
Norma Seguridad Óptica => UNE EN 62471:2009 e IEC/TR 6247-2:2009
Normas de EMC: UNE EN 55015:2013, UNE EN 61000-3-2:2006, UNE EN 61000-3-3:2013 y UNE EN 61547:2009

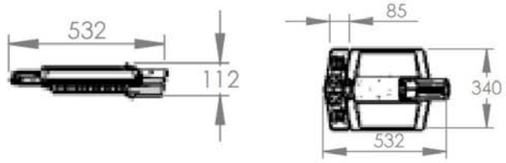
Rendimiento típico de la luminaria

Configuración	Nº LED	Corriente de Funcionamiento mA	Potencial total con Driver (W)	Flujo útil total	Rendimiento lm/W	CTT (K)	L80B10 Horas
.L063.V3	48	350	52	5797	111	3000	100.000
.L084.V4	64	350	68	9646	142	4000	100.000
.L103.V5	80	350	88	9853	112	3000	100.000
.L123.V6	96	350	101	11722	116	3000	100.000
.L144.V7	112	350	120	16913	141	4000	100.000
.L164.V8	128	350	140	19385	138	4000	100.000

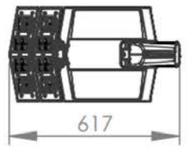
Datos tomados a Ta 25ºC

Dimensiones

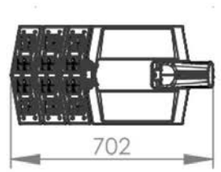
VMX V1 (1 chevron)



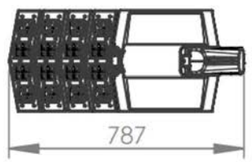
VMX V2 (2 chevron)



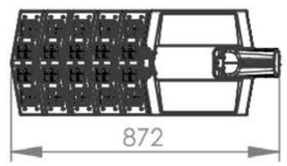
VMX V3 (3 chevron)



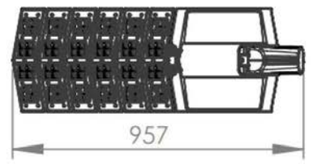
VMX V4 (4 chevron)



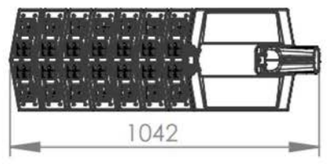
VMX V5 (5 chevron)



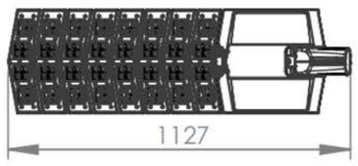
VMX V6 (6 chevron)



VMX V7 (7 chevron)



VMX V8 (8 chevron)



C. & G CARANDINI, S.A. Carrerada esq. Verneda E-08107 Martorelles (Barcelona)
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - carandini@carandini.com - www.carandini.com

APÉNDICE Nº1. FICHAS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 3+830, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 3+830, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:	DATOS DE LA PROPIEDAD:
TITULAR: Excmo. Ayuntamiento de Zafra.	Nombre: Ayuntamiento de Zafra) Domicilio: Plaza del Pilar Redondo 1 Ciudad: Zafra C.P.: 06300 Teléfono: 924 554601 Móvil: -
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	TIPO DE AFECCIÓN: AFECCIÓN A LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:

Longitud afectada: 380 m
Presupuesto estimado: 65.566,14 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la red de alumbrado público.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

El trazado proyectado de la Variante de Zafra cruza, a la altura del PK 3+980 de la progresiva del trazado, la carretera EX-101, localizándose en ese punto de la carretera, un desvío, dirección al polígono industrial Los Caños. A partir de ese punto se localiza una red de alumbrado público en donde las luminarias se conectan mediante un circuito canalizado subterráneo, siendo éstas tipo “led” y tele-gestionadas punto a punto a través de internet. Esta red de alumbrado público se ve afectada por la nueva glorieta proyectada en el cruce de la Variante de Zafra con la carretera EX-101 y por la nueva disposición de los viales de entrada y salida junto a ésta.

Según criterio dispuesto por la Demarcación de Carreteras no se proyecta red de alumbrado en la nueva glorieta proyectada. Solo se considera reponer la iluminación en el ramal de salida al polígono industrial Los Caños.

Se proyecta, como reposición, desmontar los báculos y luminarias existentes afectadas por el trazado, instalando a partir de la red existente y a lo largo de todo el nuevo ramal de acceso al polígono y la glorieta de 30 metros de radio proyectada, una nueva red canalizada de iluminación con dieciséis báculos y sus respectivas luminarias LED.

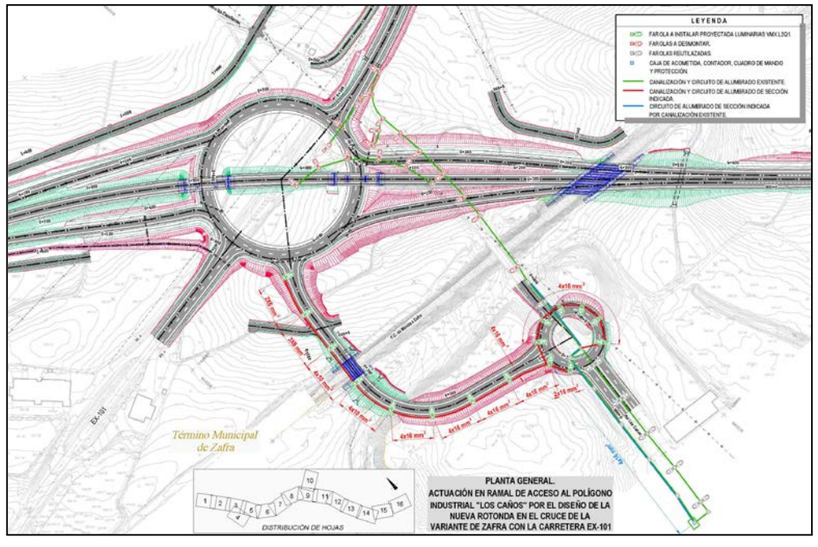
Se proyecta la construcción de 510 metros de canalización de dos conductos de PVC, Ø110, para albergar el cableado eléctrico, teniendo en cuenta la sección del circuito eléctrico indicada en los planos.

Al ser el número de farolas instaladas inferior a las existentes, podemos concluir que la potencia final instalada en esa línea es inferior a la del tramo existente a desmontar por lo que no es necesario hacer un nuevo circuito y de esta manera podemos asegurar que la instalación repuesta es válida utilizando el mismo circuito que las alimenta actualmente, sin tener que modificar el cuadro de mandos.

Se instalan nuevos báculos y luminarias según cálculos presentados, instalando nuevos conductores eléctricos en la nueva canalización por no permitirse realizar empalmes.

Todas las conexiones y derivaciones deben hacerse en el interior de las farolas, nunca en las arquetas localizadas junto a los báculos.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº2. CONTACTOS MANTENIDOS CON EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

REPOSICION ILUMINACIÓN.

INDICACIONES MAIL 10/06/2015

Buenos días, Tras nuestra reunión de ayer, adjunto te envio el plano en dwg de la instalación de alumbrado público afectada por la nueva rotonda de la carretera EX-101.

Las luminarias que tenemos instaladas en esa zona, son de led y estan telegestionadas punto a punto. A traves de internet, se regula la intensidad luminosa, y el horario de funcionamiento, una a una, esto nos permite variar la iluminación cuando hay algun evento que aumente significativamente la intensidad del trafico, (como por ejemplo en la feria), esto hace que el coste de cada luminaria se eleve unos 150 euros sobre el precio normal. Pero al final se consiguen mejores ahorros, mas seguridad y calidad de iluminación. Si para vosotros no es un coste significativo y lo podeis poner asi, pues mejor.

En cuanto a la nueva instalación, deberá de disponer de un cuadro de mando y protección independiente, con contador y contrato independiente con Endesa distribución. El punto de enganche que dará la cia distribuidora será el que figura en el plano como CT-10 Los Caños. alli en un monolito se instalaría la caja de acometida, contador y cuadro eléctrico, aunque también podría instalarse allí el contador una protección de linea y el cuadro junto a la nueva rotonda, esto ultimo es mas económico al poder hacer la distribución en tres fases. Dependerá del tamaño de la instalación.

Las luminarias deben de ser tipo led, de bajo consumo, poder programarse la curva de funcionamiento (encendidos y nivel). Y el encendido y apagado general de toda la instalación debe de hacerse mediante un reloj astronómico.

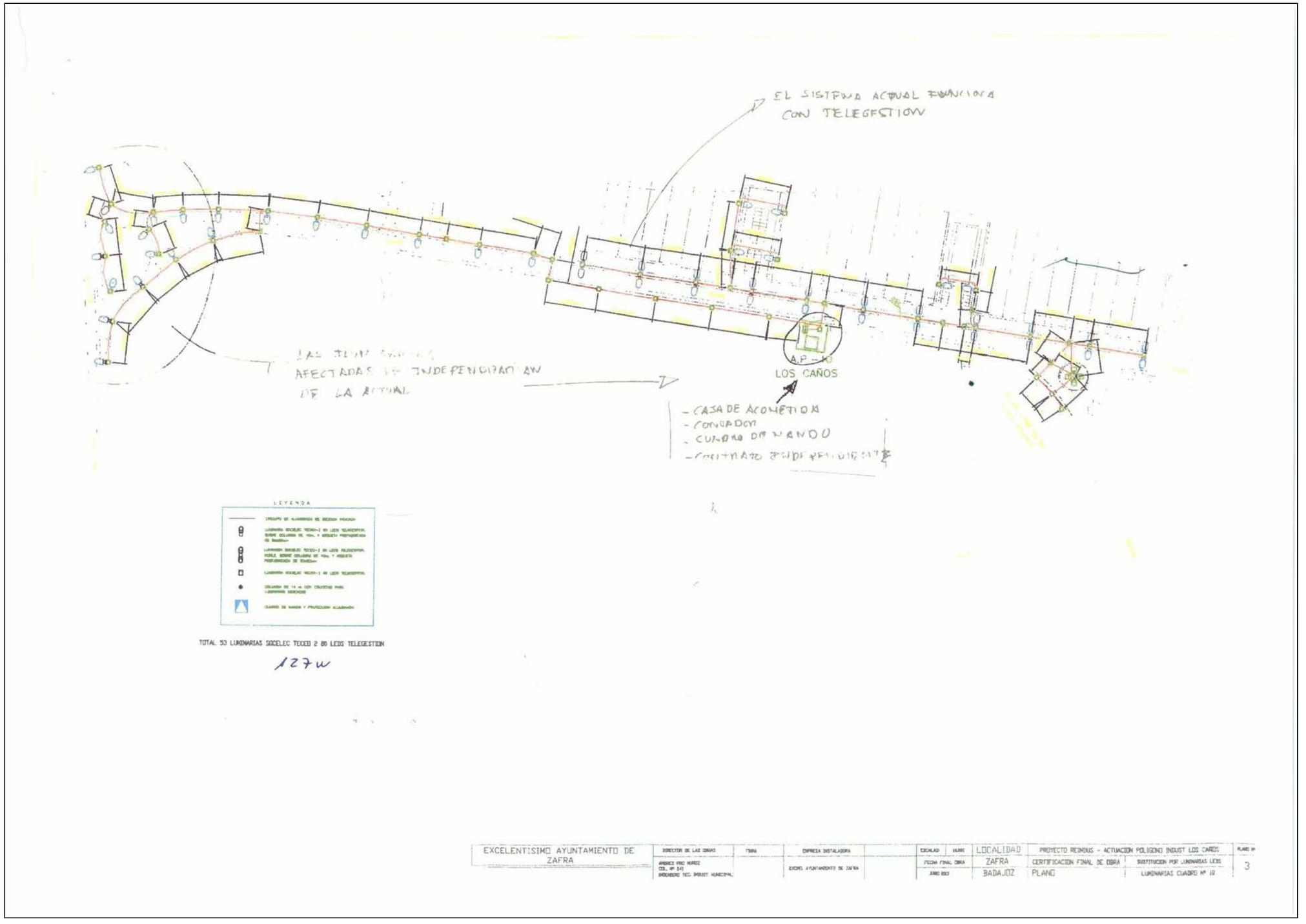
Si tienes cualquier duda o necesitas mas documentación, no dudes en pedirmela.

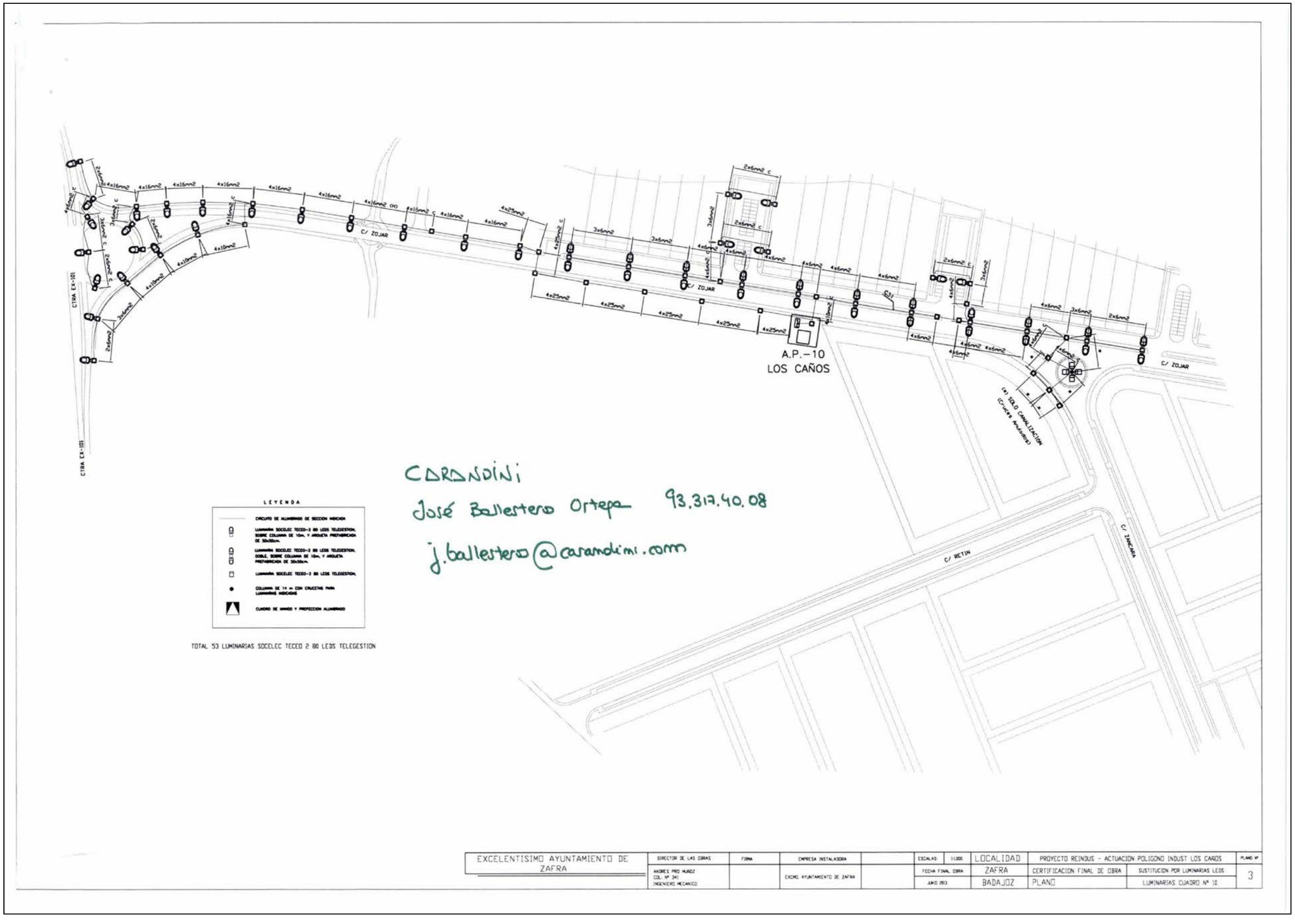
un saludo, andres pro

2/DE 2/ VIE ZAFRA/PG-TRABAJO/A-7C/F-3/Drejo 22/Duxlus/

SERV EXIST. ILUMINACION/PLANO Nº 3 CUADRO LOS CAÑOS — dwg

DESMONTAR FAROLAS


EL SISTEMA ACTUAL FUNCIONA CON TELEGESTION
AFECTADAS DE INDEPENDIZACION DE LA ACTUAL
A.P. 10
LOS CAÑOS
- CASA DE ACOMETIDA
- CONTADOR
- CUADRO DE MANDO
LEYENDA
TOTAL 53 LUMINARIAS SOCELEC TECEO 2 80 LEDS TELEGESTION
127w
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
DIRECTOR DE LAS OBRAS
ANDRES PRO MUÑOZ
COL. Nº 241
INGENIERO TEC. INDUST. MUNICIPAL
FIRMA
EMPRESA INSTALADORA
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
ESCALAS 1/1000
FECHA FINAL OBRA
AÑO 2013
LOCALIDAD
ZAFRA
BADAJOZ
PROYECTO REINDUS - ACTUACION POLIGONO INDUST LOS CAÑOS
CERTIFICACION FINAL DE OBRA
SUSTITUCION POR LUMINARIAS LEDS
PLANO
LUMINARIAS CUADRO Nº 10
PLANO Nº
3


A.P.-10
LOS CAÑOS
C/ ZOJAR
C/ RETIN
C/ ZANCARA
CTRA EX-101
LEYENDA
TOTAL 53 LUMINARIAS SOCELEC TECEO 2 80 LEDS TELEGESTION
CARANDINI
José Ballestero Ortega 93.317.40.08
j.ballestero@carandini.com
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
DIRECTOR DE LAS OBRAS
ANDRES PRO MUÑOZ
COL. Nº 341
INGENIERO MECANICO
FIRMA
EMPRESA INSTALADORA
EXCMO AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
ESCALAS: 1/1000
FECHA FINAL OBRA
JUNIO 2013
LOCALIDAD
ZAFRA
BADAJOZ
PROYECTO REINDUS - ACTUACION POLIGONO INDUST LOS CAROS
CERTIFICACION FINAL DE OBRA
SUSTITUCION POR LUMINARIAS LEDS
PLANO
LUMINARIAS CUADRO Nº 10
PLANO Nº
3

MDIL 15/06/2015
No necesario todo el
Cableado sólo zona
nueva

De: Andrés Pro Muñoz [mailto:ingeniero@zafra.es]
Enviado el: jueves, 11 de junio de 2015 14:47
Para: Lozano Jiménez Manuel
Asunto: Re: REPOSICION ILUMINACION

Manuel buenas tardes, bien, el numero de farolas que se reposicionan es inferior a las que ya teniamos, por lo tanto la instalacion que tenemos actualmente es valida, podemos utilizar el mismo circuito que las alimenta, sin modificar el cuadro, simplemente se hacen nuevas las canalizaciones junto al nuevo vial de acceso y se conecta a la ultima farola que se mantiene una nueva línea. Los conductores electricos para la reposicion no servirian por no permitirse realizar empalmes, tendrian que ponerse nuevos, para el resto no es necesario modificar nada.

un saludo, andres pro

De: "Lozano Jiménez Manuel" <maljimenez@fomento.es>
Para: "Andrés Pro Muñoz" <ingeniero@zafra.es>
Enviados: Jueves, 11 de Junio 2015 12:25:18
Asunto: RV: REPOSICION ILUMINACION

Hola Andrés te reenvio el correo del consultor con la solución adoptada para que hagas los comentarios que creas oportunos.

La glorieta como tal no se va a iluminar siguiendo el criterio de la Demarcación de Carreteras. Con lo cual lo que se realiza es la iluminación del ramal de salida al polígono.

Saludos.

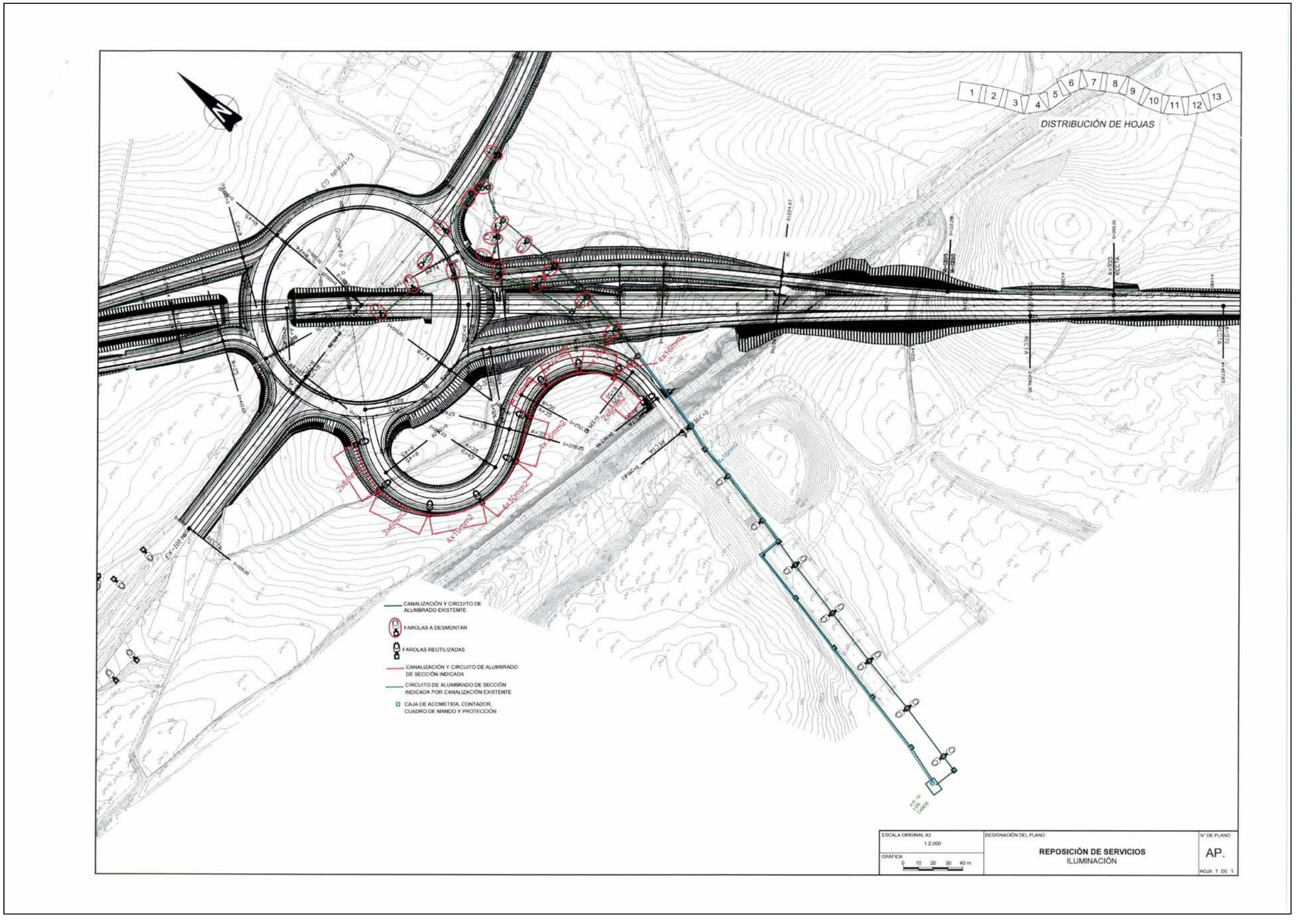
De: Agustín Jaureguízar Francés [mailto:ajaureguizar@paymacotas.com]
Enviado el: miércoles, 10 de junio de 2015 18:13
Para: Muriel Barriuso Antonio María; Lozano Jiménez Manuel
Asunto: RV: REPOSICION ILUMINACION

Buenas tardes:

Adjuntamos la planta general de la reposición que proponemos para la iluminación del acceso al polígono Los Caños. Consiste en reutilizar las farolas existentes y ubicarlas en el ramal de acceso al polígono. A partir de la zona donde no realizamos obra, la propuesta contempla un circuito eléctrico independiente, pero utilizando la canalización existente (también en la estructura sobre el ffcc). La instalación finaliza en una nueva caja de acometida, con un contador y cuadro de mando y protección independiente del existente.

Si os parece bien, se lo enviamos al Ayuntamiento para que nos hagan las observaciones oportunas.

CONCLUSIÓN → [Si] REUTILIZAMOS FAROLAS
[No] – Acometida NI CUADRO PROTECCIÓN
NUEVA CANALIZACIÓN Y CABLEADO EN FAROLAS REUBICADAS,


DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO EXISTENTE
FAROLAS A DESMONTAR
FAROLAS REUTILIZADAS
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA
CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA POR CANALIZACIÓN EXISTENTE
CAJA DE ACOMETIDA, CONTADOR, CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
ESCALA ORIGINAL A3
1:2.000
GRAFICA
0 10 20 30 40 m
DESIGNACIÓN DEL PLANO
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ILUMINACIÓN
Nº DE PLANO
AP.
HOJA 1 DE 1

Beatriz Álvarez Herranz

De: Andrés Pro Muñoz <ingeniero@zafra.es>
Enviado el: lunes, 15 de junio de 2015 11:21
Para: Beatriz Álvarez Herranz
Asunto: Re: REPOSICIÓN ILUMINACIÓN

Buenos dias, Beatriz, es suficiente con reponer el cableado hasta la ultima farola que se mantenga. Todas las conexiones y derivaciones deben de hacerse en el interior de las farolas, nunca en arquetas.Como la potencia final instalada en esa línea va ser inferior a la existente en la actualidad no es necesario hacer un nuevo circuito.

un saludo, andres pro

De: "Beatriz Álvarez Herranz" <balvarez@paymacotas.com>
Para: ingeniero@zafra.es
CC: maljimenez@fomento.es, ammuriel@fomento.es, ajaureguizar@paymacotas.com
Enviados: Viernes, 12 de Junio 2015 12:35:08
Asunto: REPOSICIÓN ILUMINACIÓN

Buenos días Andrés

Nos ha facilitado Manuel Lozano la información sobre las indicaciones para realizar la reposición de la iluminación en la zona de acceso al Polígono Industrial Los Caños y nos surge la siguiente duda: debemos proyectar el cableado a lo largo de las farolas repuestas hasta el cuadro o sólo el cableado de las farolas repuestas hasta la arqueta donde conectamos con el servicio existente.

Muchas gracias y un saludo

Beatriz Alvarez Herranz
I.C.C.P. Dpto. Carreteras
GETINSA_PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid (Spain)
Telf.: + 34 91 728 05 24
Fax: + 34 91 729 04 99
www.getinsa.es
MEMBER OF www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

This message contains confidential information.
To know more, please click on the following link:

http://www.paymacotas.com/disclaimer/

GETINSA – PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
ALUMBRADO PÚBLICO
Att. Andrés Pro Muñoz
Plaza del Pilar Redondo, 1
6300 ZAFRA, BADAJOZ

Madrid, 21 de junio de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición del Alumbrado Público estudiado en el proyecto anteriormente referenciado.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001
Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421. Libro 0, Folio: 208, Sección
Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685
MEMBER OF

EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
ZAFRA
(BADAJOZ)

EXCMO. AYUNTAMIENTO
ZAFRA
21 SET. 2016
Salida nº 6209

En relación al proyecto de construcción variante de Zafra carretera N-432 de Badajoz a Granada P. K. 69,400 al P. K. 78,300 provincia de Badajoz.

Conocido el informe emitido por el Ingeniero Técnico Industrial de este Ayuntamiento, por el presente damos nuestra aprobación a la reproducción proyectada.

Atentamente.

En Zafra, a 19 de septiembre de 2016
EL ALCALDE

Fdo: José Carlos Contreras Asturiano

RECIBÍ:

Getinsa Payma S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 MADRID

Plaza Pilar Redondo, n.º 1 • Telf.: 924 55 45 11 - 924 55 45 13 • Fax: 924 55 37 55 • www.zafra.es

EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ZAFRA
SERVICIOS TECNICOS

REF: SE-0616

ASUNTO: Escrito presentado por GETINSA-PAYMA, S.L., acompañando proyecto de reforma de la instalación de alumbrado público de la conexión de la nueva carretera de circunvalación norte con el polígono industrial Los Caños, y solicitando su conformidad o reparos.

Sobre el asunto de referencia, éste técnico informa que el proyecto presentado se adapta a lo indicado desde el Servicio Eléctrico, por lo que no se ve inconveniente para proceder a su aprobación.

En el caso de que el proyecto presentado sufra alguna modificación, debería ser comunicado a éste servicio para su estudio y adaptación a la instalación existente.

Zafra, 7 de Septiembre de 2016

El Ingeniero Técnico Industrial Municipal:

Fdo. Andrés Pró Muñoz.
Ingeniero Mecánico

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840885

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
ALUMBRADO PÚBLICO
Att. Andrés Pro Muñoz
Plaza del Pilar Redondo, 1
6300 ZAFRA, BADAJOZ

Madrid, 13 de octubre de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Al proyectarse el nuevo trazado del ramal de acceso al polígono industrial "Los Caños" desde la carretera EX-101, envío el correspondiente Proyecto de Reposición del Alumbrado Público, solicitando, conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

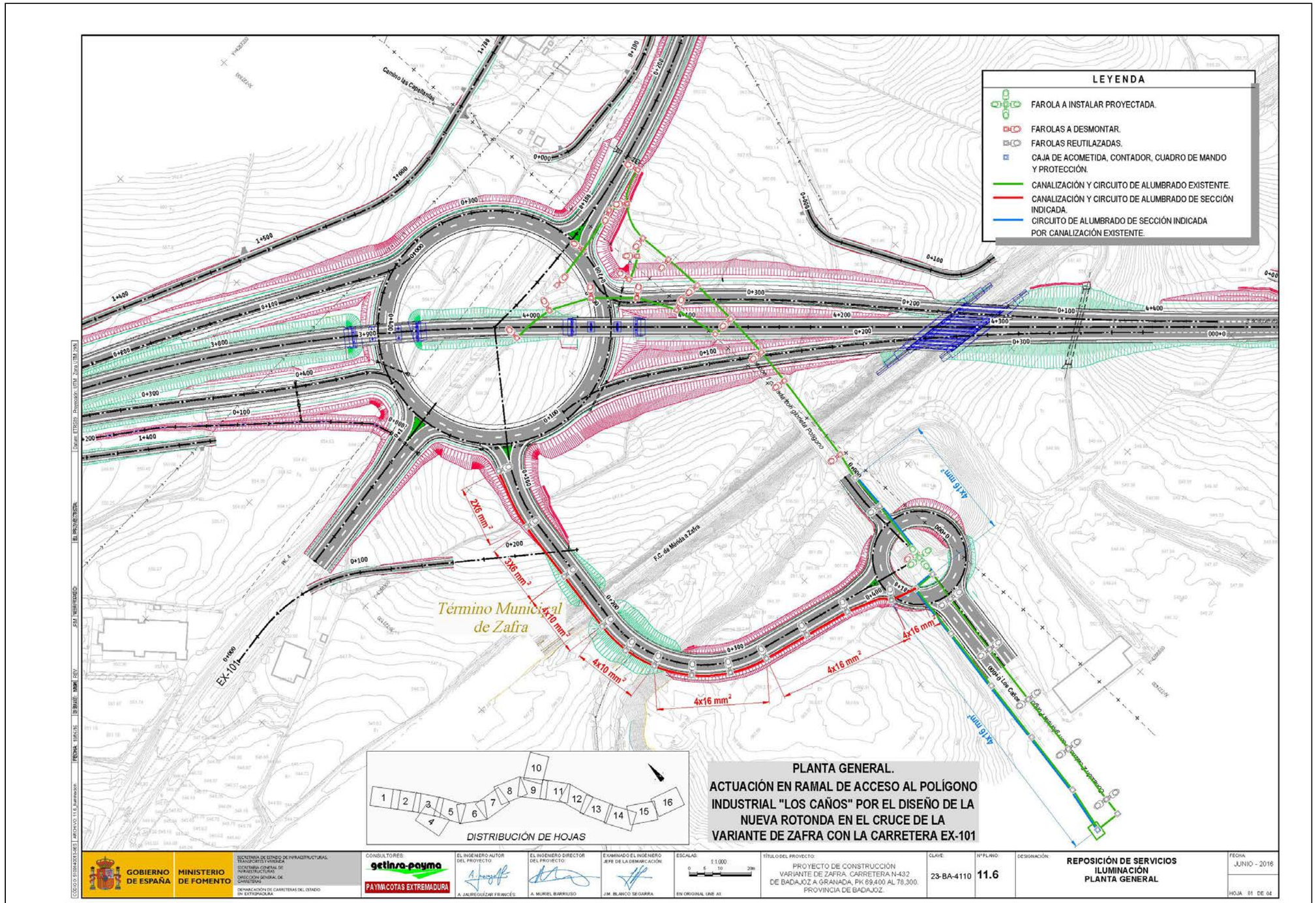
Agradeciendo nuevamente su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413827, Inscripción o anotación: 24. C.I.F.: B-84840885

MEMBER OF tpf


LEYENDA
FAROLA A INSTALAR PROYECTADA.
FAROLAS A DESMONTAR.
FAROLAS REUTILAZADAS.
CAJA DE ACOMETIDA, CONTADOR, CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO EXISTENTE.
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA.
CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA POR CANALIZACIÓN EXISTENTE.
Término Municipal de Zafra
EX-101
F.C. de Mérida a Zafra
Camino las Capellanías
2x6 mm²
3x6 mm²
4x10 mm²
4x16 mm²
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-euroestudios
PAYMACOTAS EXTREMADURA
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
A. MURIEL BARRIUSO
J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: 1:1.000
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 11.6
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN PLANTA GENERAL
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 01 DE 04

EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
ZAFRA
(BADAJOZ)

EXCMO. AYUNTAMIENTO
ZAFRA
21 OCT. 2016
Salida nº 6773

En relación al proyecto de construcción de variante de Zafra, Carretera N-432 de Badajoz- Granada, p.k. 69.400 al p.k. 78.300 de esta provincia, adjunto le remito el informe emitido por el Ingeniero Técnico Industrial de este Ayuntamiento.

En Zafra, a 19 de octubre de 2016.
EL ALCALDE.

Fdo.: José Carlos Contreras Asturiano.

GETINSA-PAYMA, S.L.
C/ Ramón de Aguinaga, nº 8.
28028 MADRID.-

Plaza Pilar Redondo, n.º 1 • Telf.: 924 55 45 11 - 924 55 45 13 • Fax: 924 55 37 55 • www.zafra.es

EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ZAFRA
SERVICIOS TECNICOS

REF: SE-0716

ASUNTO: Escrito presentado por GETINSA-PAYMA, S.L., acompañando proyecto de reforma de la instalación de alumbrado público de la conexión de la nueva carretera de circunvalación norte con el polígono industrial Los Caños, y solicitando su conformidad o reparos.

Sobre el asunto de referencia, éste técnico informa que tras analizar el nuevo estudio presentado, se observa la implantación de una nueva rotonda, de un diámetro exterior aproximado de 30 metros,(no se adjuntan planos de detalle acotados) la cual se pretende iluminar con 4 luminarias desde el centro y columna de 12 metros.

Este tipo de rotondas, necesita para una correcta iluminación una columna de 18 metros, y un mínimo de 6 focos. Se recomienda que se estudie la instalación de un alumbrado perimetral exterior a la rotonda en lugar de los focos centrales.

En cualquier caso, dado que ya no se trata de un vial simple similar a los existentes, debería presentarse un estudio luminotécnico, y utilizar como en el resto del polígono luminarias led.

Por lo expuesto se emite informe desfavorable sobre la iluminación proyectada.

Zafra, 19 de Octubre de 2016

El Ingeniero Técnico Industrial Municipal:

Fdo. Andrés Pró Muñoz.
Ingeniero Mecánico

GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA
ALUMBRADO PÚBLICO
Att. Andrés Pro Muñoz
Plaza del Pilar Redondo, 1
6300 ZAFRA, BADAJOZ

Madrid, 13 de enero de 2017

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Proyecto de Reposición del Alumbrado Público estudiado en el proyecto anteriormente referenciado.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito, expresando su aprobación a la reposición proyectada.

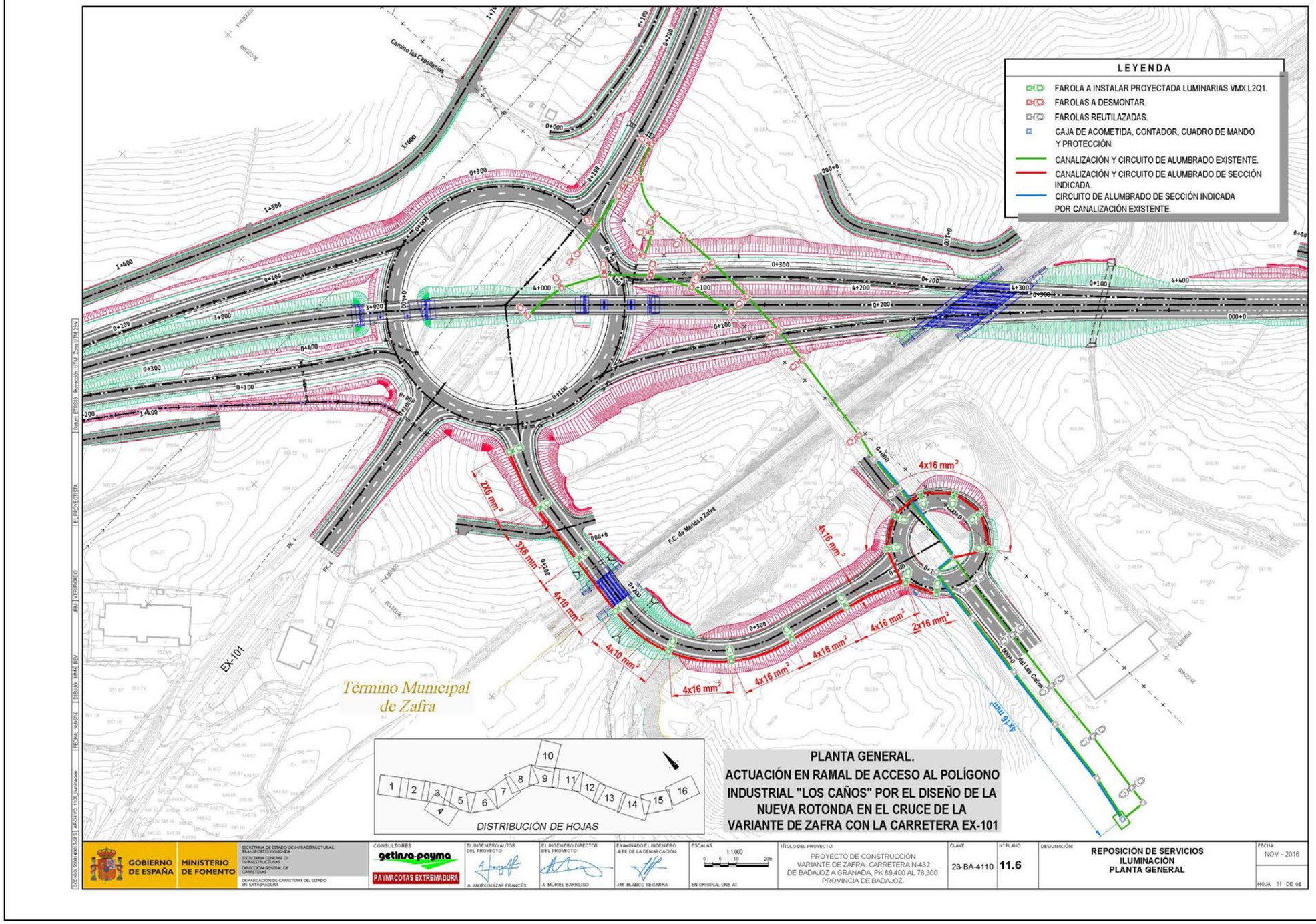
Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

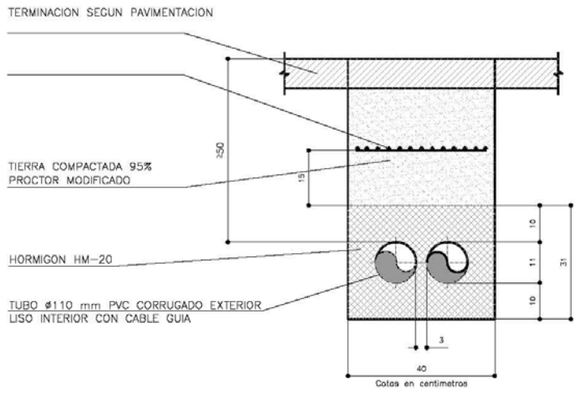
REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección Hoja: M-413627, Inscripción o anotación: 24. C.I.F. B-84840685

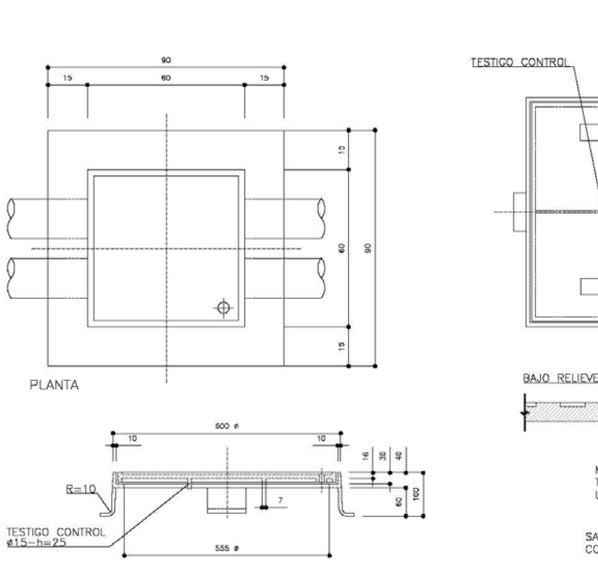
MEMBER OF


LEYENDA
FAROLA A INSTALAR PROYECTADA LUMINARIAS VMX.L2Q1.
FAROLAS A DESMONTAR.
FAROLAS REUTILAZADAS.
CAJA DE ACOMETIDA, CONTADOR, CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO EXISTENTE.
CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA.
CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA POR CANALIZACIÓN EXISTENTE.
Término Municipal de Zafra
EX-101
F.C. de Mérida a Zafra
Camino las Capellanías
2x16 mm²
3x16 mm²
4x10 mm²
4x16 mm²
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-paymacotas
PAYMACOTAS EXTREMADURA
ESCALAS:
1:1.000
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
11.6
DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ILUMINACIÓN
PLANTA GENERAL
FECHA:
NOV - 2016
HOJA 01 DE 04

CANALIZACION SUBTERRANEA. ACERAS EN TIERRA



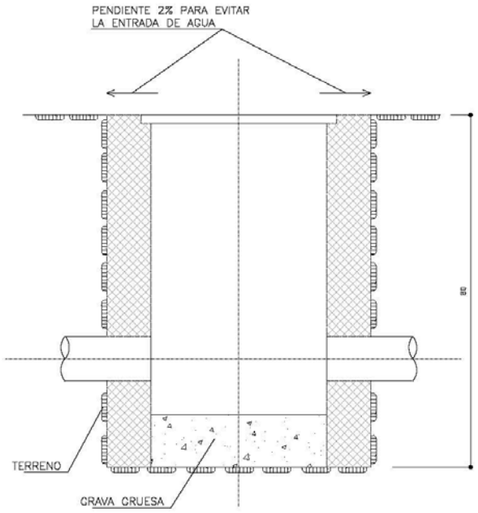
TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETA TIPO



MATERIAL FUNDICION NODULAR
TIPO F.G.E.-50-7, SEGUN NORMAS
UNE 36-118-73

SALIDAS A GANAR AL ø15, SALIDA 3"
COTAS EN mm.

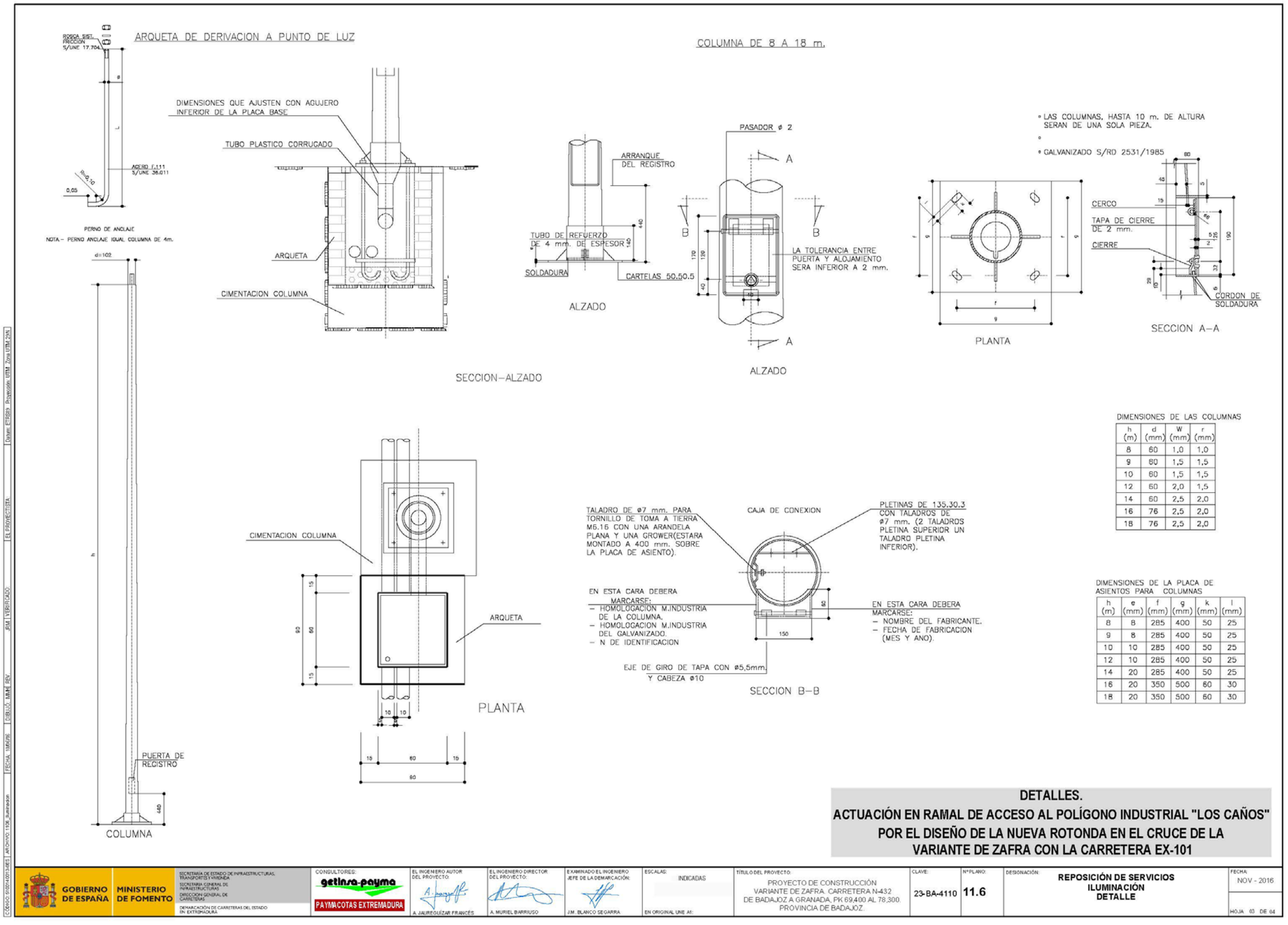
ARQUETA TIPO CON TAPA DE FUNDICION
PARA PASO O DERIVACION



DETALLES.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA; SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS; DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getinsa-payma / PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JALIFE GÜIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: INDICADAS / EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.6	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE	FECHA: NOV - 2016 / HOJA 02 DE 04

Datum: ETRS89. Proyección: UTM. Zona: UTM-29N | CÓDIGO: 0101410013485 | ARCHIVO: 110f_iluminacion | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV: | JEM | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:



DIMENSIONES DE LAS COLUMNAS

h (m)	d (mm)	W (mm)	r (mm)
8	60	1,0	1,0
9	60	1,5	1,5
10	60	1,5	1,5
12	60	2,0	1,5
14	60	2,5	2,0
16	76	2,5	2,0
18	76	2,5	2,0

DIMENSIONES DE LA PLACA DE ASIENTOS PARA COLUMNAS

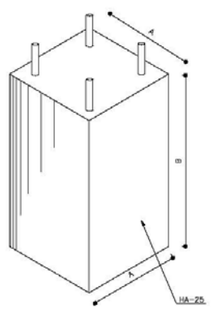
h (m)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	k (mm)	l (mm)
8	8	285	400	50	25
9	8	285	400	50	25
10	10	285	400	50	25
12	10	285	400	50	25
14	20	285	400	50	25
16	20	350	500	60	30
18	20	350	500	60	30

DETALLES.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

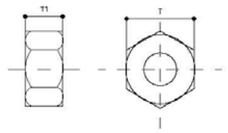
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-payma / PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EL KAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110 — Nº PLANO: 11.6
DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE
FECHA: NOV - 2016 — HOJA 03 DE 04

CIMENTACIONES DE SOPORTES DE HASTA 18 m. DE ALTURA



TUERCAS METRICAS



h(m)	7	8	9	10	11	12	14
T(mm)	36	36	36	40	40	40	50
T1(mm)	18,5	18,5	18,5	21,5	21,5	21,5	25

h: Altura de la columna

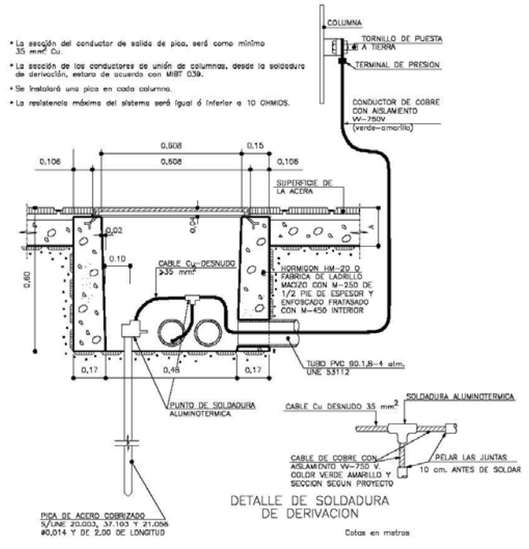
CIMENTACIONES

h(m)	7	8	9	10	11	12	14
AxA(m)	0,7x0,7	0,7x0,7	0,7x0,7	0,9x0,9	0,9x0,9	0,9x0,9	1x1
B(m)	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,4

h: Altura de la columna

PLACA PARA TOMA DE TIERRA EN BACULO O COLUMNA

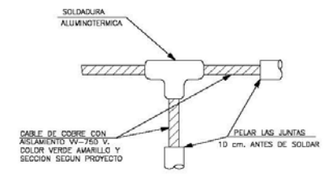
- La sección del conductor de salida de pica, será como mínimo 35 mm² Cu.
- La sección de los conductores de unión de columnas, desde la soldadura de derivación, estara de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalará una pica en cada columna.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.



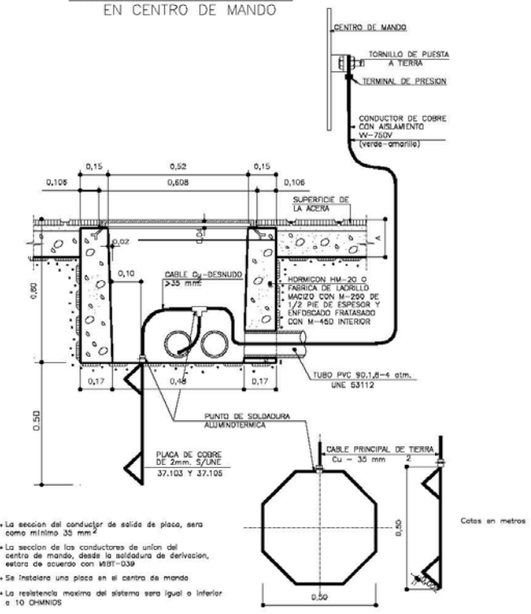
DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION

Cotas en metros

DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION



PLACA PARA TOMA DE TIERRA EN CENTRO DE MANDO



- La seccion del conductor de salida de placa, sera como mínimo 35 mm²
- La seccion de los conductores de union del centro de mando, desde la soldadura de derivacion, estara de acuerdo con MIBT-039
- Se instalara una placa en el centro de mando
- La resistencia maxima del sistema sera igual o inferior a 10 OHMNIOS

DETALLES.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.6 · DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE · FECHA: NOV - 2016 · HOJA 04 DE 04

CÓDIGO: 8100140013MEI | ARCHIVO: 116_ilumedan | FECHA: 13/NOV/16 | DIBUJÓ: MAH | REV: | JRM | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89. Proyección: UTM. Zona UTM 29N

PLANOS

T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

Término Municipal
de Zafra

Camino Las Capellanías

EX-101

F.C. de Mérida a Zafra

SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 11 DE 16

Ramal Los Caños

CUNETÓN 5
Eje 74

CUNETÓN 13
Eje 94

LEYENDA

- FAROLA A INSTALAR PROYECTADA LUMINARIAS VMX.L2Q1.
- FAROLAS A DESMONTAR.
- FAROLAS REUTILAZADAS.
- CAJA DE ACOMETIDA, CONTADOR, CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.
- CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO EXISTENTE.
- CANALIZACIÓN Y CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA.
- CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SECCIÓN INDICADA POR CANALIZACIÓN EXISTENTE.

4x16 mm²
2x6 mm²
3x6 mm²
4x10 mm²
2x16 mm²

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

CÓDIGO: 5100140013-0ES | ARCHIVO: 1196_Iluminación | EL PROYECTISTA: | VERIFICADO: | POG | DIBUJO: MMH | REV.: 1 | 02/06/17 | FECHA: 10/06/16

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EOF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69.400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

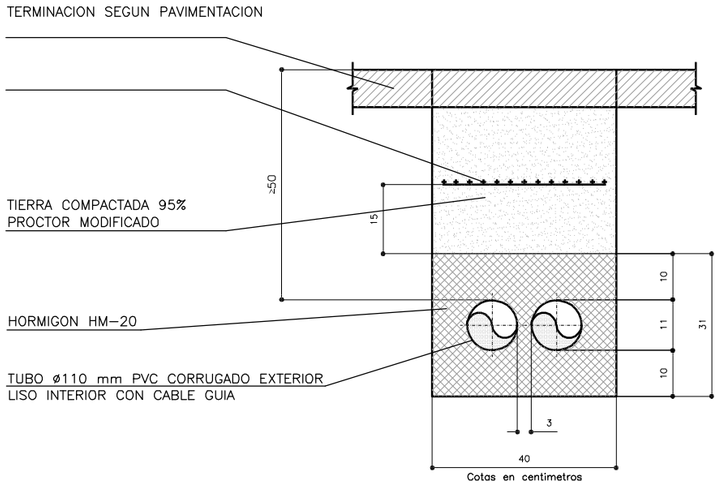
Nº PLANO: 11.6

DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ILUMINACIÓN
PLANTA GENERAL

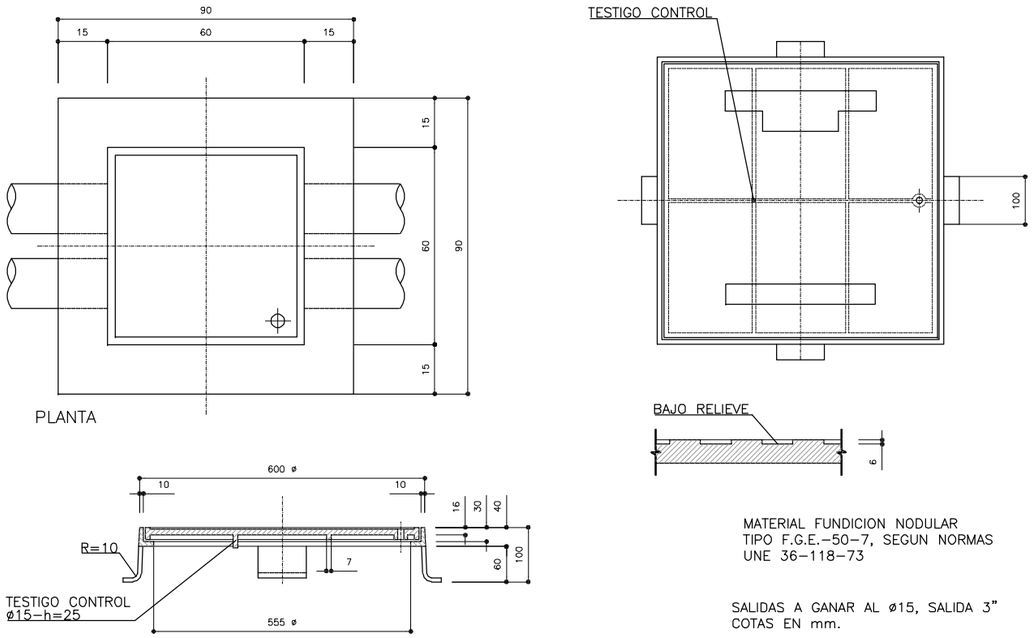
FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 04

CANALIZACION SUBTERRANEA. ACERAS EN TIERRA



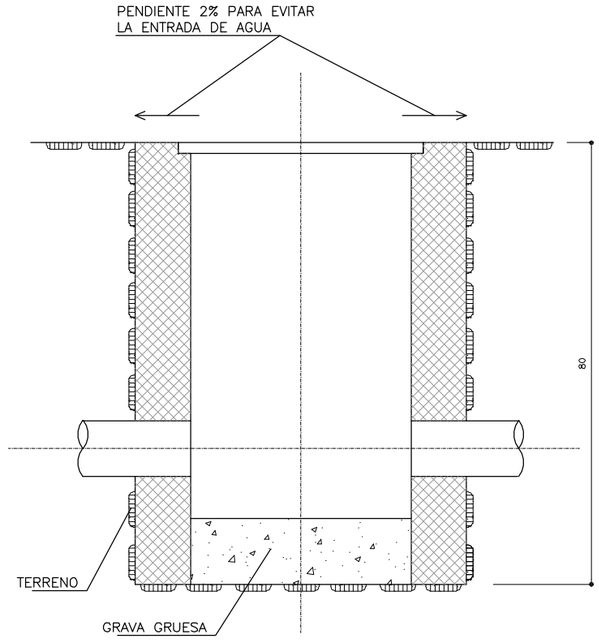
TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETA TIPO



MATERIAL FUNDICION NODULAR
TIPO F.G.E.-50-7, SEGUN NORMAS
UNE 36-118-73

SALIDAS A GANAR AL ø15, SALIDA 3"
COTAS EN mm.

ARQUETA TIPO CON TAPA DE FUNDICION PARA PASO O DERIVACION



DETALLES.

ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

CÓDIGO: 510/2014/0013-0ES | ARCHIVO: 1106_Iluminación | FECHA: 10/08/16 | DIBUJÓ: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección:UTM Zona:UTM-29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPTISA INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS
			EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

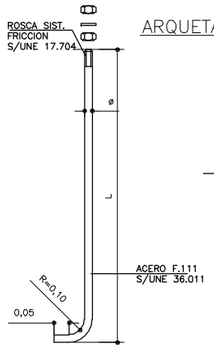
Nº PLANO: **11.6**

DESIGNACIÓN: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE**

FECHA: OCTUBRE-2017

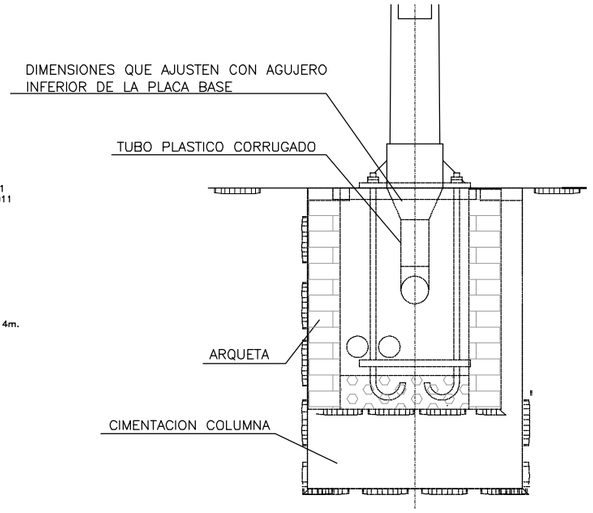
HOJA 02 DE 04

ARQUETA DE DERIVACION A PUNTO DE LUZ



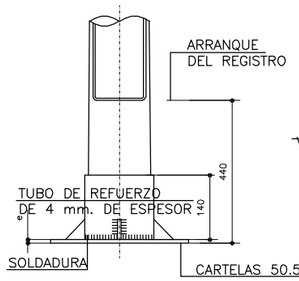
PERNO DE ANCLAJE

NOTA.– PERNO ANCLAJE IGUAL COLUMNA DE 4m.

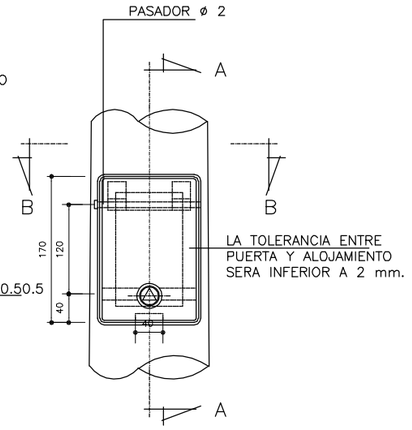


SECCION–ALZADO

COLUMNA DE 8 A 18 m.

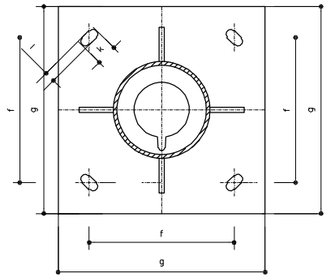


ALZADO

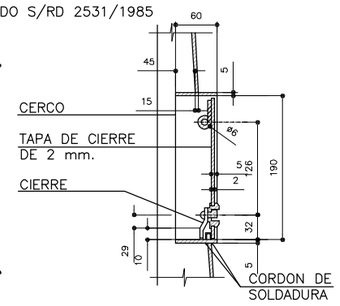


ALZADO

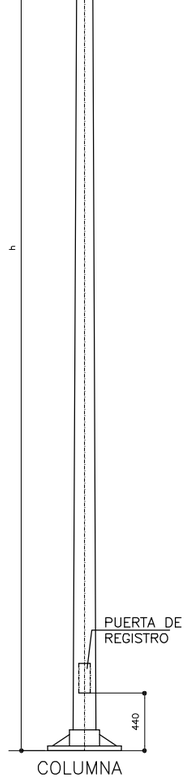
- LAS COLUMNAS, HASTA 10 m. DE ALTURA SERAN DE UNA SOLA PIEZA.
-
- GALVANIZADO S/RD 2531/1985



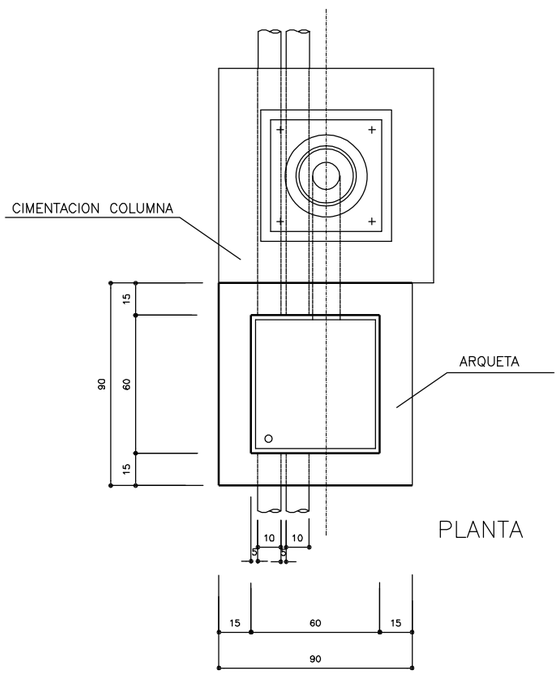
PLANTA



SECCION A–A



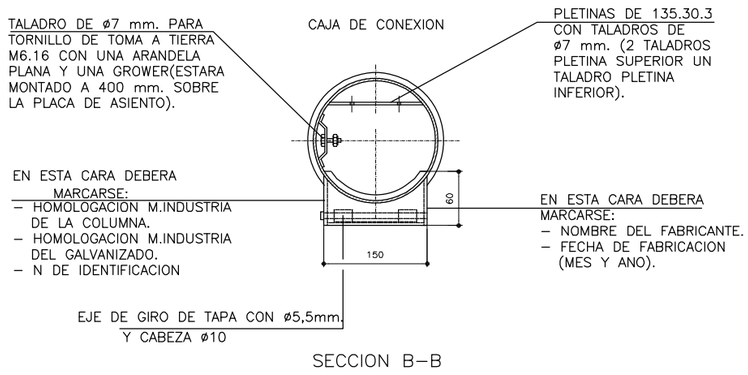
COLUMNA



PLANTA

DIMENSIONES DE LAS COLUMNAS

h (m)	d (mm)	W (mm)	r (mm)
8	60	1,0	1,0
9	60	1,5	1,5
10	60	1,5	1,5
12	60	2,0	1,5
14	60	2,5	2,0
16	76	2,5	2,0
18	76	2,5	2,0



SECCION B–B

DIMENSIONES DE LA PLACA DE ASIENTOS PARA COLUMNAS

h (m)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	k (mm)	l (mm)
8	8	285	400	50	25
9	8	285	400	50	25
10	10	285	400	50	25
12	10	285	400	50	25
14	20	285	400	50	25
16	20	350	500	60	30
18	20	350	500	60	30

DETALLES.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

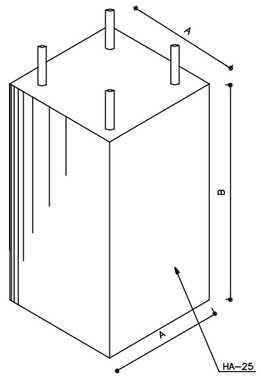
GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios; EPF INGENIERIA; PAYMACOTAS EXTREMADURA

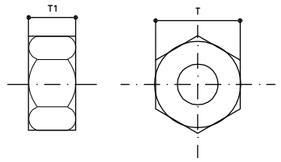
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUSO	J.M. BLANCO SEGARRA	INDICADAS EN ORIGINAL UNE A1:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	23-BA-4110	**11.6**	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE**	OCTUBRE-2017 HOJA 03 DE 04

COD.NOZ=510014001345 | ARCHIVO=1106_Ilumdetalles | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum:ETRS89 | Proyección: UTM Zona UTM=29N

CIMENTACIONES DE SOPORTES DE HASTA 18 m. DE ALTURA



TUERCAS METRICAS



h(m)	7	8	9	10	11	12	14
T(mm)	36	36	36	40	40	40	50
T1(mm)	18,5	18,5	18,5	21,5	21,5	21,5	25

h: Altura de la columna

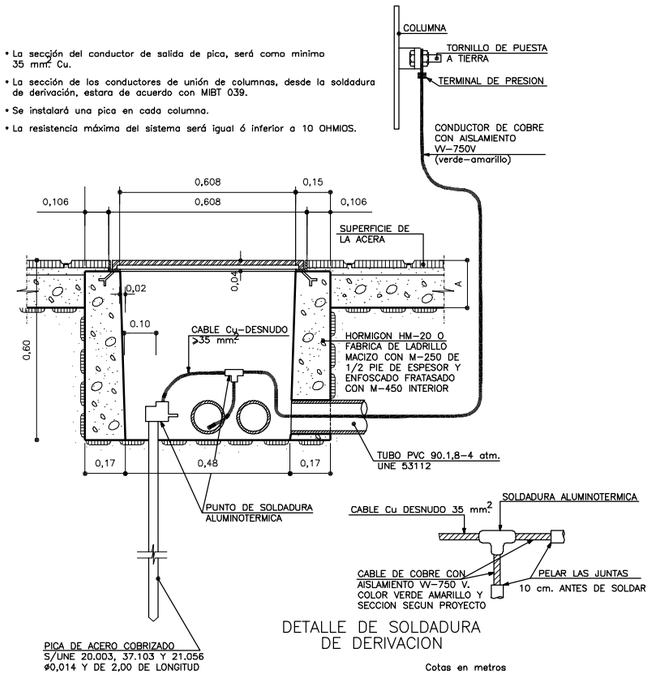
CIMENTACIONES

h(m)	7	8	9	10	11	12	14
AxA(m)	0,7x0,7	0,7x0,7	0,7x0,7	0,9x0,9	0,9x0,9	0,9x0,9	1x1
B(m)	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,4

h: Altura de la columna

PLACA PARA TOMA DE TIERRA EN BACULO O COLUMNA

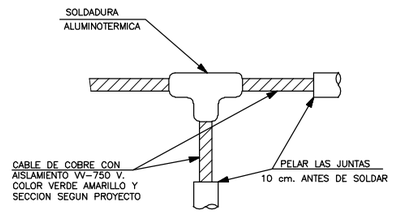
- La sección del conductor de salida de pica, será como mínimo 35 mm² Cu.
- La sección de los conductores de unión de columnas, desde la soldadura de derivación, estara de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalará una pica en cada columna.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.



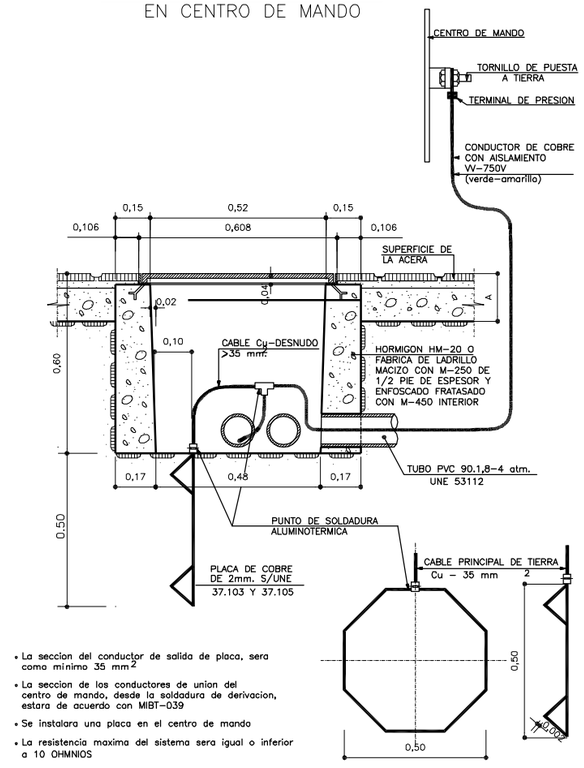
DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION

Cotas en metros

DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION



PLACA PARA TOMA DE TIERRA EN CENTRO DE MANDO



- La seccion del conductor de salida de placa, sera como minimo 35 mm²
- La seccion de los conductores de union del centro de mando, desde la soldadura de derivacion, estara de acuerdo con MIBT-039
- Se instalara una placa en el centro de mando
- La resistencia maxima del sistema sera igual o inferior a 10 OHMNIOS

Cotas en metros

DETALLES.
ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL "LOS CAÑOS" POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX-101

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios · EPTISA INGENIERIA · PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS: INDICADAS — EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110 · Nº PLANO: 11.6 · DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS ILUMINACIÓN DETALLE · FECHA: OCTUBRE-2017 · HOJA 04 DE 04

COORDS: 5100/1400/13-IES | ARCHIVO: 1106_Iluminación | FECHA: 10/09/18 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS DE ALUMBRADO

ÍNDICE

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

3 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

3.1 APERTURA DE ZANJAS

3.2 CANALIZACIONES

3.2.1 CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

3.2.2 CABLES INSTALADOS EN CANALIZACIÓN

3.3 ARQUETAS

3.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

3.5 TENDIDO DE CABLES POR LA CANALIZACIÓN

3.6 SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN

3.7 CIERRE DE ZANJAS

3.8 LÍNEAS AÉREAS DE ALUMBRADO

3.9 INSTALACIÓN DE SOPORTES

3.10 PUESTA A TIERRA.

4 MATERIALES

4.1 CONDUCTORES

4.2 ACCESORIOS

4.3 SOPORTES

4.4 LUMINARIAS

5 RECEPCIÓN DE OBRA

6. MEDICIÓN Y ABONO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS DE ALUMBRADO

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para ejecución de las obras de montaje de líneas eléctricas aéreas y subterráneas de alumbrado, especificadas en el presente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de líneas de alumbrado.

2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones descritas en el presente Proyecto deberán cumplir la siguiente reglamentación:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.

- Real Decreto 1955/2.000 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.

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de Diciembre sobre homologación de columnas y báculos y Real Decreto 401/1989 de 14 de Abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto 2642/1985.

- Orden de 16 de Mayo de 1989 , que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos.

- Real Decreto 1890 /2008, de 14 de Noviembre, 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.

- Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación, por la que se establecen procedimientos de actuación de los instaladores autorizados y los organismos de control en el mantenimiento e inspección de las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de pública concurrencia, locales con riesgo de incendio o explosión y locales de características especiales.

- Ordenanza municipal de regulación de la eficiencia energética y prevención de la contaminación lumínica del alumbrado exterior del Ayuntamiento de Zafra.

3 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Corresponde al Contratista la responsabilidad de la ejecución de los trabajos que deben realizarse conforme a las reglas de arte.

3.1 APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticalmente hasta la profundidad indicada en los planos del Proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm 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 a la zanja.

El lecho de la zanja es necesario que esté en terreno firme para evitar corrimientos que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos. La zanja debe limpiarse de piedras agudas que puedan dañar la cubierta de los cables.

3.2 CANALIZACIONES

3.2.1 CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

Los cables se han de alojar en zanjas cuya profundidad y anchura permitan las operaciones de apertura y tendido.

En el lecho de la zanja se ha de colocar una capa de arena de mina o de río lavada, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño de grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor mínimo de 0,10 m sobre la que se coloca un tubo de polietileno o PVC como protección al cable a instalar.

En la zanja, y por encima del cable se coloca una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos. Las características, color, etc., de la cinta serán las establecidas

por el Ayuntamiento de Zafra.

3.2.2 CABLES INSTALADOS EN CANALIZACIÓN

Están constituidos por conductos de polietileno o PVC cubiertos con hormigón. Las características de los tubos han de cumplir con las normas UNE EN 50086, así como con las especificaciones técnicas de materiales indicados en la ICT-BT-21.

Se ha de evitar en lo posible los cambios de dirección de los conductos. En los puntos donde éstos se produzcan, se dispondrán calas de tiro o arquetas para facilitar su manipulación.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m para la colocación de dos conductos, aumentando la anchura en función del número de conductos a instalar. Los conductos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos.

Los conductos dispondrán de ensamblamientos que eviten la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido. A pesar de ello, se ensamblarán teniendo en cuenta el sentido de tiro del cable para evitar enganches contra dichos bordes.

Al construir la canalización con tubos, se deja un alambre 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 conductos un cilindro de diámetro ligeramente inferior a ello, con el propósito de eliminar las filtraciones de hormigón que pudiera haber penetrado por las juntas, y posteriormente, de forma similar, pasar un escobillón de arpillera, trapo, etc., para barrer los residuos de hormigón u otros.

3.3 ARQUETAS

Las arquetas se colocan en los cambios de dirección de la canalización, en alineaciones superiores a 40 m, así como de acompañamiento de soportes de los puntos de iluminación. No se admiten ángulos inferiores a 90º, limitándose éstos a los indispensables. El cambio de dirección se hará con ángulos grandes siempre que sea posible.

En la arqueta los tubos han de quedar 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. En el suelo o las paredes laterales se han de situar puntos de apoyo de los cables y empalmes mediante tacos o ménsulas.

La situación de los conductos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas serán registrables y deben tener tapas metálicas provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable, de modo que permita la filtración del agua de lluvia.

Las arquetas deben permitir la presencia de personal para observación del tendido y la colocación de rodillos a la entrada y salida de los conductos. Los rodillos se han de colocar tan elevados respecto al conducto como lo permita el diámetro del cable, con el fin de evitar al máximo el rozamiento contra él.

Los marcos y tapas para arquetas han de cumplir con las Norma ONSE 01.01.-14. En todo caso las tapas de fundición serán de Clase D400, según norma UNE 41301.

3.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga de las bobinas de cable se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina. Las bobinas de cable se transportarán, siempre de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

El bloqueo de las bobinas se debe hacer de tacos, con tacos de madera lo suficientemente largos y duros, con un total de largo que cubra totalmente el ancho de la bobina, y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes.

En sustitución de los tacos se pueden emplear unas cuñas de madera que se colocan en el perfil de cada tapa y por ambos lados se clavan al piso de la plataforma para su inmovilidad. Las cuñas se pondrán en los extremos, para que apoyen sobre los perfiles de las tapas.

Cuando se desplace la bobina por tierra, rodándola, se hará fijándose en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie, sobre todo si el tiempo de almacenamiento va a ser prolongado.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido.

3.5 TENDIDO DE CABLES POR LA CANALIZACIÓN

La bobina se ha de colocar en el lugar elegido de forma que la salida del cable se efectúe por su parte superior y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alimentación del tendido.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada, sujeta por gatos mecánicos y una barra de dimensiones y resistencias apropiadas al peso de la bobina.

Los cables deben ser desenrollados y colocados con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo en cuenta que el radio de curvatura del cable en la fase de tendido debe ser superior a 20 veces su diámetro.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios han de estar distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

El tendido se hará con rodillos que puedan girar libremente, construidos de forma que no dañen el cable.

No se ha de permitir desplazar el cable lateralmente por medio de palancas u otros elementos; ha de hacerse siempre a mano. Sólo de manera excepcional se autoriza a desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se ha de realizar el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen tengan que ser empalmados, se han de solapar en una longitud de al menos 50 cm.

3.6 SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la recomendación UNESA 0205.

Los cables han de llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, año de fabricación y sus características.

3.7 CIERRE DE ZANJAS

Una vez realizadas todas las operaciones necesarias para el tendido del cable, se rellena toda la zanja con material procedente de la excavación, debiendo realizarse la compactación de los veinte primeros centímetros de forma manual y el resto con medios mecánicos. Se procurará que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección del cable estén exentas de piedras o cascotes.

El cierre de las zanjas debe hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, que han de ser regadas, si fuese necesario, con el fin de que el terreno tenga una correcta consolidación en el proceso de compactación.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente operación de esta operación.

3.8 LÍNEAS AÉREAS DE ALUMBRADO

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la ITC-BT-06.

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

La sección mínima a emplear para todos los conductores, incluido el neutro, será de 4 mm2. En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

3.9 INSTALACIÓN DE SOPORTES

Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra. La parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm² y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo. No existirán empalmes en el interior de los soportes.

- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

3.10 PUESTA A TIERRA.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los quioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Todas las conexiones de los circuitos de tierras e realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

4 MATERIALES

Los materiales empleados en la canalización serán aportados por el Contratista.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra, realizándose cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aun cuando éstos no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

4.1 CONDUCTORES

Líneas subterráneas de alumbrado

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectúan de modo que se garantice la perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

Líneas aéreas de alumbrado

La sección mínima a emplear, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

4.2 ACCESORIOS

Los empalmes, terminales y derivaciones, se han elegido de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deben aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deben ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.), están constituidos por materiales premoldeados o termoretráctiles. No se admitirán accesorios basados en encintados.

4.3 SOPORTES

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación.

4.4 LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598 -2-3 y la UNE-EN 60.598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Las luminarias usadas en las instalaciones de alumbrado exterior, serán tales que el flujo hemisférico superior instalado, FHSinst, no supere el 0,2% para alumbrado ubicado sobre soporte de altura igual o superior a 5 metros. Para alumbrado ubicado sobre soporte de altura inferior a 5 metros, el FHSinst, no podrá superar el 5%. En las áreas de entornos oscuros, el FHSinst no podrá superar el 0,2% sea cual sea la altura de las instalaciones de alumbrado.

Las instalaciones de alumbrado exterior no podrán generar un nivel de iluminancia media reflejada desde el suelo superior a 5 lux medidos a 2 metros de distancia del suelo con el instrumento de medida mirando hacia el pavimento.

Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos y a 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

El rendimiento de las luminarias de nuevas instalaciones deberá ser superior al 65%. Para el resto de instalaciones, las luminarias deberán tener un rendimiento superior al 60% y los proyectores superior al 55%. El factor de utilización de cualquier tipo de instalación deberá ser superior al 0,25 para proyectores y 0,3 para luminarias.

Se recomienda instalar preferentemente lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión, LED o de cualquier otra de tecnología que esté disponible en el mercado de mayor eficacia luminosa, menor contaminación lumínica y mayor eficiencia energética que las citadas

La inclinación máxima de la luminaria sobre la línea horizontal será de 10º para luminarias de cierres planos, y 5º para luminarias de cierres curvos.

Los proyectores a utilizar serán preferentemente de tipo asimétrico, para permitir más fácilmente el cumplimiento de lo exigido en el artículo 5 de la “Ordenanza municipal de regulación de la eficiencia energética y prevención de la contaminación lumínica del alumbrado exterior”. En el caso de ser inevitable el uso de proyectores simétricos, estos estarán provistos obligatoriamente de rejillas que impidan la emisión de luz fuera del área a iluminar y sobre el horizonte, con la ventaja de que ello evita deslumbramientos a los usuarios de la instalación y vecinos de la misma.

5 RECEPCIÓN DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones contenidas en este Pliego. Esta verificación se ha de realizar por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista debe solicitar la oportuna recepción de la misma.

En la recepción de la instalación se ha de incluir la medición de la conductividad de la toma a

tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

El Director de Obra ha de contestar, por escrito, al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

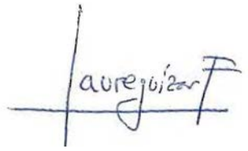
6 MEDICIÓN Y ABONO

Se incluyen los precios de las operaciones a llevar a cabo y el material necesario para la reposición del alumbrado público del Ayuntamiento de Zafra.

La medición se realiza por unidades realmente ejecutadas, aplicándoles los correspondientes precios del cuadro de precios.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.6 ALUMBRADO PÚBLICO

9.6.1 ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

9.6.1.1 ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX101

960.0076 **470,000 Ud** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 16 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	1,000	180,000			180,000
Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños existente	1,000	290,000			290,000
				Total ...	**470,000**

960.0077 **80,000 Ud** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 10 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	1,000	80,000			80,000
				Total ...	**80,000**

960.0078 **40,000 Ud** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 3 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	1,000	40,000			40,000
				Total ...	**40,000**

960.0079 **35,000 Ud** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 2 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	1,000	35,000		35,000
				35,000

960.0080 **335,000 m** **CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS PARA CABLES DE ALUMBRADO DE DIÁMETRO 110 MM ENVUELTOS EN CONCRETO, INCLUSO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBOS PVC, EXCAVACIÓN Y RELLENO.**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños				
Circuito de alumbrado de sección 4 x 16 mm²	1,000	180,000		180,000
Circuito de alumbrado de sección 4 x 10 mm²	1,000	80,000		80,000
Circuito de alumbrado de sección 3 x 6 mm²	1,000	40,000		40,000
Circuito de alumbrado de sección 2 x 6 mm²	1,000	35,000		35,000
				335,000

960.0081 **14,000 Ud** **BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (HASTA 12 M), INCLUSO EXCAVACIÓN, CONCRETO DE LIMPIEZA, CONCRETO PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS, ENCOFRADOS, RELLENO Y TODAS LAS OPERACIONES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.**

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	14,000			14,000
				14,000

960.0082 **18,000 Ud** **DESMONTAJE DE FAROLAS A REUTILIZAR EN EL NUEVO RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO LOS CAÑOS**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños existente	18,000				18,000
				Total ...	**18,000**

960.0083 **13,000 Ud** **COLOCACIÓN DE FAROLAS REUTILIZABLES, INCLUSO ARQUETA PREFABRICADA DE 50 x 50 CM**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Nuevo Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños	13,000				13,000
				Total ...	**13,000**

960.0084 **2,000 Ud** **CUADRO DE MANDO, CAJA DE ACOMETIDA Y CONTADOR**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ramal de Acceso al Polígono Industrial Los Caños existente	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
960.0076	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 16 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	Diez euros con diecisiete cents.	10,17
960.0077	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 10 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	Nueve euros con sesenta y nueve cents.	9,69
960.0078	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 3 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	Siete euros con cincuenta cents.	7,50
960.0079	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 2 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	Siete euros con treinta cents.	7,30
960.0080	m	CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS PARA CABLES DE ALUMBRADO DE DIÁMETRO 110 MM ENVUELTOS EN CONCRETO, INCLUSO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBOS PVC, EXCAVACIÓN Y RELLENO.	Dieciocho euros con setenta y nueve cents.	18,79
960.0081	Ud	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (HASTA 12 M), INCLUSO EXCAVACIÓN, CONCRETO DE LIMPIEZA, CONCRETO PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS, ENCOFRADOS, RELLENO Y TODAS LAS OPERACIONES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	Ciento sesenta y tres euros con cincuenta y cinco cents.	163,55
960.0082	Ud	DESMONTAJE DE FAROLAS A REUTILIZAR EN EL NUEVO RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO LOS CAÑOS	Ciento veinte euros con cincuenta ce	120,50
960.0083	Ud	COLOCACIÓN DE FAROLAS REUTILIZABLES, INCLUSO ARQUETA PREFABRICADA DE 50 x 50 CM	Quinientos noventa y cinco euros con treinta cents.	595,30
960.0084	Ud	CUADRO DE MANDO, CAJA DE ACOMETIDA Y CONTADOR	Dos mil quinientos euros.	2.500,00

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.6 ALUMBRADO PÚBLICO

9.6.1 ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA

9.6.1.1 ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX101

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0076	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 16 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	470,000	10,17	4.779,90
960.0077	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 4 x 10 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	80,000	9,69	775,20
960.0078	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 3 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	40,000	7,50	300,00
960.0079	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR DE CU, DE SECCIÓN 2 x 6 MM², ANTIROEDORES O SIMILAR EN CANALIZACIÓN	35,000	7,30	255,50
960.0080	m	CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS PARA CABLES DE ALUMBRADO DE DIÁMETRO 110 MM ENVUELTOS EN CONCRETO, INCLUSO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBOS PVC, EXCAVACIÓN Y RELLENO.	335,000	18,79	6.294,65
960.0081	Ud	BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (HASTA 12 M), INCLUSO EXCAVACIÓN, CONCRETO DE LIMPIEZA, CONCRETO PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS, ENCOFRADOS, RELLENO Y TODAS LAS OPERACIONES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	14,000	163,55	2.289,70
960.0082	Ud	DESMONTAJE DE FAROLAS A REUTILIZAR EN EL NUEVO RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO LOS CAÑOS	1	20,50	2.169,00
960.0083	Ud	COLOCACIÓN DE FAROLAS REUTILIZABLES, INCLUSO ARQUETA PREFABRICADA DE 50 x 50 CM	1	95,30	7.738,90
960.0084	Ud	CUADRO DE MANDO, CAJA DE ACOMETIDA Y CONTADOR		00,00	5.000,00

pítulo 29.602,85

RESUMEN DE CAPITULO

9.6.1.1 ACTUACIÓN EN RAMAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS CAÑOS POR EL DISEÑO DE LA NUEVA ROTONDA EN EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZAFRA CON LA CARRETERA EX101	29.602,85
9.6.1 ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAFRA	**29.602,85**

RESUMEN DE CAPITULO

9.6.1 ALUMBRADO PÚBLICO CUYO ORGANISMO TITULAR ES EL E) AYUNTAMIENTO DE ZAFRA	29.602,85
9.6 ALUMBRADO PÚBLICO	**29.602,85**

RESUMEN DE CAPITULO

9.6	ALUMBRADO PÚBLICO	29.602,85
		29.602,85

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.6	ALUMBRADO PÚBLICO	29.602,85
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**29.602,85**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

3.7 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA

3.7.1 PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA, CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

4. DESCRIPCIÓN

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

APÉNDICE Nº 2: CONTACTOS MANTENIDOS CON LA JUNTA DE EXTREMADURA.

PLANOS

PLANOS DE PLANTA

DETALLES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS: - CUADRO DE PRECIOS Nº1

- CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS: - PRESUPUESTOS PARCIALES

- PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS

MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de reposición forma parte del Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69.400 al P.K. 78.300, Provincia de Badajoz y se desarrolla para recoger la situación actual de los servicios existentes en la zona de actuación y proyectar su reposición en caso de afección por el trazado proyectado.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para la reposición de las fibras ópticas alojadas en el interior de una canalización de 2 C PVC Ø 110 mm localizada en una de las márgenes de la carretera EX-101 y que resultan afectadas por el Proyecto.

3. SITUACIÓN Y PROPIEDAD

3.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+948, Eje 1

El trazado de la Variante de Zafra cruza dos líneas de comunicaciones de fibra óptica canalizadas, aproximadamente en el P. 3+948 de la progresiva del trazado, que discurren paralelas y por una de las márgenes de la actual carretera EX-101. En ese punto se proyecta un Enlace Rotonda en el trazado que intercepta la carretera EX-101 existente, aproximadamente a la altura de la carretera de acceso al polígono industrial Los Caños, proyectándose ramales de entrada y salida desde y hacia la Variante de Zafra proyectada.

La ubicación de los cables de fibra óptica, antes descritos, en los planos de planta del proyecto, ha sido fijada teniendo en cuenta la información facilitada por la Junta de Extremadura, ayudada por visita *in situ* a la zona de afección.

La canalización de los cables de fibra óptica está afectada por el trazado proyectado. El organismo titular de la instalación subterránea es la Junta de Extremadura, Consejería de Economía e Infraestructuras, cuya gestión y mantenimiento lo realiza el Servicio de Gestión Operativa TIC de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación.

EMPRESA PROPIETARIA

El organismo titular del cable de fibra óptica afectado es:

Junta de Extremadura. Consejería de Economía e Infraestructuras.

Jefe de Servicio de Gestión Operativa TIC

D. Jorge Rebollo Mayordomo

Paseo de Roma s/n

06800 Mérida

Telf. 924 00 86 03

jorge.rebollo@gobex.es

D. Javier Santiago Merino. (Técnico del Servicio de Gestión Operativa TIC)

javier.santiago@gobex.es

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+948, Eje 1

En la zona de actuación de la Variante de Zafra, aproximadamente a la altura de la carretera de acceso al polígono industrial Los Caños, se localizan dos líneas de comunicaciones de fibra óptica que son:

- Conexión de Almendralejo – Zafra.

  Línea de comunicaciones compuesta por un cable de 48 fibras ópticas con cobertura dieléctrica, albergada por el interior de una canalización de 2C de PVC, Ø110 mm de diámetro. El trazado de la fibra óptica comprende desde el Hospital Tierra de Barros en Almendralejo hasta el Hospital de Zafra.

- Conexión de Zafra – Fuentes de Cantos.

  Línea de comunicaciones compuesta por un cable de 24 fibras ópticas con cobertura dieléctrica. Se utiliza la misma canalización que el tramo Almendralejo - Zafra, es decir, albergada por el interior de 2C de PVC, Ø110 mm de diámetro. El trazado de la fibra óptica comprende desde el Centro de Investigación del Cerdo Ibérico (CENIDCI) hasta la Autovía A-66.

En toda la longitud de la canalización están instaladas arquetas de hormigón de dimensiones 60 x 60 x 60 cm con una distancia de separación entre ellas de 100 metros aproximadamente.

En la actualidad, estas líneas de comunicaciones no están dando servicio ya que están pendientes de la puesta en funcionamiento del Nodo de la Red Científico Tecnológico de Zafra.

Según información ofrecida por el Servicio de Gestión Operativa TIC de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, del cual depende la gestión y mantenimiento de la red de fibras ópticas de la Junta de Extremadura, las actuaciones a llevar a cabo durante la ejecución de las obras para la correcta manipulación de los enlaces de fibra óptica que se ven afectados por la ejecución del citado proyecto son:

- Construcción de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm en los tramos afectados.

- Desconexión de las dos líneas de fibra óptica en las cajas de empalme más cercana a la zona de actuación. La ejecución se llevará a cabo por personal cualificado en realizar esta actuación.

- Recoger cable hacia la arqueta más próxima de cada uno de los ramales que no se ven afectados por las obras, en donde se dejará alojada hasta la finalización de las obras y posterior reconexión. La fibra se almacenará en las condiciones óptimas que permitan su reutilización posterior. Si no se pudiera almacenar en las arquetas próximas se ha de construir una arqueta de dimensiones suficientes que permita alojar la coca de fibra en condiciones adecuadas sin sobrepasar los límites de curvatura.

- Finalizadas las obras en la zona de actuación se procederá al tendido de las cables recolocando los mismos y fusionando cada una de las fibras en el mismo orden de conexión que estaba establecido. Esta operación la ha de ejecutar personal cualificado y se realizará de caja de empalme existente a caja de empalme existente, según planos, pasando por los tramos proyectados de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm.

- Los empalmes de fibra se realizarán por medio de fusiones por arco eléctrico y no por medios mecánicos. Una vez realizados deberán cumplir con una atenuación menor o igual que 0,1 Db.

- Una vez realizado el empalme la caja de empalme deberá quedar correctamente sujeta a la arqueta en la que se ubique. El cable de fibra óptica será convenientemente fijado a la caja de empalme o armario por medio del elemento de rigidez de éste, ya sea dieléctrico o metálico. Todas las entradas y salidas de cable de la caja de empalmes serán selladas convenientemente.

- Finalizadas las fusiones de las fibras ópticas, se realizarán medidas reflexiométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se ha realizado correctamente.

- Se instalarán en el nuevo recorrido de la canalización proyectada arquetas de dimensión de 60 x 60x 60 cm con una distancia de separación entre ellas aproximadamente de 100 metros, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

5. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE SERVIDUMBRES DE PASO

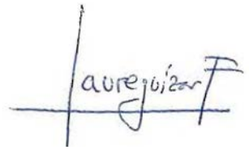
Se modifica la servidumbre de paso de la canalización de 2 C PVC, Ø 110 mm, que una vez repuesta, su trazado es distinto del existente. Esta servidumbre de paso se establece en una franja de 3,00 m sobre el eje de la línea en toda su longitud. Los límites de la franja quedarán definidos a 1,5 m a cada lado del eje del trazado de la canalización.

Antes del inicio de las obras, se establece una servidumbre de ocupación temporal, durante el período de ejecución de las obras, en una franja cuya anchura máxima será de 10 metros para líneas enterradas.

Se ha tenido en cuenta esta valoración en el Anejo nº 21, Expropiaciones e Indemnizaciones.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

APÉNDICE Nº 1. FICHAS DE SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA Y PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P. Inicial: P. 3+948, eje 1 Nº del Plano:

P. Final: P. 3+948, eje 1 Hojas:

Foto:



TITULAR O CONCESIONARIO:

JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS

GESTIÓN Y MANTENIMIENTO
SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

DATOS DE LA PROPIEDAD:
Nombre: JUNTA DE EXTREMADURA
Domicilio: Paseo de Roma s/n.
Ciudad: Mérida
C.P.: 06800

Teléfono: 924 00 86 03 Fax. -

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:

CABLE DE 48 FO Y CABLE DE 24 FO CANALIZADOS.

TIPO DE AFECCIÓN:

AFECCIÓN POR EL TRAZADO PROYECTADO

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:
Longitud afectada: 700 m
Presupuesto estimado: 102.690,05 €
Breve descripción de los detalles afectados: Afección a la canalización subterránea por el trazado proyecto de la Variante de Zafra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CTRA. N-432 DE BADAJOZ A GRANADA

TRAMO: PK 69,400 AL PK 78,300 DE LA N-432 CLAVE: 23-BA-4110 FECHA:SEPTIEMBRE-2017

MUNICIPIO: ZAFRA Y PUEBLA DE SANCHO PÉREZ PROVINCIA: BADAJOZ

COMUNIDAD AUTÓNOMA: EXTREMADURA Nº de Orden 1

REPOSICIÓN DEL SERVICIO

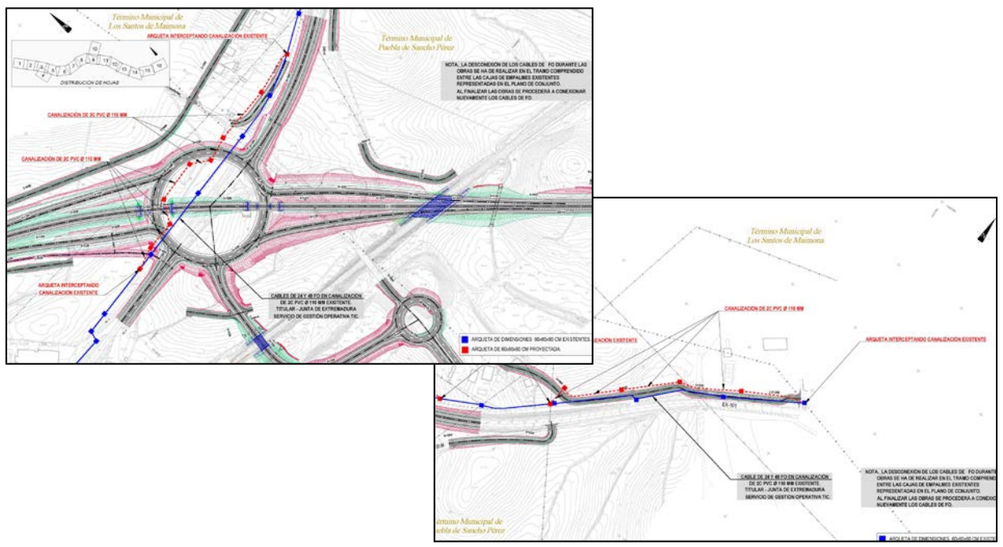
SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Las actuaciones a llevar a cabo durante la ejecución de las obras para la correcta manipulación de los enlaces de fibra óptica que se ven afectados por la ejecución del citado proyecto son:

- Construcción de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm en los tramos afectados.
- Desconexión de las dos líneas de fibra óptica en las cajas de empalme más cercana a la zona de actuación. La ejecución se llevará a cabo por personal cualificado en realizar esta actuación.
- Recoger cable hacia la arqueta más próxima de cada uno de los ramales que no se ven afectados por las obras, en donde se dejará alojada hasta la finalización de las obras y posterior reconexión. La fibra se almacenará en las condiciones óptimas que permitan su reutilización posterior. Si no se pudiera almacenar en las arquetas próximas se ha de construir una arqueta de dimensiones suficientes que permita alojar la coca de fibra en condiciones adecuadas sin sobrepasar los límites de curvatura.
- Finalizadas las obras en la zona de actuación se procederá al tendido de las cables recolocando los mismos y fusionando cada una de las fibras en el mismo orden de conexión que estaba establecido. Esta operación la ha de ejecutar personal cualificado y se realizará de caja de empalme existente a caja de empalme existente, según planos, pasando por los tramos proyectados de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm.
- Finalizadas las fusiones de las fibras ópticas, se realizarán medidas reflexiométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se ha realizado correctamente.
- Se instalarán en el nuevo recorrido de la canalización proyectada arquetas de dimensión de 60 x 60x 60 cm con una distancia de separación entre ellas aproximadamente de 100 metros, según lo representado en planos.

En la actualidad, estas líneas de comunicaciones no están dando servicio ya que están pendientes de la puesta en funcionamiento del Nodo de la Red Científico Tecnológico de Zafra.

CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:



APÉNDICE Nº 2. CONTACTOS MANTENIDOS CON LA JUNTA DE EXTREMADURA

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS

Lourdes Cruz

De: Lourdes Cruz <lcruz@getinsapayma.com>
Enviado el: martes, 18 de octubre de 2016 15:41
Para: 'jorge.rebollo@gobex.es'
Asunto: Solicitudde servicios para el "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".
Datos adjuntos: cable de fibra óptica.PDF

Buenos tarde Jorge.

El Contrato de Servicios para la redacción del proyecto anteriormente referenciado, fue adjudicado a la Empresa Payma Cotas S.A. y Payma Cotas Extremadura, S.L.U (UTE), ahora GETINSA-PAYMA SL.

Según conversación telefónica mantenida en el día de hoy relativa a los servicios propiedad de la Junta de Extremadura en el ámbito del proyecto anteriormente referenciado y comprobando, apoyados en el visor de mapas de redes de fibras ópticas localizado en su página web, que afectamos a una canalización de su propiedad, solicito nos informe, para la redacción del proyecto de reposición, qué tipo de cable alberga dicha canalización, tipo de canalización (2,4,6 tubos de pvc) y función de la fibra óptica.

Además, según los datos interpretados en el visor de mapas, se trata de una red de fibra óptica de la Junta de Extremadura tendida por una canalización de otra compañía titular, dándose el caso que, la Compañía Telefónica de España tiene dos cables de 32 y 16 FO siguiendo el mismo recorrido y teniendo el mismo emplazamiento que la fibra óptica propiedad de la Junta, por lo que queríamos asegurar, con su información, que dichas canalizaciones son independientes y por lo tanto sus desvíos han de proyectarse independientes.

Adjunto plano del cruce de la fibra óptica con el trazado proyectado de la Variante de Zafra para su información. Una vez proyectado por nuestra empresa el proyecto de reposición les será enviado para su aprobación.

Agradeciendo de antemano su colaboración y un saludo,

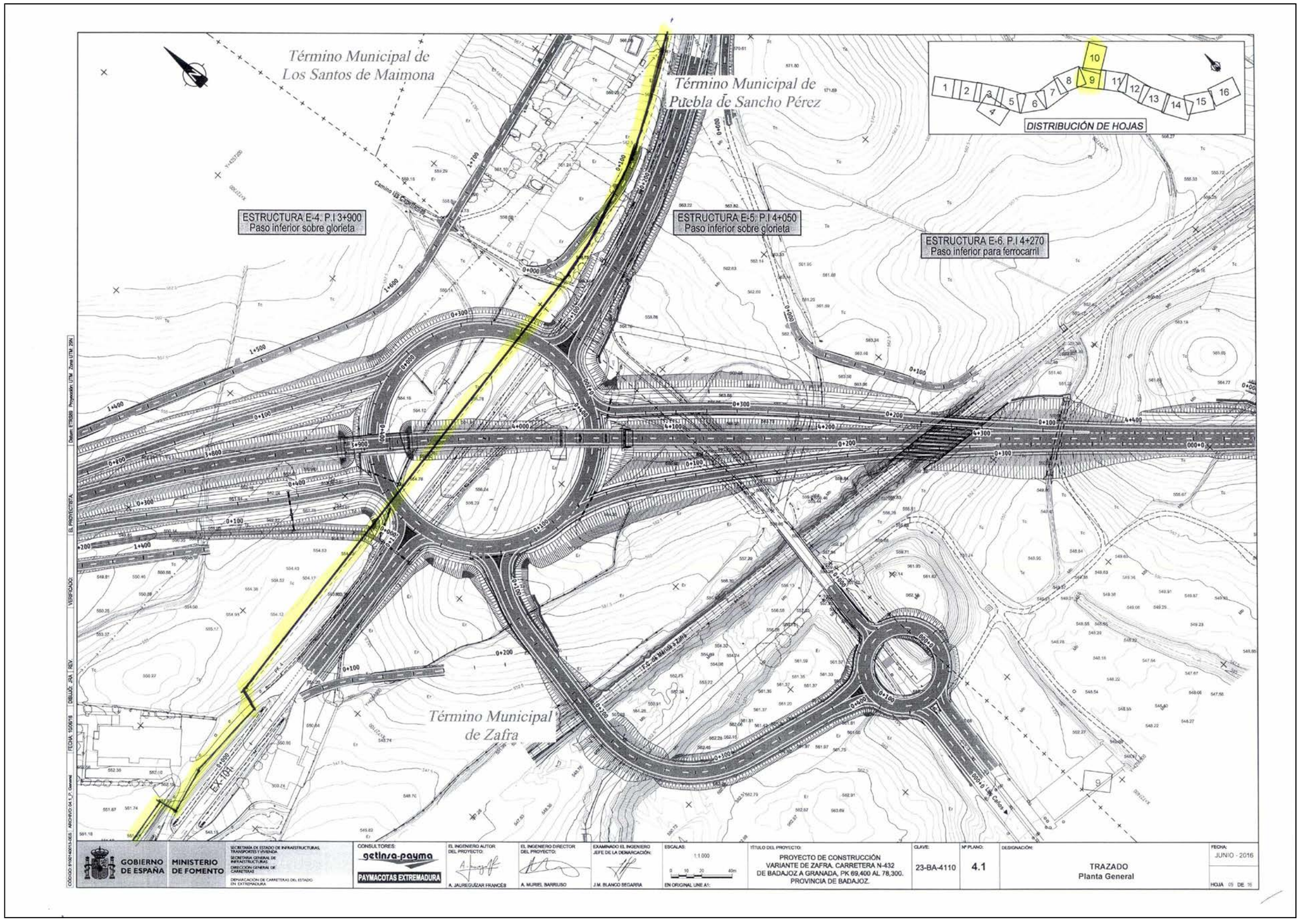
Lourdes

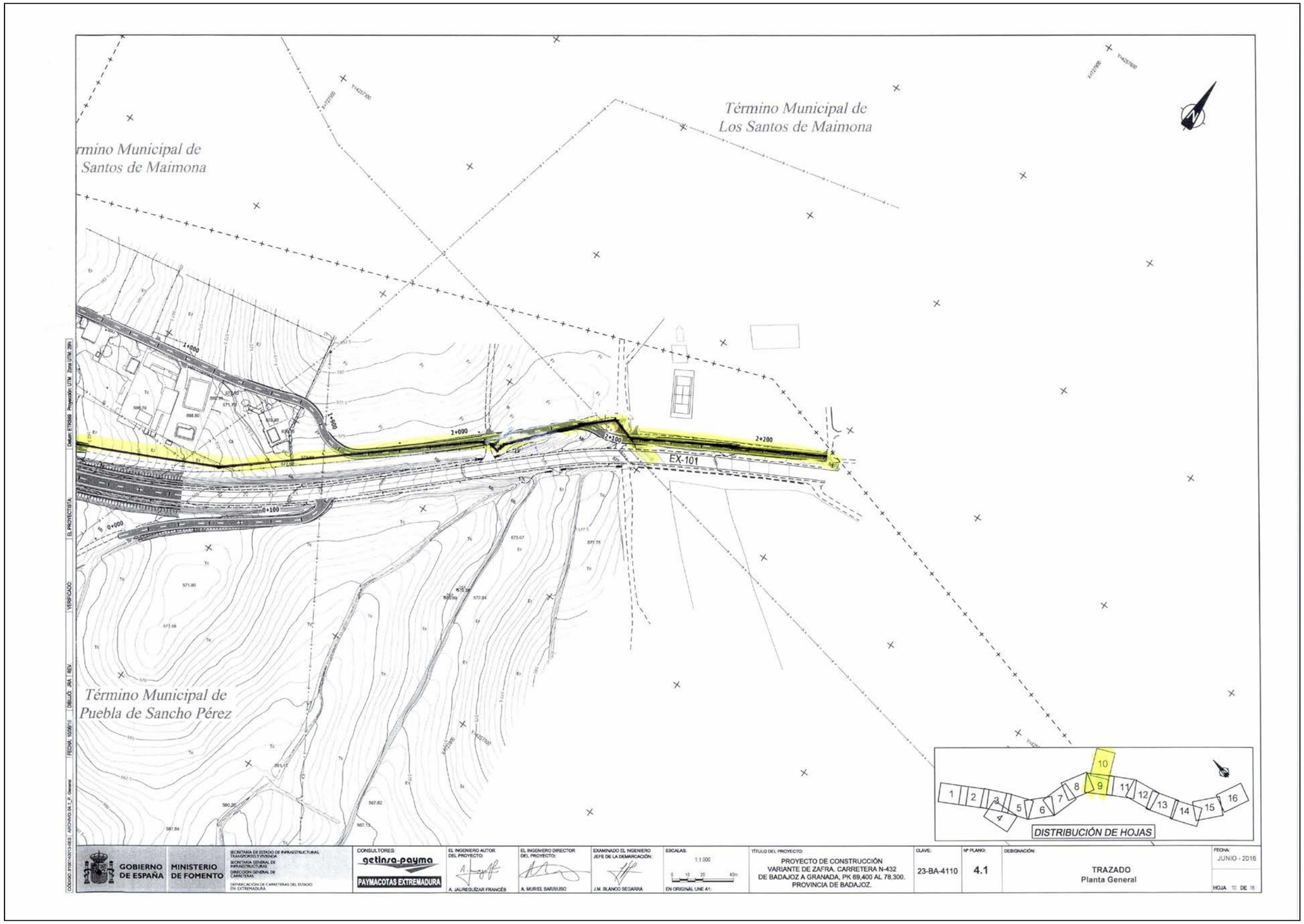
Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Telf.: + 34 91 533 35 51
Fax: + 34 91 535 02 16
e-mail: *lcruz@getinsapayma.com*

www.getinsa.es

MEMBER OF www.tpf.eu **"Our new website is online. Enjoy your visit"**

1


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
Término Municipal de
Zafra
ESTRUCTURA E-4. P.I 3+900
Paso inferior sobre glorieta
ESTRUCTURA E-5. P.I 4+050
Paso inferior sobre glorieta
ESTRUCTURA E-6. P.I 4+270
Paso inferior para ferrocarril
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
EX-104
F.C. de Madrid a Zafra
Camino de Cogolludo
Camino de Los Santos
Camino de Los Cañales
EL PROYECTISTA
VERIFICADO
DIBUJO: JRA
REV.
FECHA: 10/06/16
ARCHIVO: 04.1_P_General
Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona UTM: 29N
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRIUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO BEGARRA
ESCALAS:
1:1.000
EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
4.1
DESIGNACIÓN:
TRAZADO
Planta General
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 09 DE 16


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
rmino Municipal de
Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
EX-101
1+800
2+000
2+100
2+200
0+000
0+100
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
A. MURIEL BARRUSO
EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:
J.M. BLANCO SEGARRA
ESCALAS:
1:1.000
EN ORIGINAL UNE A1:
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE:
23-BA-4110
Nº PLANO:
4.1
DESIGNACIÓN:
TRAZADO
Planta General
FECHA:
JUNIO - 2016
HOJA 10 DE 16

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid

ASUNTO: Redacción del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ"

INFORME TÉCNICO

"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ"

El Contrato de Servicios para la redacción del proyecto anteriormente referenciado, fue adjudicado a la Empresa Payma Cotas S.A. y Payma Cotas Extremadura, S.L.U (UTE), ahora GETINSA-PAYMA SL.

Con el fin de conocer las posibles incidencias y afecciones que pudieran suponer las obras a proyectar, se nos envían planos con las actuaciones (viales y rotonda) y la localización de la red de fibra óptica de la Junta de Extremadura en la zona de proyecto.

Por parte del Servicio de Gestión Operativa TIC, de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, del que depende la gestión y mantenimiento de la red de fibra óptica de la Junta de Extremadura, informamos que en la zona en la que se proyectan las actuaciones tenemos instalados varias líneas de comunicaciones de fibra óptica. En concreto las líneas afectadas serian:

1. Línea 1. Conexión de Almendralejo-Zafra. La canalización está compuesta por dos tubos corrugados de PVC de 110 milímetros de diámetro, propiedad de la Junta de Extremadura y de uso exclusivo. El trazado comprende desde el Hospital Tierra de Barros en Almendralejo hasta el Hospital de Zafra.

   Incluye una línea de fibra óptica compuesta por un cable con 48 fibras ópticas (24 según norma G-652 y 24 G-655) con cobertura dieléctrica.

2. Línea 2. Conexión de Zafra-Fuente de Cantos. Se usa la misma canalización que el tramo Almendralejo-Zafra, o sea dos tubos corrugados de PVC de 110 milímetros de diámetro. El trazado comprende desde el CENIDCI (Centro Investigación del Cerdo Ibérico) hasta la autovía A-66.

   Incluye una línea de fibra óptica compuesta por un cable con 24 fibras ópticas (12 según norma G-652 y 12 G-655) con cobertura dieléctrica.

En el recorrido de la canalización se han instalado arquetas de 60x60 con una distancia de separación entre ellas de 100 mts. Estas arquetas, junto con sus correspondientes tapas, están fabricadas en hormigón y distribuidas por el trazado que se puede apreciar en los planos adjuntos.

En la actualidad las fibras no tienen servicio. Están pendientes de la puesta en funcionamiento del Nodo de la Red Científico Tecnológica de Zafra.

Las actuaciones a llevar a cabo para la correcta manipulación de los enlaces de fibra óptica que se ven afectados por la ejecución del citado proyecto serán:

1. Se debe proceder a la desconexión de las diferentes líneas de fibra óptica en la caja de empalme más próxima a la zona de actuación. Para ello se procederá por parte de personal cualificado a la desconexión de los cables.
2. Se recogerá cable hacia la arqueta más próxima de cada uno de los ramales que no se vea afectado por las obras, donde se dejará alojada hasta la finalización de las obras y posterior reconexión. La fibra deberá almacenarse en las condiciones óptimas que permitan su reutilización posterior. Si no se pudiera almacenar en las arquetas próximas se construirá una de dimensiones suficientes que permitan alojar la coca de fibra en condiciones adecuadas sin sobrepasar los límites de curvatura.

Antes de proceder con los trabajos indicados sería conveniente la visita para inspeccionar in situ por parte de los organismos y empresas afectados.

Así mismo es necesario avisar con antelación a la ejecución de los trabajos al personal del Servicio de Gestión operativa TIC de la Consejería de Economía e Infraestructuras, indicando la fecha y hora a la que se prevee que se realicen las tareas en la fibra óptica.

Una vez finalizadas las obras se deberá volver a conexionar las diferentes líneas. Para conexionar los diferentes cables de fibra óptica se procederá a recolocar los cables y fusionar cada una de las fibras en el mismo orden de conexión que estaba establecido. Esta operación deberá ser llevada a cabo por personal cualificado.

Para realizar los empalmes de fibra se dispondrá de un entorno limpio, bien iluminado, y protegido por medio de una casetilla portátil o se realizará dentro de un vehículo preparado al efecto.

Los empalmes de fibra se realizarán por medio de fusiones por arco eléctrico, y no por medios mecánicos.

Una vez realizados los empalmes, éstos deberán tener una atenuación menor o igual que **0,1 dB**, por lo que cualquier empalme cuya medición no cumpla esta especificación, medida en campo una vez realizado, deberá ser rehecho.

Una vez realizado el empalme, la caja de empalme deberá quedar correctamente sujeta a la arqueta en la que se ubique. El cable de fibra óptica será convenientemente fijado a la caja de empalme o armario, por medio del elemento de rigidez de éste, ya sea dieléctrico o metálico. Igualmente todas las entradas y salidas de cable de la caja de empalmes serán selladas convenientemente.

El equipo que se utilice para la realización de las fusiones deberá haber sido calibrado en el último año.

Una vez finalizadas las fusiones de las fibras se realizarán medidas reflectométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se realiza correctamente. Se deberán medir la totalidad de las fibras ópticas de los tramos en los que se lleven a cabo modificaciones. Las medidas se realizarán en 2ª y 3ª ventana y en ambos sentidos.

Respecto a la obra civil, dentro del trazado propuesto en el plano Reposición de fibra óptica, indicar que las arquetas tendrán unas dimensiones mínimas de 60x60x60 cm. Siendo necesario que al menos una, donde se ubicará la caja de empalme, deberá tener unas dimensiones de 80x70x80 cm. Las tapas de las arquetas deberán ir serigrafiadas con la leyenda "Junta de Extremadura".

Así mismo las canalizaciones nuevas que se ejecuten serán dos tubos de PVC de 110 mm de diámetro y serán de uso exclusivos de servicios de telecomunicaciones de la Junta de Extremadura.

Mérida, a 21 de octubre de 2016
El técnico en telecomunicaciones

D. Javier Santiago Merino


fo_emp_pdi_totales.shp
oc_arquetas_totales.shp
oc_can_totales.shp



GETINSA – PAYMA, S.L.

Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid
Tel.: 91 418 21 10
Fax: 91 418 21 11
C.I.F.: B-84840685

JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS
SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
Att. Javier Santiago Merino
Paseo de Roma s/n
06800 MÉRIDA
BADAJOZ

Madrid, 26 de octubre de 2016

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ".

Muy señor mío:

Adjunto envío el Estudio de Reposición de las líneas de telecomunicaciones localizadas en la margen izquierda de la carretera EX–101, dirección Los Santos de Maimona, afectadas en el proyecto anteriormente referenciado.

Si lo considera correcto solicitamos conteste con un escrito expresando su aprobación a la reposición proyectada.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente.

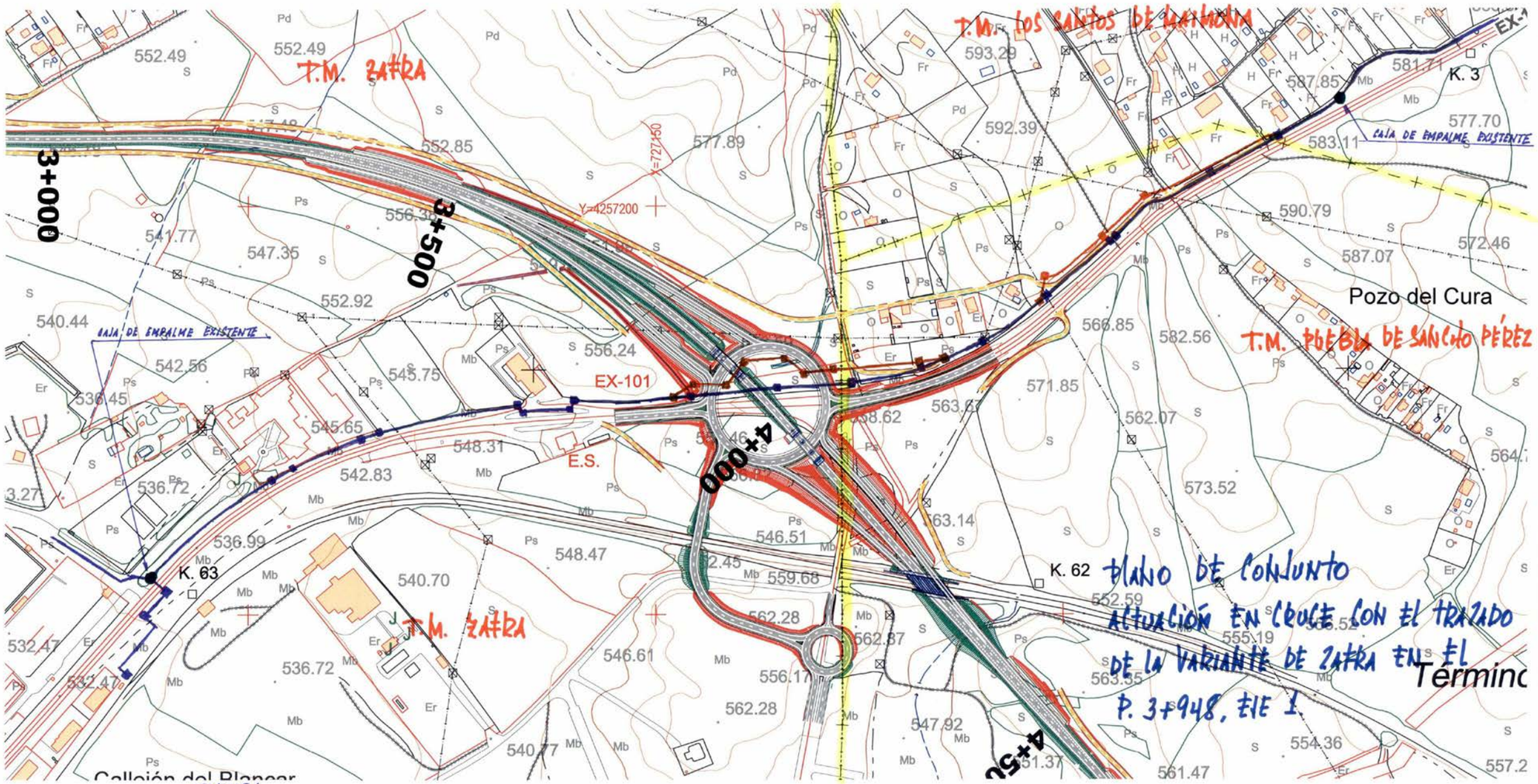
Fdo.: Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

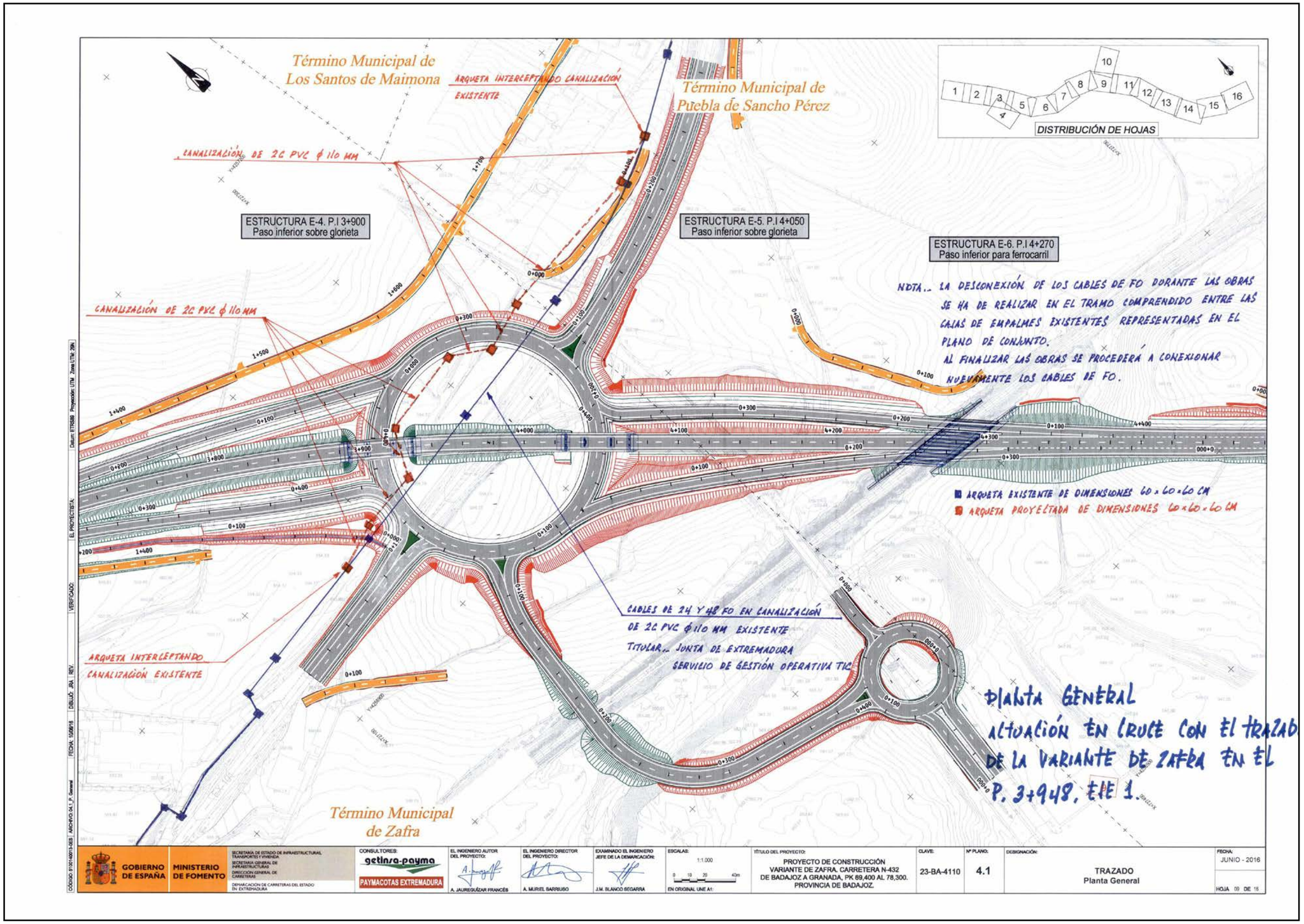
REGISTRADA ISO 9001 REGISTRADA ISO 14001

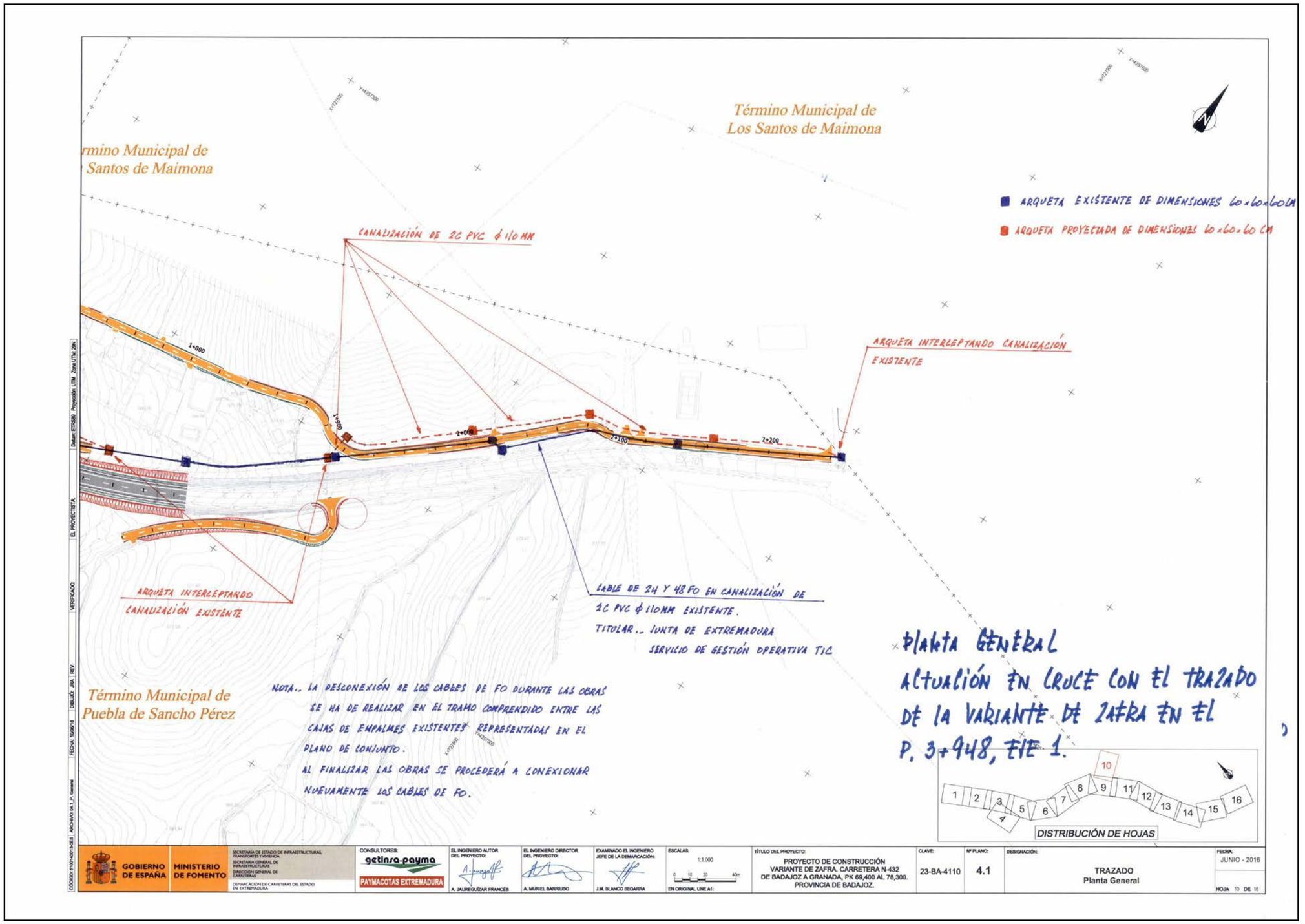
Inscrita en el Reg. Merc. de Madrid, Tomo 26421, Libro 0, Folio: 208, Sección 8
Hoja: M-413827, Inscripción o anotación: 24. C.I.F.: B-84840685

MEMBER OF

AFECCIÓN A LÍNEAS DE COMUNICACIONES DE FO DE LA JUNTA DE EXTREMADURA




Término Municipal de Los Santos de Maimona
Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez
Término Municipal de Zafra
ARQUETA INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE
CANALIZACIÓN DE 2C PVC ϕ 110 MM
ESTRUCTURA E-4. P.I 3+900
Paso inferior sobre glorieta
ESTRUCTURA E-5. P.I 4+050
Paso inferior sobre glorieta
ESTRUCTURA E-6. P.I 4+270
Paso inferior para ferrocarril
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
NOTA.. LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE FO DURANTE LAS OBRAS SE HA DE REALIZAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CAJAS DE EMPALMES EXISTENTES REPRESENTADAS EN EL PLANO DE CONJUNTO.
AL FINALIZAR LAS OBRAS SE PROCEDERÁ A CONEXIONAR NUEVAMENTE LOS CABLES DE FO.
ARQUETA EXISTENTE DE DIMENSIONES 60 x 60 x 60 CM
ARQUETA PROYECTADA DE DIMENSIONES 60 x 60 x 60 CM
CABLES DE 24 Y 48 FO EN CANALIZACIÓN DE 2C PVC ϕ110 MM EXISTENTE
TITULAR.. JUNTA DE EXTREMADURA
SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC
ARQUETA INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE
Planta General
Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+948, eje 1.
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES: getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
CLAVE: 23-BA-4110
Nº PLANO: 4.1
DESIGNACIÓN: TRAZADO Planta General
FECHA: JUNIO - 2016
HOJA 09 DE 16


Término Municipal de
Los Santos de Maimona
rmino Municipal de
Santos de Maimona
Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez
CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM
ARQUETA EXISTENTE DE DIMENSIONES 60×60×60CM
ARQUETA PROYECTADA DE DIMENSIONES 60×60×60 CM
ARQUETA INTERLEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE
ARQUETA INTERLEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE
CABLE DE 24 Y 48 FO EN CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110MM EXISTENTE.
TITULAR.- JUNTA DE EXTREMADURA
SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC
NOTA.- LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE FO DURANTE LAS OBRAS SE HA DE REALIZAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CAJAS DE EMPALMES EXISTENTES REPRESENTADAS EN EL PLANO DE CONJUNTO.
AL FINALIZAR LAS OBRAS SE PROCEDERÁ A CONEXIONAR NUEVAMENTE LOS CABLES DE FO.
Planta GENERAL
Actuación en cruce con el trazado de la variante de Zafra en el P. 3+948, EJE 1.
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
CONSULTORES:
getinsa-payma
PAYMACOTAS EXTREMADURA
A. JAUREGUIZAR FRANCÉS
A. MURIEL BARRUSO
J.M. BLANCO SEGARRA
1:1.000
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.
23-BA-4110
4.1
TRAZADO
Planta General
JUNIO - 2016
HOJA 10 DE 16

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de
Economía e Infraestructuras

Secretaría General de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Paseo de Roma, s/n.
06800 MÉRIDA
Teléfono: 924 00 86 00
http://www.gobex.es

Lourdes del Carmen Cruz Martínez
Infraestructuras del Transporte
GETINSA-PAYMA, S.L.
Ramón de Aguinaga, 8
28028 Madrid

ASUNTO: Redacción del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ"

INFORME TÉCNICO

"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA. PK 69.400 AL PK 78.300. PROVINCIA DE BADAJOZ"

El Contrato de Servicios para la redacción del proyecto anteriormente referenciado, fue adjudicado a la Empresa Payma Cotas S.A. y Payma Cotas Extremadura, S.L.U (UTE), ahora GETINSA-PAYMA SL.

Con el fin de conocer las posibles incidencias y afecciones que pudieran suponer las obras a proyectar, se nos envían planos con las actuaciones (viales y rotonda) y la localización de la red de fibra óptica de la Junta de Extremadura en la zona de proyecto.

Por parte del Servicio de Gestión Operativa TIC, de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, del que depende la gestión y mantenimiento de la red de fibra óptica de la Junta de Extremadura, informamos que en la zona en la que se proyectan las actuaciones tenemos instalados varias lineas de comunicaciones de fibra óptica.
Se facilita documentación relativa a la ubicación de las arquetas y cajas de empalme, tipos de fibra instalada y procedimiento a seguir para la retirada de la fibra óptica en el tramo de actuación del proyecto.

Con la información remitida la empresa Getinsa-Payma, elabora el estudio de reposición de las lineas de telecomunicaciones afectadas, que se remite al servicio de Gestión Operativa TIC para su valoración.

Una vez analizado el proyecto estimamos que el diseño y la valoración del estudio de reposición son correctos, por lo que emitimos **informe favorable** para constancia en dicho proyecto.

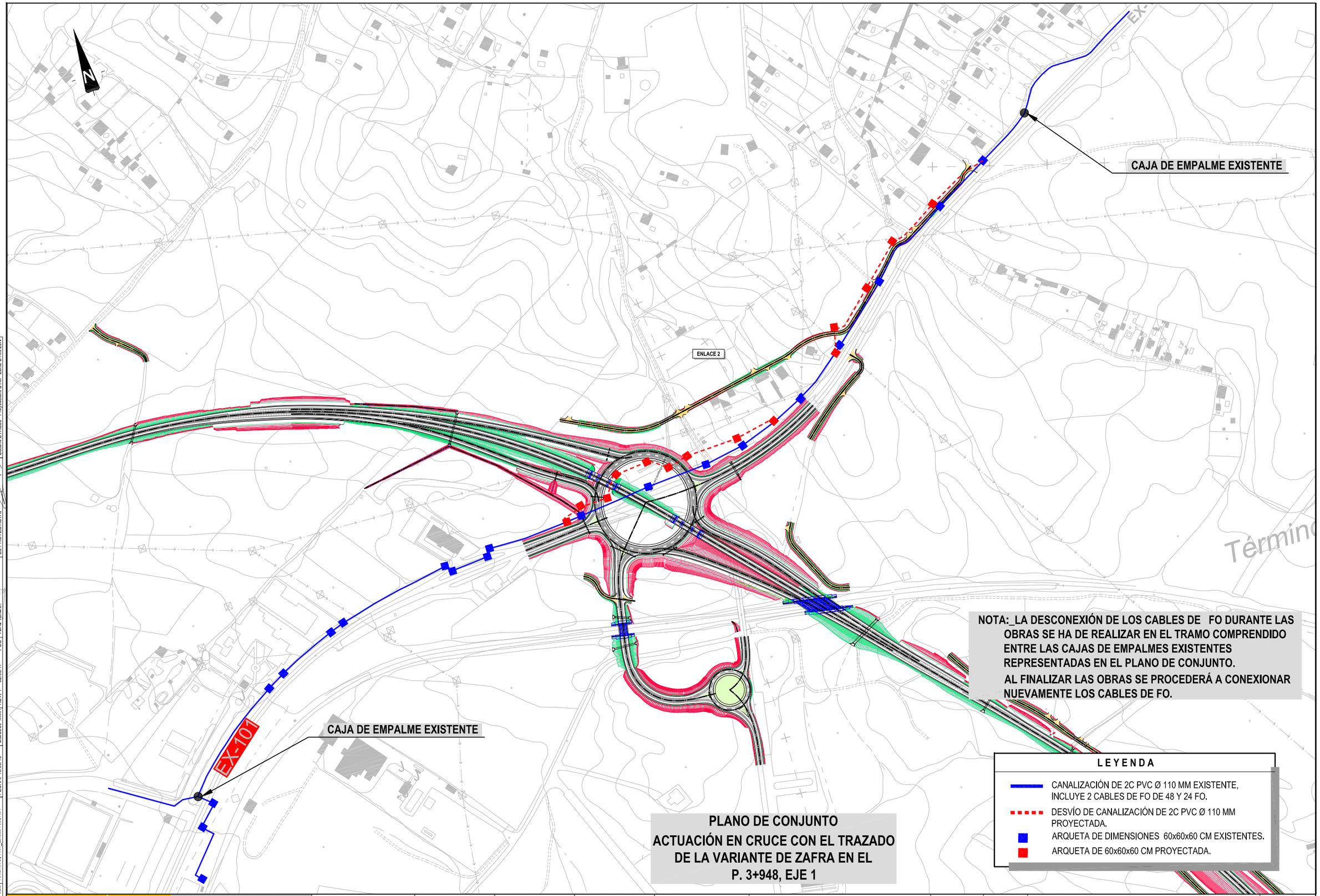
También indicar que deberá constar en el proyecto que antes de proceder con los trabajos indicados seria necesario efectuar el replanteo de la obra.

Mérida, a 15 de noviembre de 2016
El técnico en telecomunicaciones

JUNTA DE EXTREMADURA · SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN · Consejería de Economía e Infraestructuras

D. Javier Santiago Merino

PLANOS



CODIGO:c:\510014\0134\DES | ARCHIVO:1107_Líneas F.O._H01 | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV. 1 02/08/17 | PCG | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA:

Datum:ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM:29N

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa-euroestudios, EPF INGENIERÍA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: H 1:2.500 (0 12,5 25 50 m)
EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432
DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300.
PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: 11.7

DESIGNACIÓN:
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
LÍNEAS DE COMUNICACIONES DE F.O.
DE LA JUNTA DE EXTREMADURA
PLANO DE CONJUNTO

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 01 DE 03

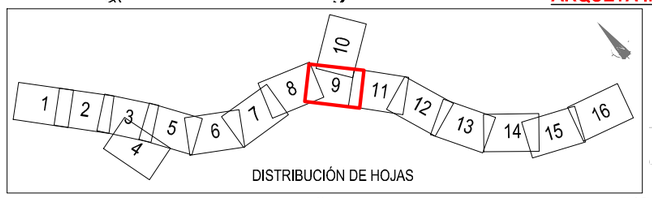
SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

SOLAPE HOJA 8 DE

ENLACE 2

ARQUETA INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE



T. M. de
Los Santos de Maimona

Término Municipal de
Puebla de Sancho Pérez

NOTA._LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE FO DURANTE LAS OBRAS SE HA DE REALIZAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CAJAS DE EMPALMES EXISTENTES REPRESENTADAS EN EL PLANO DE CONJUNTO.

AL FINALIZAR LAS OBRAS SE PROCEDERÁ A CONEXIONAR NUEVAMENTE LOS CABLES DE FO.

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM

SOLAPE HOJA 11DE

ARQUETA INTERCEPTANDO
CANALIZACIÓN EXISTENTE

CUNETÓN 5
Eje 74

CUNETÓN 13
Eje 94

CABLES DE 24 Y 48 FO EN CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM EXISTENTE.
TITULAR - JUNTA DE EXTREMADURA
SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC.

SOLAPE HOJA 8 DE 16

EX-101

Término Municipal
de Zafra

ARQUETA DE DIMENSIONES 60x60x60 CM EXISTENTES.

ARQUETA DE 60x60x60 CM PROYECTADA.

SOLAPE HOJA 11 DE 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1

CODIGO: 5100140013-0ES | ARCHIVO: 1107_Lineas F.O. H02-H03 | FECHA: 10/08/16 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | PROY. VERIFICADO | EL/ PROYECTISTA | Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: getisa ezenarro EPF INGENIERÍA PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 0 5 10 20m EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: 11.7	DESIGNACIÓN: REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS DE COMUNICACIONES DE F.O. DE LA JUNTA DE EXTREMADURA PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE-2017 HOJA 02 DE 03

SOLAPE HOJA 9 DE 16

Término Municipal de Los Santos de Maimona

ENLACE 2

CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM

ARQUETA INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE

ARQUETA INTERCEPTANDO CANALIZACIÓN EXISTENTE

EX-101

0+000 0+100 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

SOLAPE HOJA 9 DE 16

CABLE DE 24 Y 48 FO EN CANALIZACIÓN DE 2C PVC Ø 110 MM EXISTENTE. TITULAR - JUNTA DE EXTREMADURA SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC.

NOTA._LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE FO DURANTE LAS OBRAS SE HA DE REALIZAR EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CAJAS DE EMPALMES EXISTENTES REPRESENTADAS EN EL PLANO DE CONJUNTO.
AL FINALIZAR LAS OBRAS SE PROCEDERÁ A CONEXIONAR NUEVAMENTE LOS CABLES DE FO.

ARQUETA DE DIMENSIONES 60x60x60 CM EXISTENTES.

ARQUETA DE 60x60x60 CM PROYECTADA.

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

PLANTA GENERAL.
ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1

Datum: ETRS89 Proyección: UTM Zona: UTM: 29N

CODIGO: 5100140013-1IES | ARCHIVO: 1107_Lineas F.O. H02-H03 | FECHA: 10/04/18 | DIBUJO: MMH | REV.1 02/08/17 | ROA | VERIFICADO | EL PROYECTISTA:

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES: getinsa euroestudios, EPTISA INGENIERIA
PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS: 1:1.000 (0 5 10 20m) EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE: 23-BA-4110

Nº PLANO: **11.7**

DESIGNACIÓN: **REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS DE COMUNICACIONES DE F.O. DE LA JUNTA DE EXTREMADURA PLANTA GENERAL**

FECHA: OCTUBRE-2017

HOJA 03 DE 03

PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

PROYECTO DE REPOSICIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. GENERALIDADES

2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

- 2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA
- 2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA
- 2.3. RELLENO DE LA ZANJA

3. ARQUETAS

4. CONDUCTOS

5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

6. CABLE

- 6.1. CABLES DE FIBRA ÓPTICA
- 6.2. TENDIDO DE CABLES
- 6.3. REALIZACIÓN DE EMPALMES

7. INSTALACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA.

- 7.1. TRABAJOS PREVIOS.
- 7.2. TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA EN CANALIZACIÓN.

8. PRECAUCIONES EN TRABAJOS CON FIBRA ÓPTICA.

9. PRUEBAS SOBRE EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA TENDIDO.

10. MEDICIÓN Y ABONO.

1. GENERALIDADES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas técnicas de obligatoria aplicación para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto, las cuales completan a las contenidas en el "Proyecto de Construcción Variante de Zafra. Carretera N-432 de Badajoz a Granada. P.K. 69,400 al P.K. 78,300", que serán aplicables en cualquier caso, aun cuando no sean citadas explícitamente en el presente Pliego, si bien las de éste prevalecerán sobre las de aquél en todo lo que no sean coincidentes.

Antes de iniciar cualquier actividad será necesario contactar con la Junta de Extremadura, Consejería de Economía e Infraestructuras, Jefe del Servicio de Gestión Operativa TIC en Mérida, D. Jorge Rebollo Mayordomo, Telf. 924 00 86 03 jorge.rebollo@gobex.es o el técnico D. Javier Santiago Merino, Telf. 924 00 86 72 javier.santiago@gobex.es para coordinar los trabajos derivados de la reposición, que deberán ser efectuados por la contrata y por personal cualificado en los trabajos relativos a instalación de fibras ópticas.

Las actuaciones a realizar son:

1. Actuación en cruce con el trazado de la Variante de Zafra en el P. 3+948, Eje 1.

En la zona de actuación de la Variante de Zafra, aproximadamente a la altura de la carretera de acceso al polígono industrial Los Caños, se localizan dos líneas de comunicaciones de fibra óptica que son:

- Conexión de Almendralejo – Zafra.

  Línea de comunicaciones compuesta por un cable de 48 fibras ópticas con cobertura dieléctrica, albergada por el interior de una canalización de 2C de PVC, Ø110 mm de diámetro. El trazado de la fibra óptica comprende desde el Hospital Tierra de Barros en Almendralejo hasta el Hospital de Zafra.

- Conexión de Zafra – Fuentes de Cantos.

  Línea de comunicaciones compuesta por un cable de 24 fibras ópticas con cobertura dieléctrica. Se utiliza la misma canalización que el tramo Almendralejo - Zafra, es decir, albergada por el interior de 2C de PVC, Ø110 mm de diámetro. El trazado de la fibra óptica comprende desde el Centro de Investigación del Cerdo Ibérico (CENIDCI) hasta la Autovía A-66.

En toda la longitud de la canalización están instaladas arquetas de hormigón de dimensiones 60 x 60 x 60 cm con una distancia de separación entre ellas de 100 metros aproximadamente.

En la actualidad, estas líneas de comunicaciones no están dando servicio ya que están pendientes de la puesta en funcionamiento del Nodo de la Red Científico Tecnológico de Zafra.

Según información ofrecida por el Servicio de Gestión Operativa TIC de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, del cual depende la gestión y mantenimiento de la red de fibras ópticas de la Junta de Extremadura, las actuaciones a llevar a cabo durante la ejecución de las obras para la correcta manipulación de los enlaces de fibra óptica que se ven afectados por la ejecución del citado proyecto son:

- Construcción de nueva canalización de 2C PVC Ø 110 mm en los tramos afectados.

- Desconexión de las dos líneas de fibra óptica en las cajas de empalme más cercana a la zona de actuación. La ejecución se llevará a cabo por personal cualificado en realizar esta actuación.

- Recoger cable hacia la arqueta más próxima de cada uno de los ramales que no se ven afectados por las obras, en donde se dejará alojada hasta la finalización de las obras y posterior reconexión. La fibra se almacenará en las condiciones óptimas que permitan su reutilización posterior. Si no se pudiera almacenar en las arquetas próximas se ha de construir una arqueta de dimensiones suficientes que permita alojar la coca de fibra en condiciones adecuadas sin sobrepasar los límites de curvatura.

- Finalizadas las obras en la zona de actuación se procederá al tendido de las cables recolocando los mismos y fusionando cada una de las fibras en el mismo orden de conexión que estaba establecido. Esta operación la ha de ejecutar personal cualificado y se realizará de caja de empalme existente a caja de empalme existente, según planos, pasando por los tramos proyectados de nueva canalización de 2C PVC Ø 110

mm.

- Los empalmes de fibra se realizarán por medio de fusiones por arco eléctrico y no por medios mecánicos. Una vez realizados deberán cumplir con una atenuación menor o igual que 0,1 Db.

- Una vez realizado el empalme la caja de empalme deberá quedar correctamente sujeta a la arqueta en la que se ubique. El cable de fibra óptica será convenientemente fijado a la caja de empalme o armario por medio del elemento de rigidez de éste, ya sea dieléctrico o metálico. Todas las entradas y salidas de cable de la caja de empalmes serán selladas convenientemente.

- Finalizadas las fusiones de las fibras ópticas, se realizarán medidas reflexiométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se ha realizado correctamente.

- Se instalarán en el nuevo recorrido de la canalización proyectada arquetas de dimensión de 60 x 60x 60 cm con una distancia de separación entre ellas aproximadamente de 100 metros, según lo representado en planos.

En los planos de planta y en los de detalle, figuran las distintas actuaciones a realizar.

Normas técnicas

- NT.f1.003 Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales
- NT.f1.004 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro
- NT.f1.005 Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales
- NT.f1.006 Canalizaciones subterráneas principales con tubos de PVC
- NT.f1.007 Canalizaciones laterales
- NT.f1.008 Cámaras de registro. General
- NT.f1.009 Cámaras de registro "in situ" para canalizaciones con tubos de PVC
- NT.f1.010 Arquetas construidas "in situ"
- NT.f1.012 Canalizaciones subterráneas. Entradas de cables en centrales
- NT.f1.015 Obra civil para cables de fibra óptica

Métodos de instalación

- MC.f1.005, M C.fl.012 y M C.fl.014 S istemas pa ra ac ondicionamiento y r ehabilitación de cámaras de registro
- MC.f1.006 Arquetas prefabricadas
- MC.f1.007 Cámaras de registro prefabricadas
- MC.f1.011 Sistemas de impermeabilización de cámaras de registro de nueva construcción con productos en base de cemento
- MC.f1.013 Pedestal de hormigón para caja de equipos de línea

Manual de construcciones

- MC 453.001 Vigilancia y control de obras de canalización y zanja por contrata

2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CANALIZACIÓN

Las operaciones a seguir en este proceso son las siguientes:

- Excavación de la zanja.
- Formación de una solera de hormigón de 8 cm de espesor.
- Colocación de una primera capa de tubos y de soportes distantes a dichos tubos a intervalos de 70 c m. Estas distancias han de ser reducidas, en general, en las curvas, para que las separaciones entre los tubos permanezcan constantes.
- Rellenar de hormigón los espacios libres hasta cubrir los tubos con 3 cm de hormigón.
- Colocación de l a s egunda c apa de t ubos, i ntroduciéndolos en l os s oportes an teriores. Sobre estos tubos se acopla, a su vez, una segunda hilera de soportes distanciadores de

tal forma que queden al tresbolillo con los de la primera hilera de los citados soportes.

- Proceder de esta forma hasta completar el número de capas requeridas.

- Una vez cubierta de hormigón la parte superior de la última capa de tubos, se continúa hormigonando hasta completar 8 cm que será la capa de protección superior del prisma.

Las protecciones laterales han de ser de 6 cm y 10 cm, según se trate de canalizaciones en base 4 o base 2 respectivamente.

2.1. EXCAVACIONES DE LA ZANJA

Ninguna excavación podrá iniciarse sin obtener los permisos correspondientes de las autoridades competentes, y acatando las Normas de Seguridad y decretos vigentes.

El trazado de la zanja para la canalización, arquetas y cámaras de registro ha de ajustarse a lo indicado en los planos y en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones.**

Se ha de señalar sobre el terreno, mediante algún procedimiento adecuado y previamente a cualquier excavación, el trazado de la zanja y la ubicación de las cámaras y arquetas, evitando así innecesarias excavaciones.

Las canalizaciones nuevas que se ejecuten serán de dos tubos de PVC de 110 mm de diámetro y serán de uso exclusivo de los servicios de telecomunicaciones de la Junta de Extremadura.

La zanja para las canalizaciones de 2 conductos será de 45 cm de ancho, salvo que haya que entibar, que será de 65 cm.

El aumento de la anchura debido a causas imprevistas, naturaleza del terreno, etc., ha de ser objeto de estudio y sólo ha de ser autorizado por personal con atribuciones para ello.

La profundidad de la zanja ha de ser tal que la distancia entre los cables o la parte superior del prisma de canalización y la rasante del terreno sea de 0,60 m, como mínimo, en canalizaciones secundarias y 0,80 m como mínimo, en canalizaciones primarias.

La ejecución de la excavación ha de realizarse con los medios adecuados a su importancia y al tipo de terreno. En excavaciones en roca, se han de emplear explosivos, siempre que sea posible. En caso contrario, se han de utilizar medios especiales con un rendimiento suficiente para su cometido, respetando las limitaciones impuestas.

Las zanjas no se han de excavar hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de PVC, y en ningún caso con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos.

En el relleno de las zanjas se han de emplear las tierras de la excavación, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se ha de utilizar tierra de otra procedencia.

Las tierras aprovechables para el relleno, se dejan, si es posible, en la propia obra. En caso contrario, se llevan a la zona de acopio más próxima hasta que en su momento se trasladen a la obra para su utilización.

En caso de que las tierras extraídas no fuesen aprovechables para el relleno o no fuesen en cantidad suficiente, se han de llevar a obra tierras de préstamo, para rellenar con ellas la parte correspondiente a las tierras no utilizables.

Siempre que la seguridad de los trabajos o la tecnología a emplear lo aconsejen, se han de aplicar medios de sostenimiento adecuados. En general se ha de procurar que la zona donde haya de ubicarse el prisma de conductos o la obra a realizar, quede exenta de entibaciones o elementos fijos que obligaran a aumentar la anchura de la excavación.

El fondo de la zanja, se ha de procurar que vierta hacia una u otra cámara de registro o arqueta, salvo que por la topografía del terreno, por la presencia de obstáculos o por otras condiciones no fuese aconsejable.

En todo caso se ha de respetar las distancias mínimas normalizadas entre la cara superior del prisma y el nivel del terreno.

Durante la ejecución de la excavación con presencia de agua, se ha de mantener un control de la misma mediante achiques, que no comprometiendo la estabilidad de la excavación, posibiliten la realización de los trabajos en condiciones admisibles.

En caso de que la afluencia de agua proceda de una tubería rota, manantial, o cualquier otro

punto localizado, lo más conveniente es atacar directamente dicho punto mediante su acondicionamiento, o desviando el canal de las aguas.

La excavación se ha de realizar de forma tal que, mediante el auxilio de drenes provisionales, las aguas se encaucen por sí solas a los puntos de achique o evacuación, sin circular a través de las zonas a hormigonar hasta el completo fraguado de los morteros y hormigones.

En casos especiales se ha de recurrir a sistemas de Well-point, sustituciones de terrenos, drenajes, etc.

Inmediatamente antes de la construcción del prisma, se debe proceder a un cuidadoso acondicionamiento y limpieza de la zanja, evitando que la presencia de piedras u objetos extraños puedan producir daños a los elementos de la canalización, debiendo quedar el fondo de la zanja uniforme y compactado, siendo necesario para ello, en algunos casos, pequeñas aportaciones de tierra para rellenar huecos.

Podrá asimismo ser necesario un perfilado de la zanja para eliminar irregularidades.

No se ha de dejar caer a la zanja materiales o herramientas.

Una vez construido el prisma de canalización y fraguada la capa de protección superior, se ha de proceder al relleno de la zanja, no poniendo el pavimento hasta haber efectuado la comprobación de los conductos con resultados positivos. Se ha de procurar que al final de la jornada, quede la mínima longitud posible del prisma al descubierto, protegiendo los conductos mediante chapas, tableros, o con presencia permanente del vigilante.

2.2. CONSTRUCCIÓN DEL PRISMA

El número de conductos correspondientes a cada sección de canalización es de 2 conductos de PVC de 110 mm de diámetro, indicada en los planos correspondientes. Las configuraciones geométricas de los conductos se definen en dichos Planos.

Las dimensiones del prisma de canalización han de ser las especificadas en los planos.

Se ha de utilizar, como norma general, el tubo de P.V.C. corrugado, ø 110 mm y 1,2 mm de espesor. Cuando las circunstancias así lo aconsejen se puede utilizar el de espesor 3,2 mm.

La unión de tubos entre sí, se realiza por encolado e introducción en el extremo en forma de copa del otro. Las operaciones y precauciones a tener en cuenta en dicha unión a fin de garantizar una completa estanqueidad de la misma, han de ser las siguientes:

- Se han de limpiar las superficies a encolar con un trapo embebido en limpiador, secándose a continuación las gotas o residuos que puedan quedar.

- El adhesivo, una vez removido en el bote, se aplica a brocha en el interior de la copa y en el exterior del extremo recto, de tal forma que queden capas finas y uniformes de adhesivo. Esta aplicación se ha de hacer en sentido longitudinal del tubo, no en el periférico y de dentro a fuera.

- Se introduce el tubo sin girarlo en la copa, antes de que el adhesivo haya empezado a secar. Deben sujetarse durante algunos segundos hasta que el adhesivo haya empezado a secarse.

- Esta unión no se ha de someter a esfuerzos mecánicos en los primeros minutos.

Los soportes distanciadores se han de utilizar como apoyo de los tubos, así como para mantener constante la separación de los mecanismos, a fin de permitir que el hormigón penetre en ellos con facilidad.

Los modelos existentes son los siguientes:

g) Soporte distanciador 110/4 para apoyo de 4 tubos de 110 mm de diámetro.

h) Soporte distanciador 110/8 para apoyo de 8 tubos de 110 mm de diámetro.

i) Soporte distanciador 63/4 para apoyo de 4 tubos de 63 mm de diámetro. También existe el de 63/8 para apoyo de 8 tubos.

Los tapones de obturación se han de utilizar para tapar los tubos colocados en el momento de abandonar el trabajo de la jornada, o por cualquier otra causa, así como para tapar los conductos vacíos a su entrada en la cámara de registro o arqueta, con el fin de evitar la entrada en los conductos de elementos o materias extrañas.

Se ha de procurar en lo posible no pisar los tubos, caminando sobre los espacios laterales libres

entre los tubos y zanjas.

Se ha de procurar, asimismo, no dejar caer materiales o herramientas a la zanja, en especial en condiciones climatológicas extremas, en que por las características del P.V.C. hace que los tubos sean particularmente frágiles al impacto.

El vertido del hormigón ha de realizarse de manera que los tubos no sufran deformaciones permanentes superiores a las admisibles. A profundidades mayores de 1,50 m no ha de verterse el hormigón sobre los tubos, a fin de evitar los posibles desplazamientos y deformaciones de los mismos. Para ello se han de colocar, en este caso, tablones u otros elementos adecuados, que amortigüen el choque.

No se ha de dejar endurecer una capa de hormigón antes de verter la siguiente. Por ello se han de completar prismas de canalización a medida que se avanza en el hormigonado.

2.3. RELLENO DE LA ZANJA

El relleno de la zanja se ha de efectuar con tierras procedentes de la propia excavación, que reúnan las condiciones que en este apartado se indican, o en su defecto, con tierras compactadas procedentes de préstamos o canteras, que podrán ser necesarias para rellenar parte de la zanja o toda ella, según que sea aprovechable o no parte de las tierras procedentes de la excavación, para cumplir las exigencias de cada caso.

Las zanjas de los cruces de calzada se han de rellenar con suelo seleccionado.

Las tierras a emplear en el relleno han de permitir la obtención del grado de compactación exigido en cada caso. No se ha de tolerar el empleo de fragmentos de piedra, cascotes, tierras orgánicas, etc.

Las operaciones a realizar para el relleno de la zanja son:

- Vertido y extendido de tierras con la humedad adecuada, cuyo espesor original ha de ser inferior a 25 cm.

- Compactación de cada tongada para obtener cualquier grado de compactación del 100% del Proctor Modificado. La compactación se ha de realizar por medio de pisones neumáticos o elementos vibratorios adecuados.

- Puede ser conveniente, en algunos casos, sustituir la última capa por macadán o suelo estabilizado, añadiendo a las tierras cal o cemento, según la naturaleza de la misma.

- En aquellos casos en que la ubicación de la zanja permita la operación de relleno con un bajo grado de compactación, se ha de procurar dejar el relleno con el bombeo que presumiblemente absorba los futuros asientos.

3. ARQUETAS

Las arquetas para canalizaciones de fibra óptica, han de cumplir las especificaciones de la Junta de Extremadura y han de poseer, por ello, los correspondientes Certificados de Calificación Técnica que lo acreditan.

Las arquetas tendrán unas dimensiones mínimas de 60 x 60 x 60 cm siendo necesario que al menos una, donde se ubica la caja de empalme, tenga unas dimensiones de 80 x 70 x 80 cm.

La separación entre arquetas ha de estar entre 60 m y 120 m. En el recorrido de nuestra canalización existente, se han instalado arquetas de 60 x 60 x 60 cm con una distancia de separación de 100 metros.

Tienen forma de paralelepípedo recto formado por una solera, dos paredes transversales con orificios para la entrada-salida de cables, dos paredes longitudinales. La parte superior de las paredes consta de un cerco formado por perfiles galvanizados PNL 60x60x6 soldados, que se ajusta al hormigón fresco mediante garras. Pueden ser prefabricadas o ejecutadas “in situ”.

Las tapas metálicas de las arquetas deberán ir serigrafiadas con la leyenda “Junta de Extremadura”.

4. CONDUCTOS

Los tipos de conductos usados en las canalizaciones de fibra óptica son de PVC, corrugados, cédula SDR: 32,5. Tales tubos han de cumplir con las normas ACI, ASTM, NEMA.

5. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Frecuentemente las canalizaciones de fibras ópticas se encuentran con instalaciones de otros

servicios, ubicados también bajo tierra. En este caso será necesario disponer de unas determinadas separaciones con dichos servicios para:

- Reducir en lo posible las interferencias de diversa índole que puedan presentarse entre ambas instalaciones, durante la prestación normal del servicio de las mismas.

- Poder efectuar operaciones de conservación o similares, en cualquiera de las dos instalaciones sin afectar a la obra.

6. CABLE

6.1. Cables de fibra óptica

Los cables de fibra óptica han de ser los normalizados por la Junta de Extremadura, y cumplir las condiciones expuestas en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones de dicha entidad.**

Los accesorios (conjunto de empalme, manguitos, etc.), han de ser de tipo normalizado por la Junta de Extremadura.

Antes de proceder a introducir los cables en los tubos se procede al mandrilado de éstos para garantizar un tendido correcto.

Todas las operaciones relacionadas con la ejecución de las obras se han de realizar de acuerdo con la Normativa de la Junta de Extremadura.

6.2 Tendido de cables

Las operaciones previas para el tendido de cables son las relativas a limpieza de conductos y pasado de hilo guía. Son operaciones a realizar en equipo y con maniobras coordinadas entre el personal de una y otra cámara.

Es muy importante que las bobinas o devanaderas que se empleen se coloquen sobre los soportes adecuados, a fin de evitar que al tirar del cable puedan caerse. El cable se halla contenido en la bobina y ésta, a su vez, para la operación de tendido, se ha de disponer adecuadamente suspendida por la grúa, apoyada sobre carro porta-bobinas o gatos. En este último caso es importante que la bobina quede nivelada.

Se ha de revisar el buen estado del cable de arrastre y demás aparejos que participen en la tracción. Es importante el correcto funcionamiento del nudo giratorio.

A continuación se ha de pasar el cable de arrastre por el conducto, con ayuda del hilo guía. Antes del arrastre se ha de vigilar la correcta disposición de la bobina.

El personal ha de estar atento a las señales del encargado, que ha de disponer de los medios necesarios para detener el trabajo, si fuera necesario, y durante toda la operación de tiro de cable, sólo una persona ha de permanecer cerca del dispositivo motor, para vigilar su funcionamiento.

Cualquier manipulación sobre el cable de arrastre se ha de realizar estando plenamente parado el dispositivo motor.

Del lado de arrastre, el empleado que con fines de vigilancia permanece en el interior de la cámara, se ha de situar a un lado para que en caso de rotura del cable o soporte de la cámara no sea afectado. Asimismo, ha de situarse fuera de la trayectoria del émbolo, a la salida de subconductos, en la operación de paso del hilo guía por estos. La permanencia de este empleado en el interior, no es necesaria en el caso de arquetas, dadas sus dimensiones.

En lugares próximos a las cámaras entre las que se sitúe el tendido, no ha de existir más que el personal estrictamente necesario. Entre ellos ha de existir comunicación permanente.

Una vez terminada la jornada de trabajo, las bobinas se han de dejar a una distancia prudencial de la cámara, en un lugar donde entorpezca mínimamente el tráfico. En algunos casos, ha de ser preciso señalizar su presencia.

Las bobinas no se han de dejar en pendiente. En caso de que no hubiese más remedio, se han de colocar contra la acera, calzándose además.

6.3 Realización de empalmes

La ejecución de los empalmes ha de estar de acuerdo con la práctica y ha de ser realizada por operarios cualificados. El operario puede ser sustituido a requerimiento del Director de Obra, si a su juicio no tuviera la suficiente capacitación.

Para realizar los empalmes de fibra óptica se dispondrá de un entorno limpio, bien iluminado, protegido por medio de una casetilla portátil o se ha de realizar dentro de un vehículo preparado al

efecto.

Los empalmes se han de realizar por medio de fusiones por arco eléctrico y nunca por medios mecánicos.

6.3.1. Empalmes de cables de fibra óptica.

Empalmes por fusión

Son empalmes permanentes y se realizan con máquinas empalmadoras, manuales o automáticas, que luego de cargarles las fibras sin coating y cortadas a 90 º, realizan un alineamiento de los núcleos de una y otra, para luego fusionarlas con un arco eléctrico producido entre dos electrodos.

Llegan a producir atenuaciones casi imperceptibles (0.01 a 0 .10 dB). En nuestra obra, una vez ejecutados los empalmes, éstos deben tener una atenuación menor o igual a **0,1 dB,** por lo que cualquier empalme cuya medición no cumpla esta especificación, medida en campo una vez ejecutado, deberá ser rehecho.

El empalme se hará por arco eléctrico. A continuación se indica la metodología a seguir:

Se cortan los extremos de los cables a empalmar a la longitud adecuada en función de la situación del empalme óptico, si fuera necesario.

Posteriormente se pela la cubierta de la manguera en una longitud de tres metros y se realiza una trenza con las fibras de aramida que posteriormente se sujeta en la caja de empalme en el lugar apropiado para ello.

Los tubos holgados se pelan en una longitud de 1,5 m de modo que queden 1,5 m de fibras desnudas que se almacenan en las casettes de empalme.

El empalme de las fibras se realiza mediante máquina automática de fusión por arco eléctrico, debiendo quedar numerado cada empalme. Cada empalme monofibra irá protegido con un manguito termo-retráctil que contiene un elemento resistente de acero, el cual se aloja en un lugar apropiado dentro de la caja de empalme. La fibra sobrante queda almacenada en la bandeja realizando los bucles necesarios.

Las fibras a empalmar se distribuyen en las correspondientes bandejas del empalme óptico numerando los tubos con material adecuado, según código de colores correspondiente. Los tubos se cortan a la medida adecuada, y se sujetan a la bandeja colocando las fibras (ya con protección primaria únicamente) en la zona de almacenamiento de la bandeja. El procedimiento se repite con el total de las bandejas.

Terminado el empalme de todas las bandejas, se cierra la caja de empalmes, según indicaciones del fabricante, y se sujeta a la pared de la arqueta en sentido horizontal. El cable de fibra óptica será convenientemente fijado a la caja de empalme o armario, por medio del elemento de rigidez de éste, ya sea dieléctrico o metálico. Igualmente todas las entradas y salidas de cable de la caja de empalmes serán selladas convenientemente.

El equipo se utilice para la realización de las fusiones deberá haber sido calibrado en el último año.

Protección de los empalmes

La zona del empalme es delicada, por lo que se protege de diferentes maneras: pegándose sobre unas almohadillas autoadhesivas existentes en algunos cassettes de empalmes, rodeándose con una bisagra autoadhesiva, o con manguitos termocontraíbles (sleeves) los cuales poseen un nervio metálico.

Estos, a su vez, se colocan en un cassette, dentro de una caja de empalme o de un rack distribuidor.

Los empalmes exteriores se protegen dentro de una caja de empalme, la cual posee en un extremo unos tubos cerrados que se cortarán en su extremo por donde deba pasar un cable, para luego sellarse con termocontraíbles.

La caja posee una tapa o domo que se cierra sobre la base con una abrazadera sobre un o-ring.

Sobre el domo se encuentra la válvula de presurización.

En la base se encuentran las borneras para sujetar los elementos de tracción de los cables y la puesta a tierra que también asoma al exterior de la caja.

También están los cassettes o bandejas donde se sitúan la reserva de FO desnuda y los empalmes. Del otro lado de las bandejas hay espacio para situar la reserva (ganancia) de buffers,

aunque puede existir una bandeja para tal fin.

Esta caja posee una tapa con tornillos y es presurizable.

Sellado de cables en conductos y en cajas de empalme

El conducto por donde sale el cable debe sellarse para evitar que a través de él pueda ingresar agua a la cámara o viceversa. Esto se logra con un termocontraíble según el siguiente procedimiento:

- Con cintas abrasivas se lijan el extremo del conducto y el cable en la zona donde se sitúa el termocontraíble, para mejorar la adherencia, y se debe hacer en forma transversal porque de lo contrario, se formarían canaletas longitudinales por donde podría circular agua.

- Sobre el cable, y entrando 1cm aproximadamente en la zona del termocontraíble, se coloca el papel de aluminio autoadhesivo provisto con la caja, que servirá de pantalla térmica para no quemar el cable. Este papel se alisa con un elemento romo, como el mango de un destornillador, para quitarle los pliegues que podrían formar también canales de entrada del agua.

- Luego se desplaza el termocontraíble sobre el conducto y con una pistola de aire caliente se lo cierra, moviendo la pistola permanentemente para no sobrecalentar el termo, el conducto o la fibra. Se comienza desde el centro hacia un extremo hasta que cierre y llegue a asomar el pegamento, y luego hacia el otro extremo, expulsando de esta manera el aire hacia fuera.

- El termo posee unos pigmentos verdes que al oscurecerse indican que ya se ha alcanzado la temperatura adecuada y máxima para cerrarlo y para derretir el pegamento. No debe seguir calentándose una zona oscurecida.

Para el ingreso del cable a la caja de empalme debe realizarse lo mismo, y en el caso de haber dos cables en una misma entrada, se utiliza un clip con pegamento para formar un 8 en el termo.

7. INSTALACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA

7.1. Trabajos previos

Se ha de comprobar que las zonas donde se van a realizar los trabajos en instalación están debidamente acotadas y señalizadas (señales de aviso y peligro), siguiendo las normas indicadas por las autoridades competentes en cada área de trabajo. Esto se aplicará tanto en las arquetas inicial y final como a las arquetas intermedias.

Si la arqueta tuviera agua se procede a su achique y se limpia. Se comprobará el estado de los conductos en los que se vaya a instalar cable y si fuera necesario se procede a su limpieza y mandrilado.

Si no fuera posible el paso del cable se procede a la realización de catas.

Tras decidir el inicio del tendido del cable, cualquier retraso debido a conductos obstruidos, será responsabilidad del contratista.

Así mismo y previo al tendido, se debe identificar mediante spray aquellas arquetas en las que se va a dejar coca.

Se descarga la bobina y se acondiciona para la instalación. Esta se dispondrá de forma que durante la instalación se desenrolle por la parte superior. Se prepara el extremo del cable para que el tiro sea adecuado a cada método de tendido. Este se debe realizar de tal forma que los esfuerzos de tracción sean soportados sólo por el elemento central del cable y nunca por las fibras. Si el suelo presentase irregularidades que pudiesen deteriorar el cable, deberán llevarse tareas de adecuación del mismo.

Se procede a la lubricación con un lubricante de baja viscosidad y altas prestaciones, especialmente destinado para tendido de cable de fibra óptica por medios neumáticos.

Cualquier derramamiento de lubricante debe limpiarse tan pronto como sea posible utilizando el procedimiento recomendado por el fabricante.

Con el fin de evitar roces del cable a la salida y entrada de los conductos, que deterioren la cubierta del cable, se colocan sendos protectores donde se realice el tendido, garantizando que en ningún momento se trabaja por debajo del radio mínimo de curvatura.

7.2. Tendido de fibra óptica en canalización.

El tendido de cable es la acción propia de desplegar el cable de fibra óptica entre los extremos a conectar, existiendo varios métodos de tendido según la zona en la que se realiza el tendido del cable.

Tendido manual.

Este tipo de tendido es el recomendado para las zonas en las que exista dificultad de tendido o entrañe peligrosidad para el mismo.

Para el tendido manual, un encargado está permanentemente en el lugar donde está ubicada la bobina del cable. Su misión es la de controlar el avance y parada de la operación de tendido, según la información recibida desde todas las arquetas. Otro encargado reconoce la ruta según avanza el cable para solucionar los problemas que se puedan presentar en cada una de las arquetas.

Como mínimo, el personal situado en punta y en la bobina de cable debe estar en contacto, vía radio, continuamente. El resto del personal que se encuentre en las arquetas intermedias, se puede comunicar de viva voz consecutivamente.

En general, en aquellas arquetas con cambio de dirección en el recorrido del cable, hay un operario ejerciendo el tiro en el subconducto de entrada, y otro embocando el cable en el subconducto de salida para evitar que se produzcan cocas o cualquier deformación axial del cable.

Los operarios que intervengan en la embocadura del cable en los subconductos de salida y en la operación de tiro, controlan la longitud de cable almacenado ("valona"), para disminuir, si fuese necesario, la presión de tendido en la arqueta adyacente y, regular así la velocidad, de modo que se garantice que no se cierra el lazo, y que se mantiene ampliamente el radio mínimo de curvatura y la independencia de tensiones entre secciones.

Realizados los preparativos (limpieza de arquetas, detección de gases, bobina en posición de tiro, elemento de refuerzo preparado, comprobación de la instalación del hilo guía en el subconducto, etc.), el operario situado junto a la bobina da comienzo a la operación de tendido "manual distribuido", así denominado, porque la tracción es realizada manualmente, de forma que, la tensión total del tendido es distribuida independientemente por secciones de canalización entre arquetas de registro, esto es, en cada arqueta el operario sólo tendrá que vencer la tensión generada por el peso del cable y el rozamiento de éste y el subconducto correspondiente a la sección de canalización comprendida entre la arqueta anterior y la suya.

El operario de la primera arqueta intermedia tira del hilo guía del subconducto de entrada del cable hasta que llegue el cable, momento en que lo comunica a la arqueta donde se inició el tendido para que paren la bobina.

Una vez parada la bobina, el operario desata el hilo guía utilizado en esa sección y ata el nudo giratorio al hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta, comprobando que la atadura sea resistente. Se comunica a la arqueta inicial que continúe el tendido.

En el caso en que la arqueta corresponda a un cambio de dirección, el operario desata el hilo guía utilizado en esa sección creando previamente un lazo, con un radio tan amplio como le permita el lugar donde esté ubicada la arqueta, atará igualmente al nudo giratorio el hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta 3, tal y como se ha explicado anteriormente.

Reanudado el trabajo, el operario de la siguiente arqueta realiza las mismas operaciones que realizaba el operario de la arqueta anterior. Mientras, éste tira del cable paralelamente al eje del mismo, sin retorcerlo, y dejando suficiente longitud de formación de plazo para que la operación se realice como se ha indicado.

En aquellas arquetas marcadas con spray, se ha de dejar reserva de cable.

El ritmo de tendido lo establece el operario que tira del hilo guía, es decir, el más alejado de la bobina.

Si un operario intermedio no pudiera mantener el ritmo establecido, el cable irá perdiendo la "valona" almacenada o, en el caso de una arqueta de cambio de dirección, irá reduciéndose el radio de curvatura del lazo. Antes de que esto ocurra, se debe dar la orden de parada del proceso en la arqueta siguiente hasta que el operario recupere el suficiente cable para proseguir normalmente.

Terminado el tendido se procede a instalar el cable en su recorrido por las arquetas. Debido a que en el proceso anterior es probable que no haya quedado justamente el cable que se necesita para

su instalación definitiva, no se procede a -realizar ésta simultáneamente en todas ellas, sino que se comienza por la penúltima, de forma que si falta (sobra) cable, éste deberá ser cogido o recogido de la arqueta anterior. De esta forma se va instalando el cable en las arquetas empezando por la penúltima y terminando en la segunda. Este proceso debe realizarse con especial cuidado, puesto que se debe colocar el sobrante de cable dentro de la arqueta manteniéndose siempre por encima del radio mínimo de curvatura establecido.

En cada una de las arquetas de cambio de dirección debe quedar la longitud de coca comentada en párrafos anteriores, debidamente recogida, sujeta a la pared en al menos dos puntos mediante taco clavo cuidando de no romper la arqueta, de forma que la coca quede situada como mínimo, y siempre que sea posible, 300 mm por encima del nivel de drenaje de la arqueta, y siempre manteniendo el radio mínimo de curvatura.

En caso de que esto no sea posible, y tras consultar con la Dirección Facultativa, se forma la coca en el fondo de la arqueta vigilando el radio mínimo de curvatura del cable.

Finalmente se corta la bobina dejando almacenados y debidamente "peinados" en la estructura dispuesta a tal efecto, la longitud suficiente para alcanzar la zona donde se realiza el empalme holgadamente.

En el caso en que el tendido, por su gran longitud u otro motivo, se realiza dividiendo el tendido en dos subtramos, es decir que el punto de entrada fuese una arqueta intermedia, el tendido del primer tramo se realiza de la forma descrita anteriormente. El cable restante de la bobina se dispondrá, formando "ochos" sobre el suelo, y se tenderá también de la forma descrita anteriormente, cuidando que el cable almacenado se recupere correctamente, sin crear deformaciones axiales, y siempre manteniendo el radio mínimo establecido. Si esto no fuese así, se avisa para que se interrumpa inmediatamente la tracción, para permitir, manualmente, solucionar el problema.

Tendido por presión neumática.

Para este tipo de tendido será necesaria la utilización de la oruga de cable para aumentar el empuje, así como un compresor. Es el que se utiliza en tramos de gran longitud, a excepción de los tramos en los que sea imposible debido a la dificultad para ubicar la maquinaria y/o debido a las características de la canalización (por ejemplo, algunos de los pasos por puentes y topos) y/o debido al estado del subconducto.

La utilización de este tipo de tendido requiere que los conductos o tubos para cables no presenten ninguna deformación.

Los procedimientos a seguir en este tipo de tendido se describen a continuación:

Sistema de calibrado y localización

Los cables han de ser calibrados antes de ser insuflados, con el fin de que los tubos deformados no interrumpan el proceso de insuflación.

Para ensayar el trazado de tubos se pasa un émbolo medidor a presión por el tubo de material sintético. La sonda incorporada emitirá impulsos de alta frecuencia localizables hasta una profundidad de 4 metros.

En caso de que el émbolo medidor se atasque debido a las deformaciones del conducto, los impulsos emitidos se convertirán en una señal óptica y acústica permanente al acercarse el aparato de localización a la sonda. La señal alcanza el máximo cuando el aparato de localización se encuentre directamente encima de la sonda.

Siempre que se produzcan fuertes ruidos ambientales, se deben acoplar unos auriculares.

De forma adicional, se puede acoplar el émbolo medidor a una cuerda o cable a insuflar, de forma que pueda ser localizado en caso de atascarse.

El equipamiento standard incluye aparato de calibrado y localización, sonda, émbolos medidores, bolsa transportadora y batería.

Oruga de cable

La oruga de cable accionada neumáticamente es utilizada para apoyar la fuerza de empuje durante la insuflación de cables de fibra óptica de 10 - 27 mm de diámetro.

Sistema de insuflación

Para colocar los cables de fibra óptica en los tubos de protección para cables se utiliza el sistema de insuflación.

Este método de tendido requiere la siguiente maquinaria: la oruga de cable para aumentar el

empuje, y un compresor.

El sistema trabaja en un campo de velocidad comprendido entre 8 - 80 m/min, con el fin de colocar los cables sensibles a la tracción con el mayor cuidado posible en los tubos de protección.

El aparato de medición, que indica constantemente la velocidad así como la longitud de cable colocado, desconecta automáticamente el proceso de insuflación al alcanzar los valores límites.

A través de una unidad de regulación se ajusta la entrada de aire comprimido y con ello la velocidad del émbolo de manguito en el campo prefijado.

Durante el proceso de insuflación, el cable de fibra óptica pasa por la oruga de cable con la pieza de empalme de aire comprimido integrada, que está equipada con discos de junta especiales.

En caso de que el aire comprimido suministrado por el compresor no fuera suficiente para impulsar el émbolo de manguito al que está acoplado el cable, se conecta la oruga de cable neumático para apoyar el empuje.

Se ha de dotar al émbolo de un dispositivo de retención, con el fin de que en caso de quedar detenido el cable, desde el otro lado del tubo se pueda empujar una guía de inserción plástica con aparato de retención, o disparar el aparato de retención mediante un cable auxiliar y acoplarlo al émbolo.

La maquinaria sólo puede ser utilizada en el momento en que esté en las condiciones técnicas debidas y vaya a ser manejada por personal cualificado, plenamente consciente de los riesgos que pueden derivarse de la operatividad de las máquinas.

Se debe proceder a rectificar inmediatamente cualquier desorden funcional, en especial todo lo que pueda afectar a la seguridad del equipo.

La maquinaria debe operar dentro de los límites de utilización adecuados y con la debida observación de las instrucciones del manual operativo y otras directrices de inspección y mantenimiento.

Puentes y topos.

Generalmente ha de existir una arqueta de ayuda al comienzo y al final de cada uno de ellos, existiendo continuidad del subconducto en todo el recorrido. No se asegura continuidad del subconducto desde la arqueta de ayuda hasta el comienzo del puente, ni desde el final del puente hasta la arqueta de ayuda.

El método de trabajo usual es el tendido manual desde la arqueta de ayuda situada al comienzo del puente y recuperando la bobina en la arqueta de ayuda situada al final de los mismos.

Cuando el radio de curvatura del subconducto lo permita y exista continuidad del subconducto dentro de la estructura, el tendido se realiza como si el puente o topo fueran una continuación de la canalización existente.

En otros casos, basta con utilizar una sola de las arquetas de ayuda para salvar la curvatura del subconducto producida al atravesar el puente o topo.

8. PRECAUCIONES EN TRABAJOS CON FIBRA OPTICA

La utilización de la luz como portadora de información a través de la fibra óptica, está ocupando un primer plano en las comunicaciones introduciendo una serie de modificaciones en los actuales sistemas.

El fundamento básico de un sistema de transmisión por F.O. es el paso de una determinada longitud de onda por encima de los 700 nm a través de la fibra. Como la sensibilidad de la retina del ojo percibe sólo longitudes comprendidas entre 300 y 700 nm, al ser superior no se percibe de ella; lo que no quiere decir que no la reciba, con la consiguiente peligrosidad de quemaduras que se pueden producir por efecto JOULE, si no se adoptan las precauciones que más adelante se indican.

En cuanto a trabajos cabe distinguir trabajos de instalaciones (realización de empalmes), explotación (rotura de la fibra de transmisión: el sistema baja a niveles seguros de operación y entramos en un caso de conservación) y conservación (conexión/desconexión de terminales y operaciones con aparatos de medida).

La valoración del riesgo puede hacerse por medio del parámetro mínimo de distancia ocular (M.D.O.) para que no sobrevenga daño. De acuerdo con él a 150 mm no se ocasionan daños físicos en el sistema ocular, para potencias hasta de 10 dBm con aperturas numéricas mayores o iguales a 0'2.

Los modernos sistemas DWDM, cuya máxima potencia (cuando el sistema está equipado a máxima capacidad de 16 portadoras) en la línea es de 17 dBm, llevan incorporado un mecanismo de protección óptica que permite reducir la misma a 10 dB m en 3 segundos ante un caso, por ejemplo, de rotura de fibra (Norma G-664 de la U.I.T. de 1.999)

Este sistema de seguridad óptica puede estar habilitado o deshabilitado. En condiciones normales de funcionamiento y servicio debe estar siempre habilitado (se debe operar siempre con el mecanismo de seguridad óptica). No obstante los sistemas ofrecen la posibilidad de ser deshabilitados, por ejemplo, para hacer pruebas con los equipos. La deshabilitación es una operación no accesible a cualquiera, se necesita manipular un software determinado al que sólo puede acceder personal autorizado y suficientemente capacitado.

En cualquier caso, siempre que se trabaje con F.O. las precauciones a tener en cuenta para evitar riesgos oculares por radiación láser son las siguientes:

- En todos los trabajos con equipos de F.O., debe evitarse la interposición directa de los ojos en el camino óptico de salida.

- En los puntos en que la fibra esté terminada en conector óptico (repartidores ópticos y cajas de empalmes para anillos de acceso) deberán protegerse éstos con sus correspondientes tapones; caso de estar deteriorados, deberán reponerse.

- En los equipos de medida, debe apagarse la salida luminosa al realizar el cambio de cordones.

- No utilizar instrumentos de magnificación óptica como lupas, visores de conectores o microscopios, si no se tiene la seguridad de que la fuente emisora esté desconectada.

- El personal que realice estos trabajos, ha de tener formación sobre los materiales que utiliza, aparatos de medida y posibles riesgos en este campo.

Otras precauciones a tener en cuenta se derivan de la manipulación de las fibras ópticas, en concreto:

- En el proceso de empalme, se ha de disponer de un recipiente hermético para desechar los pequeños trozos de fibra óptica que se producen en la operación de corte de las fibras, debido al riesgo de que se claven en la piel a causa de su pequeño tamaño y transparencia que los hace invisibles.

En la realización de pruebas de equipos, en particular se ha de tener en cuenta:

- Las medidas de conservación normal deben realizarse mediante los puntos de pruebas, siempre que existan, en el frente de las unidades enchufables o en los zócalos de las cajas de repetidores, sin necesidad de sacar del estante del sistema o del ERC, y sin necesidad de desconectar el cable de fibra óptica. En cualquier caso si se debe desconectar dicha fibra, se debería proceder a la verificación de que la protección APSD está activada y ha actuado.

- La localización de averías dentro de la tarjeta se escapa a la delimitación de mantenimiento de los fallos en el ámbito de tarjeta. Cuando está averiada una unidad se envía al suministrador para su reparación.

- Para facilitar la localización de averías en las tarjetas se dispone de un prolongador de forma que las medidas en el interior de las tarjetas puedan realizarse en condiciones de trabajo. En el prolongador, una abrazadera cubre la salida del láser protegiendo por completo al operario, cuando éste manipula en el modulador del láser (estando la fibra de salida desconectada).

- El acceso a la salida óptica es posible solamente cuando la tarjeta del modulador del láser se encuentra colocada en posición normal de trabajo en el armazón del equipo. En consecuencia, le es imposible al operador introducir la vista en la emisión del láser sin apoyar su cabeza en el bastidor incluso entonces resulta difícil acercarse a menos de 100 mm.

Para los trabajos a realizar en el centro de reparaciones el mejor montaje recomendado lo constituyen los armazones del sistema completo. En consecuencia son aplicables las dos consideraciones anteriores.

Las medidas de conservación en el repetidor, pueden realizarse mediante un zócalo y un conector de prueba de "diagrama de ojo del receptor" situado en la parte superior de la caja del repetidor, sin desconectar el cable de fibra óptica. La disposición mecánica es tal, que resulta imposible también acercar los ojos a menos de 100 mm del haz de láser principal, quedando protegido el operario.

9. PRUEBAS SOBRE EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA TENDIDO

Se ha de cumplir lo dispuesto en las **Normas para Diseño y Construcción de Canalizaciones.**

Las mediciones se realizan en el 100 % de las secciones y empalmes afectados por el tendido. Las medidas a realizar han de estar a cargo y cuenta del contratista.

Las mediciones a realizar son:

1. Medidas de atenuación en un solo sentido y para 2ª y 3ª ventana. Se mide la diferencia de niveles a la entrada y a la salida de la fibra bajo prueba. Para ello se utiliza una fuente y una medición de potencia óptica.

2. Medidas de retroesparcimiento, a realizar con ecómetros ópticos (OTDR), trabajando en 2ª y 3ª ventanas. Estas medidas permiten evaluar la continuidad de la fibra, detectar defectos y medir empalmes.

9.1. Medición de atenuación

Las mediciones de atenuación a realizar son:

- De potencia óptica.
- Reflectométricas.

9.1.1. Medidas de potencia óptica.

El valor de la atenuación ha de ser menor al valor obtenido con la siguiente fórmula:

$$A=L * \alpha_T + N_e * \alpha_E + N_c * \alpha_C$$

A: Atenuación máxima de la sección.

L: Longitud de la fibra (Km).

α_T : Atenuación máxima por kilómetro de la fibra (0.36 dB/Km para 2ª ventana–1310nm; 0.25 dB/Km para 3ª ventana–1550nm).

N_e: Número de empalmes en el tramo medido.

α_E : Atenuación media máxima por empalme permitida (0,15 dB).

N_c: Número de conectores.

α_C: Atenuación media máxima por conector permitida (0,3 dB).

9.1.2. Medidas de reflectometría

Una vez finalizadas las fusiones de las fibras se realizarán medidas reflectométricas para comprobar que la ejecución de las fusiones se ha realizado correctamente. Se deberán medir la totalidad de las fibras ópticas de los tramos en los que se lleven a cabo modificaciones.

Las medidas se realizarán en 2ª y 3ª ventana y en ambos sentidos y al final de las mismas, han de ser entregadas en papel y en formato digital.

Estas medidas permiten evaluar la continuidad de la fibra, detectar defectos y medir empalmes. Son medidas de retroesparcimiento realizadas con reflectómetros ópticos, trabajando en diferentes longitudes de onda en función del tipo de fibra.

Las medidas reflectométricas han de realizarse obligatoriamente en ambos sentidos, obteniendo las atenuaciones correspondientes como la semisuma algebraica de los valores medidos en los dos sentidos de la transmisión.

Entre el reflectómetro óptico y la fibra bajo prueba, se ha de instalar una bobina de lanzamiento de una longitud no inferior a 800 metros.

Teniendo en cuenta que los tramos de fibra tendidos y/o empalmados son continuación de la red de fibra existente, las mediciones de potencia han de ser realizadas desde los repartidores ópticos situados en los extremos de la fibra.

Los reflectómetros ópticos a utilizar han de ser los adecuados a los tramos a medir.

La anchura del pulso empleado en cada tramo ha de ser el menor posible para aumentar la resolución en distancia, garantizando al mismo tiempo una relación señal a ruido (SNR), adecuada en el extremo en el extremo opuesto de la fibra bajo prueba.

Se ha de valorar que se utilicen diferentes longitudes de pulso.

Se ha de realizar un promedio de un número suficiente de pulsos, de modo que la traza obtenida sea de buena calidad.

Ha de indicarse la anchura del pulso utilizada en cada medición, así como el índice de refracción de la fibra considerado.

Medición de la atenuación del tramo.

Se debe dar el valor de la atenuación kilométrica entre los puntos más alejados que presenten un comportamiento lineal dentro del tramo.

Si se dieran varias pendientes a lo largo del tramo medido, se debe dejar constancia de este hecho, lo mismo que si se diese la aparición de algún punto singular. Se analizan las posibles causas de estos puntos singulares.

Los valores máximos para estas medidas son:

2ª ventana (1310nm): 0.36 dB/Km

3ª ventana (1550nm): 0.25 dB/Km

Medición de la atenuación de los empalmes de línea.

La medida se realiza para el 100% de las fibras empalmadas y en las dos ventanas, siendo el valor de la atenuación del empalme la medida de la atenuación en ambos sentidos.

Los valores de aceptación son los siguientes:

El valor aceptado para el valor medio de atenuación por empalme en un tramo, ha de ser 0,10 dB para todas las ventanas de trabajo. No obstante, no se acepta, en ningún caso, empalmes cuya atenuación individual sea superior a 0,10 dB.

Medidas de las pérdidas de inserción de los conectores.

Las medidas reflectométricas se realizan desde ambos extremos, intercalando una bobina de prueba de al menos 800 metros.

La medida se realiza para el 100 % de los conectores, para las dos ventanas y en los dos sentidos.

Los valores de aceptación son los siguientes:

La media de la atenuación de ambos sentidos no ha de superar los 0,3 dB, pudiéndose admitir hasta un valor máximo <0,5 dB en un 10 % de los conectores (en el caso de conectorizar todo el extremo del cable).

Las pérdidas de retorno en el conjunto conector – adaptador – conector, ha de ser no inferior a 45 dB.

10. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La medición se realizará por unidades realmente ejecutadas aplicándoles los correspondientes precios incluidos en el Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todas las actividades, medios, materiales y pruebas necesarias para la ejecución de la reposición.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés

PRESUPUESTO

MEDICIONES

9.7 LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES

9.7.1 CANALIZACIÓN DE CABLES DE FIBRAS ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

9.7.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1

960.0085 144,000 Ud TRABAJOS DE DESCONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA					
P. 3+950	2,000	48,000			96,000
	2,000	24,000			48,000
Total ...					**144,000**

960.0086 4.000,000 m TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE LA FIBRA ÓPTICA PARA SU REUTILIZACIÓN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA					
P. 3+950	1,000	2.000,000			2.000,000
	1,000	2.000,000			2.000,000
Total ...					**4.000,000**

960.0087 710,000 m CANALIZACIÓN DE 2C DE PVC Ø 63 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENO, TOTALMENTE EJECUTADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA					
P. 3+950	1,000	360,000			360,000
	1,000	350,000			350,000
					710,000

960.0088 4.000,000 m INSTALACIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA EN CANALIZACIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA				
P. 3+950	1,000	2.000,000		2.000,000
	1,000	2.000,000		2.000,000
				4.000,000

960.0089 144,000 Ud TRABAJOS DE CONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA				
P. 3+950	2,000	48,000		96,000
	2,000	24,000		48,000
				144,000

960.0090 15,000 Ud ARQUETA

Descripción	Unidades	Largo	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA				
P. 3+950	9,000			9,000
	6,000			6,000
				15,000

960.0091 72,000 Ud MEDIDAS REFLECTOMÉTRICAS Y DE POTENCIA INCLUIDOS TRASLADO DE PERSONAL Y REPARTOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN MARGEN IZQUIERDA EX-101, DIRECCIÓN LOS SANTOS DE MAIMONA					
P. 3 + 950	1,000	48,000			48,000
	1,000	24,000			24,000
			Total ...		**72,000**

960.0092 **1,000 Ud** **GASTOS DE GESTIÓN**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
			Total ...		**1,000**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
960.0085	Ud	TRABAJOS DE DESCONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES	Siete euros con cuarenta y cinco cents.	7,45
960.0086	m	TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE LA FIBRA ÓPTICA PARA SU REUTILIZACIÓN.	Tres euros con cincuenta cents.	3,50
960.0087	m	CANALIZACIÓN DE 2C DE PVC Ø 63 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENO, TOTALMENTE EJECUTADA	Setenta euros.	70,00
960.0088	m	INSTALACIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA EN CANALIZACIÓN	Tres euros con cincuenta cents.	3,50
960.0089	Ud	TRABAJOS DE CONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES	Diez euros con sesenta cents.	10,60
960.0090	Ud	ARQUETA	Novecientos noventa euros con cuarenta y tres cents.	990,43
960.0091	Ud	MEDIDAS REFLECTOMÉTRICAS Y DE POTENCIA INCLUIDOS TRASLADO DE PERSONAL Y REPARTOS	Treinta y cinco euros con veinte cents.	35,20

Código	Ud	Descripción	Importe	Importe en cifras
960.0092	Ud	GASTOS DE GESTIÓN	Cinco mil eu	5.000,00

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguízar Francés

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

9.7 LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES

9.7.1 CANALIZACIÓN DE CABLES DE FIBRAS ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.

9.7.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYECTADO DE LA VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1

Código	UM	Descripción	Medición	Precio	Importe
960.0085	Ud	TRABAJOS DE DESCONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES	144,000	7,45	1.072,80
960.0086	m	TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE LA FIBRA ÓPTICA PARA SU REUTILIZACIÓN.	4.000,000	3,50	14.000,00
960.0087	m	CANALIZACIÓN DE 2C DE PVC Ø 63 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENO, TOTALMENTE EJECUTADA	710,000	70,00	49.700,00
960.0088	m	INSTALACIÓN DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA EN CANALIZACIÓN	4.000,000	3,50	14.000,00
960.0089	Ud	TRABAJOS DE CONEXIÓN DE CABLES DE FO EN CAJAS DE EMPALMES	144,000	10,60	1.526,40
960.0090	Ud	ARQUETA	15,000	990,43	14.856,45
960.0091	Ud	MEDIDAS REFLECTOMÉTRICAS Y DE POTENCIA INCLUIDOS TRASLADO DE PERSONAL Y REPARTOS	72,000	35,20	2.534,40
960.0092	Ud	GASTOS DE GESTIÓN	1,000	5.000,00	5.000,00
				Total Capítulo	**102.690,05**

RESUMEN DE CAPITULO

9.7.1.1 ACTUACIÓN EN CRUCE CON EL TRAZADO PROYE VARIANTE DE ZAFRA EN EL P. 3+948, EJE 1	102.690,05
9.7.1 CANALIZACIÓN DE CABLES DE FIBRA ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.	**102.690,05**

RESUMEN DE CAPITULO

9.7.1	CANALIZACIÓN DE CABLES DE FIBRAS ÓPTICA CUYO ORGANISMO TITULAR ES LA JUNTA DE EXTREMADURA. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURAS.	102.690,05
9.7	**LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES**	**102.690,05**

RESUMEN DE CAPITULO

9.7	LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES	102.690,05
		102.690,05

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

9.7	LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES	102.690,05
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**102.690,05**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

CIENTO DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCO CENTS.

Badajoz, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Agustín Jaureguizar Francés