

<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-1-75.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE</p> <p>Página 1 de 75</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>



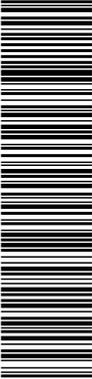
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD861FEB65F8B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.parcuellosdejarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idFirma=1](https://sede.parcuellosdejarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idFirma=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.3VATESV10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER=IDCES-28741736G. Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

**ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA**

PROMOTOR: COMISIÓN GESTORA DEL PAU 2 Y COMISIÓN GESTORA SECTOR 15

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: LUIS MARTÍNEZ FDEZ.-LLAMAZARES.

**TOMO ÚNICO: MEMORIA Y ANEJO, PLANOS, PLEGO DE CONDICIONES Y ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO**



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 18182897 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D953D4D1FFA0D089696A851FEB65F8F6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.parcuellos.es/sede para aquellos documentos, así como para verificar los documentos de Ref: III-6\_PE-SGR RONDA SUR ANTEPROYECTO-1-75.pdf en: https://sede.parcuellos.es/sede para aquellos documentos. Datos de identificación: Parccellos (Ref: III-6\_PE-SGR RONDA SUR ANTEPROYECTO-1-75.pdf) ID de documento: 18182897. Descripción: Ref: AEA/AEA/AEA/AEA/AEA/T0410419/PUESTO PARA CALLES CARPIAMA CID D 2, 5 7, 6 7, 6 VATES V 10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y107274478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES:28741736G, Description=Ref: AEA/AEA/AEA/AEA/AEA/T0410419/PUESTO

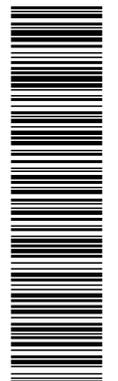
**ÍNDICE**

<b>1. MEMORIA.....</b>	<b>2</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.2. OBJETO DEL ANTEPROYECTO.....	3
1.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	3
1.4. ACCESOS RODADOS AL ÁREA DE ACTUACIÓN.....	6
1.5. MARCO GEOLÓGICO.....	6
1.6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	7
1.7. ESTADO ACTUAL, CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA PRINCIPAL.....	7
1.8. SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS.....	8
1.8.1. SERVICIOS EXISTENTES.....	8
1.8.2. SERVICIOS AFECTADOS.....	8
1.9. ALTERNATIVAS DE TRAZADO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	8
1.10. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA.....	9
1.11. TRAZADO GEOMÉTRICO.....	9
1.12. ESTUDIO DE TRÁFICO.....	21
1.13. DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES.....	24
1.13.1. GLORIETA DEL ENLACE DE LA M-50 CON LA M-115.....	24
1.13.2. TRONCO DE LA RONDA SUR Y GLORIETA NORTE.....	25
1.13.3. CAMINOS DE SERVICIO.....	25
1.14. LUMINACIÓN.....	25
1.14.1. TIPO DE ALUMBRADO.....	25
1.14.2. RESULTADO LUMÍNICO.....	26
1.14.3. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS.....	28
1.15. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	29
1.15.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	29
1.15.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	29
1.15.3. BALIZAMIENTO.....	30
1.15.4. SISTEMAS DE CONTENCIÓN.....	31
1.16. PLAN DE OBRA.....	33
1.17. ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO.....	34
1.18. DOCUMENTOS QUE INTEGRO EL PROYECTO.....	35
1.19. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	35
<b>2. PLANOS.....</b>	<b>36</b>
<b>3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>37</b>





<p>OTROS DATOS Código para validación: <b>M1M05-C7E6K-AQ5VE</b> Página 4 de 75</p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO <b>INCLUYE FIRMA EXTERNA</b></p>
--	---------------	--



MEMORIA - Pág. 3

4829

3E=3=C=O=U=UpaasasasasasReRe AC=AC=O 5F800122028929884L1I WAWWABV SOTTIICAYABA V47Z657Z DIO VAWWABV SOTTIICAYABA 8Z6Z6Z6Z/VS3ZAVZ657Z DIO VAWWABV SOTTIICAYABA 501 de 501

WAWWABV SOTTIICAYABA V47Z657Z DIO VAWWABV SOTTIICAYABA 8Z6Z6Z6Z/VS3ZAVZ657Z DIO VAWWABV SOTTIICAYABA 501 de 501

con el conjunto de Paracuellos en las previsiones del PGOU. Con ello se contribuye a la configuración de un modelo más integrado entre zonas residenciales y áreas de actividad, superando la condición de aislamiento que padece este sector en la ordenación vigente.

La Modificación puntual MPPGOU SGR Ronda Sur ha obtenido aprobación inicial por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Paracuellos de Jarama adoptado en sesión de 21 de septiembre de 2.023. Publicado dicho acuerdo en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid nº 266 de 8 de noviembre de 2.023; en anuncio publicado en el periódico La Razón de 9 de noviembre de 2.023 y publicado, asimismo el documento completo en la página web del Ayuntamiento de Paracuellos de Jarama.

Actualmente este documento se encuentra en trámite de información pública y obtención de informes sectoriales.

De conformidad con lo previsto en las determinaciones del MPPGOU SGR Ronda Sur, la definición de este sistema general se lleva a cabo a través de Plan Especial que incluye el presente anteproyecto y que ha sido formulado por la Comisión Gestora del Sector 15 y presentado ante el Ayuntamiento de Paracuellos conjuntamente para su tramitación.

### 1.2. OBJETO DEL ANTEPROYECTO

En desarrollo del PGOU de Paracuellos de Jarama, con el avance en tramitación urbanística de los suelos industriales y el PAU-2 residencial, se hace necesaria la ejecución de la infraestructura viaria denominada Ronda Sur.

Esta infraestructura viaria dará alternativa de acceso al municipio desde la M-50, concretamente desde el enlace existente en el Pk 13 de la M-50 con la M-115.

En consecuencia, el presente anteproyecto tiene como objeto desarrollar las obras contempladas en el Plan Especial de la Ronda Sur, en tramitación conjunta con el presente documento.

### 1.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Se incluye a continuación una relación de los artículos modificados del PG-3 original de 1975, indicándose por orden cronológico las Órdenes Circulares y Ministeriales que los contienen:

O.C. 292/86 T. Asunto: Marcas viales (Mayo 1986). Fija unos requisitos adicionales para los artículos 278 (pinturas a emplear en marcas viales) y 700 (marcas viales). (Derogada en la O.C. 325/97 T).

O.M. de 31-7-86 por la que se aprueba la instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autopistas. Revisa los artículos 500 (Zahorras naturales, antes Sub bases granulares) y 501 (Zahorras artificiales). Crea los artículos nuevos 516 (Hormigón compactado) y 517 (Hormigón magro). (Esta orden se derogó con la de 23 de mayo de 1989 que aprueba la Instrucción 6.1 y 2-1C sobre secciones de firme, debe entenderse que dicha derogación no afecta a estos anexos).

O.C. 293/86 T. Sobre ligantes bituminosos (23-12-86). Revisa los artículos 210 (Aquitranes, antes se denominaba alquitranes para carreteras), 211 (Betunes asfálticos), 212 (Betunes fluidificados) y 213 (Emulsiones bituminosas, antes Emulsiones asfálticas). Crea el nuevo artículo 214 (Betunes fluxados).

O.C. 294/87 T. "Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados" (28-5-87). Revisa los artículos 530 (Riegos de imprimación), 531 (Riegos de adherencia), 533 (Tratamientos superficiales, con anterioridad era el artículo 532). Crea el nuevo artículo 532 (Riegos de curado). Suprime los artículos 533 (Macadam bituminoso por penetración con ligantes viscosos) y 534 (Macadam bituminoso por penetración con ligantes fluidos) (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.C. 295/87 T. "Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado" (6-6-87). Revisa los artículos 240 (Barras lisas para hormigón armado), 241 (Barras corrugadas para hormigón armado), 242 (Mallas electro soldadas), 243 (Alambres para hormigón pretensado), 244 (Trazales para hormigón pretensado), 245 (Cordones para hormigón pretensado), 246 (Cables para hormigón pretensado), 247 (Barras para hormigón pretensado) y 248 (Accesorios para hormigón pretensado).

O.M. de 21-1-88. Revisa los artículos 210 (Aquitranes, antes se denominaba alquitranes para carreteras), 211 (Betunes asfálticos), 212 (Betunes fluidificados), 213 (Emulsiones bituminosas, antes Emulsiones asfálticas), 240 (Barras lisas para hormigón armado), 241 (Barras corrugadas para hormigón armado), 242 (Mallas electro soldadas), 243 (Alambres para hormigón pretensado), 244 (Trazales para hormigón pretensado), 245 (Cordones para hormigón pretensado), 246 (Cables para hormigón pretensado), 247 (Barras para hormigón pretensado) y 248 (Accesorios para hormigón pretensado). Crea el nuevo artículo 214 (Betunes fluxados). (Esta Orden Ministerial "oficializa" las modificaciones realizadas por la O.C. 293/86 T y por la O.C. 295/87 T).

O.C. 297/88 T. "Recomendaciones sobre estabilizaciones "in situ" tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados" (29-3-88) Revisa los artículos 510 (Suelos estabilizados "in situ" con cal) y 540 (Tratamientos superficiales con lechada bituminosa). Suprime el artículo 511 (Suelos estabilizados con productos bituminosos). Crea los nuevos artículos 511 (Suelos estabilizados "in situ" con cemento, recoge parte del artículo 512 "Suelos estabilizados con cemento) y 533 "Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla). (Derogada en la O.C. 5/2001).



24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama









Puesto que el presente anteproyecto contempla la ejecución de la glorieta descrita, que forma parte del enlace, consideramos vía principal a la propia M-50. Sus características principales son:

- Vía perteneciente a la red principal de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible
- Vía multicarril de calzadas separadas. Con velocidad de proyecto 120 km/h.

El acceso a la ronda sur se efectuará en la salida del PK 13 sentido Sur-M-115. I.N.T.A. Torrejón de Ardoz.

### 1.8. SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS

Para llevar a cabo las labores de desbroce de tierra vegetal y terraplén de ramales y glorietas, es necesario considerar los servicios que actualmente están implantados en el ámbito, discerniendo cuáles son existentes y cuáles son afectados modificando o retirando estos últimos, según sea necesario.

#### 1.8.1. SERVICIOS EXISTENTES

Los servicios existentes que se encuentran en la zona son los siguientes:

- Una tubería de saneamiento de aguas residuales de HA Ø1000, que atraviesa la M-50 desde Miramadrid al Emisario del INTA
- Una tubería de Gas de acero Ø200 mm. que atraviesa la M-50 a la altura del Camino de Alcalá.
- La tubería del 2º anillo de abastecimiento de CYII de Ø1600 en acero helicoidal dentro de macizo de hormigón armado, que discurre paralela a la M-50.
- La autovía de circunvalación M-50.

#### 1.8.2. SERVICIOS AFECTADOS

Como resultado del estudio de las afectaciones, se concluye lo siguiente:



- La tubería de saneamiento de aguas residuales al emisario del INTA se queda encajada entre la traza de la ronda sur, de tal manera que los pozos de registro quedan fuera del tronco de la ronda. Se ha tenido la precaución de diseñar altímetricamente la ronda en terraplen para dicha zona, siendo la única medida necesaria el recimiento de los pozos en los pies de talud

- La afectación sobre la tubería de gas, no se puede evitar, afectando en la zona de la ronda norte. Si bien, se desplaza la ubicación de la ronda para evitar la afectación sobre el registro existente en la zona previa a la tubería de CYII.

- La afectación sobre la tubería de agua del 2º anillo de CYII, se debe minimizar, afectando únicamente en los empalmes de los ramales de la ronda sur que se encuentran en el dominio público de la M-50.

- La afectación sobre la M-50 consiste en la prolongación de los ramales de aceleración y deceleración del enlace del PK 13, hasta entroncar con la futura rotonda diseñada para el acceso de la Ronda Sur.

### 1.9. ALTERNATIVAS DE TRAZADO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Las posibles alternativas de trazado, no difieren mucho, dado que los puntos de origen y finalización de la ronda están fijados y el trazado no influye en variables medioambientales significativas.

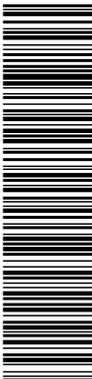
Las variables que se han tenido en cuenta para la comprobar posibles alternativas de trazado son:

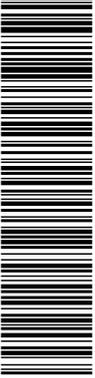
- Afectación a fincas privadas
- Afectación a servicios existentes
- Continuidad de caminos públicos.
- Coste económico de la solución.

Con respecto a las variables mencionadas, hace falta hacer las siguientes apreciaciones:

- Se han estudiado las afectaciones a fincas de propietarios particulares, resultando como trazado más adecuado el paralelo a la M-50, ocupando el suelo disponible más próximo a la tubería de abastecimiento del 2º anillo de abastecimiento de Canal de Isabel II.

- En el punto anterior se han estudiado las afectaciones correspondientes a los servicios existentes concluyendo que la solución ideal pasa por tener las menores afectaciones posibles.





Este documento es propiedad de Hercesa. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Hercesa quedará sujeta a acciones legales. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Este documento es propiedad de Hercesa. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Hercesa quedará sujeta a acciones legales. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

4. Para la continuidad de caminos se ha estudiado como alternativa que el camino de servicio de la tubería de C/11 tenga continuidad, accediendo desde la rotonda de la pesa del enlace de la M-50 con la M-115. Sin embargo, esta solución se ha descartado por no ser del agrado del titular de la carretera principal. Como alternativa se ha prolongado el camino de servicio de C/11 hasta hacerlo coincidir con el camino de Paracuellos.
5. Respecto al coste económico de la solución, los costes estimados no arrojan diferencias significativas en las opciones estudiadas.

Como conclusión, dada su similitud, no se estima necesario describir exhaustivamente las alternativas, quedando justificado que la mejor solución es la que, minimizando las longitudes de alineación de los tres servicios existentes, discurre en paralelo a la tubería del 2º anillo de C/11, afectando en la menor medida posible a las fincas de propietarios particulares.

#### 1.10. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

La Ronda Sur se trata de una vía urbana, formada por una calzada de dos carriles por sentido con arcén exterior e interior. Su velocidad de proyecto es de 50 km/h.

Por su tipología, es una ronda de tipo interrurbano, careciendo de suelos urbanizados en su traza, por lo que no está diseñada para el tráfico peatonal, por lo que no dispone de aceras y posee alumbrado en el entronque con la M-50.

Su sección es la siguiente:

- o Arcén izquierdo: 1,5 m.
- o Calzada izquierda: 7 m.
- o Arcén central: 2 m.
- o Calzada derecha: 7 m.
- o Arcén derecho: 1,5 m.

Aparte de la Ronda sur, que se ha denominado eje 4, el presente anteproyecto define los siguientes eje:

- o Eje 1 (Barra del enlace)
- o Eje 2 (Ramal aceleración del enlace)
- o Eje 3 (Ramal de deceleración del enlace)
- o Eje 4 (Ronda Sur)

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama



- o Acceso camino Norte
- o Acceso camino Sur
- o Eje paso elevado M50
- o Gloria acceso a S-15
- o Gloria M50

Las características geométricas de los diferentes ramales se reflejan en los planos nº 6 Secciones tipo

#### 1.11. TRAZADO GEOMÉTRICO

##### Introducción

El programa de software utilizado para los cálculos analíticos del trazado de cada eje que define un vial es "CLIP WIN versión 1.29.146" comercializado por la empresa TOOL S.A. Es un programa integrado concebido para el proyecto y ejecución de trazado de obras lineales, con tratamiento interactivo del movimiento de tierras a partir de la cartografía en 3 dimensiones. Permite la obtención de coordenadas X, Y, Z de cualquier alineación de la ordenación o punto derivado de ella, lo que facilita su posterior replanteo en obra.

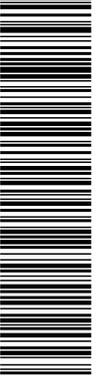
##### Replanteo y alineaciones en planta

El trazado geométrico viario se ha desarrollado mediante el mencionado programa de diseño de carreteras que permite la obtención de listados de los puntos singulares de sus alineaciones en planta, así como de puntos sucesivos según un intervalo establecido (normalmente 20 m.).

Partiendo de los listados y desde las bases de replanteo cuyas reseñas se incluyen en el apartado "Cartografía y Topografía", se puede replantear "in situ" la totalidad de los ejes viarios.

En los Planos "Planta de Trazado y Replanteo" se grafican todos los ejes de replanteo y en los Planos "Secciones Tipo" se indica la situación de estos ejes respecto a ellas, tanto en planta como en alzado.

Al final del presente Anexo se incluyen estos listados relativos a los ejes de replanteo de las dos glorietas, de los ramales de conexión con el enlace de la M-50 y el tronco de la Ronda Sur.



Esta es una copia impresa generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.gob.es/verificadores. Para más información consulte el manual de la aplicación. Nº de control de copia impresa: 11/17896269262022100895 9F989C CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

**Alineaciones en alzado**

Al igual que el trazado en planta, el trazado en alzado de los ejes se ha diseñado utilizando el programa de obras lineales mencionado anteriormente, presentándose en los Planos "Perfiles longitudinales" los perfiles longitudinales de cada vía, representándose el terreno, la rasante, los acuriosos verticales, diagramas de alineaciones en planta, y peraltes.

Al final del presente apartado se incluyen los listados de los ejes de replanteo de las dos glorietas y de los ramales que componen el anteproyecto, indicándose los puntos singulares de su alzado, así como los puntos sucesivos a intervalo constante de 20 m, definidos por su P.K. y su cota.

**Replanteo de intersecciones y puntos singulares**

Se ha obtenido la definición de las entradas y salidas de las glorietas materializándose en los correspondientes Planos de Replanteo los radios que delimitan las embocaduras, así como las coordenadas de centros y radios de alineaciones curvas y las coordenadas de otros puntos singulares que definen elementos característicos del trazado.

**Listados**

Los listados de los ejes de replanteo del trazado geométrico en planta y alzado que definen el Proyecto se incluyen a continuación:

- Eje 1 (Barra del enlace)
- Eje 2 (Ramal aceleración del enlace)
- Eje 3 (Ramal de deceleración del enlace)
- Eje 4 (Ronda Sur)
- Acceso camino Norte
- Acceso camino Sur
- Eje paso elevado M50
- Glorieta acceso a S-15
- Glorieta M50

Para cada uno de estos ejes y sus alineaciones de entrada (AE) y salida (AS), se adjunta:

- Ejes en Planta: listados de puntos singulares y puntos fijos con interdistancia de 20 m
- Ejes en Alzado: listados de vértices y de puntos de la rasante con interdistancia de 20 m

Z4004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barcojalillo de Jarama



AE/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4		AS/Eje 4	
Nº	Tipo	Alm. (m)	Def. (m)	Ti (m)	Sec. (m)	Tan (m)	X (m)	Y (m)	q (m)	g (m)	h (m)	ACC. (m)	Ti (m)	Di (m)	
1	Curva	0.000	0.000												
2	Curva	-8.744	17.655										-20.000	8.744	
<p><b>ALINEACIONES EN ALZADO</b></p> <p>AE/Eje 4-Eje 4</p>															
Nº	Tipo	Incl. (°)	Elev. (m)	RV	Dist. (m)	Incl. (°)	Dist. (m)	Dist. (m)	Dist. (m)	Dist. (m)					
1	Resorte	0.000	67.380	0.000	67.380	0.000	67.380	0.000	67.380	-2.795	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	Parabola	0.000	67.230	0.000	67.230	0.000	67.230	0.000	67.230	-2.795	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	Resorte	0.000	67.230	0.000	67.230	0.000	67.230	0.000	67.230	-2.795	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	Parabola	0.000	67.145	0.000	67.145	0.000	67.145	0.000	67.145	-2.795	0.000	0.000	0.000	0.000	
5	Resorte	0.000	67.145	0.000	67.145	0.000	67.145	0.000	67.145	-2.795	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	Parabola	0.000	67.126	0.000	67.126	0.000	67.126	0.000	67.126	-3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
7	Resorte	0.000	67.126	0.000	67.126	0.000	67.126	0.000	67.126	-3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
8	Parabola	0.000	66.936	0.000	66.936	0.000	66.936	0.000	66.936	-3.024	0.000	0.000	0.000	0.000	
9	Resorte	0.000	66.936	0.000	66.936	0.000	66.936	0.000	66.936	-3.024	0.000	0.000	0.000	0.000	
10	Parabola	0.000	66.785	0.000	66.785	0.000	66.785	0.000	66.785	-3.024	0.000	0.000	0.000	0.000	
11	Resorte	0.000	66.785	0.000	66.785	0.000	66.785	0.000	66.785	-3.024	0.000	0.000	0.000	0.000	
12	Parabola	0.000	66.664	0.000	66.664	0.000	66.664	0.000	66.664	-3.075	0.000	0.000	0.000	0.000	
13	Resorte	0.000	66.664	0.000	66.664	0.000	66.664	0.000	66.664	-3.075	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	Parabola	0.000	66.540	0.000	66.540	0.000	66.540	0.000	66.540	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
15	Resorte	0.000	66.540	0.000	66.540	0.000	66.540	0.000	66.540	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
16	Parabola	0.000	66.419	0.000	66.419	0.000	66.419	0.000	66.419	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
17	Resorte	0.000	66.419	0.000	66.419	0.000	66.419	0.000	66.419	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
18	Parabola	0.000	66.371	0.000	66.371	0.000	66.371	0.000	66.371	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
19	Resorte	0.000	66.371	0.000	66.371	0.000	66.371	0.000	66.371	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
20	Parabola	0.000	66.296	0.000	66.296	0.000	66.296	0.000	66.296	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
21	Resorte	0.000	66.296	0.000	66.296	0.000	66.296	0.000	66.296	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
22	Parabola	0.000	66.199	0.000	66.199	0.000	66.199	0.000	66.199	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
23	Resorte	0.000	66.199	0.000	66.199	0.000	66.199	0.000	66.199	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
24	Parabola	0.000	66.076	0.000	66.076	0.000	66.076	0.000	66.076	-3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	



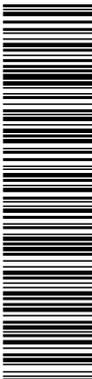
24004 Anteproyecto de elección de varios Rondas Sur en Parrochias de Janina

Esta es una copia impresa de un documento electrónico. (Ref: 18182897 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D4D1FFA0D894C4DD8B1FEB865FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seae.paraguay.gov.py/verificar Documentos de Referencia e Identificación Firmado por: 1: C=ES, O=COMISION GEST PAU 2 PARACUCELLOS PARAMA VATES/10769478, CN=TEODORA CARMONA (R: Y10762749478), SN=CARMONA GARCIA, GS=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-26741738G, Description=Ref/AE/ATAE/TA0419PUESTO

1/1/1886962692022100895 O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885967	457885967	4487362329	617380									
0400200	457707788	457707788	4487362329	618265									
0400300	457713243	457713243	4487225163	616187									
0400400	457707788	457707788	4487225163	615987									
0400500	457707721	457707721	4487225163	616000									
0405356													
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885967	457885967	4487362329	617380									
0400200	457707788	457707788	4487362329	618265									
0400300	457713243	457713243	4487225163	616187									
0400400	457707788	457707788	4487225163	615987									
0400500	457707721	457707721	4487225163	616000									
0405356													
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885965	457885965	4481972233	6444									
0400200	457881664	457881664	4481208580	65223									
0400300	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400400	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400500	457846441	457846441	4481208580	65144									
0406103	457846426	457846426	4481208580	65100									
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885965	457885965	4481972233	6444									
0400200	457881664	457881664	4481208580	65223									
0400300	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400400	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400500	457846441	457846441	4481208580	65144									
0406103	457846426	457846426	4481208580	65100									
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885965	457885965	4481972233	6444									
0400200	457881664	457881664	4481208580	65223									
0400300	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400400	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400500	457846441	457846441	4481208580	65144									
0406103	457846426	457846426	4481208580	65100									
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885965	457885965	4481972233	6444									
0400200	457881664	457881664	4481208580	65223									
0400300	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400400	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400500	457846441	457846441	4481208580	65144									
0406103	457846426	457846426	4481208580	65100									
TABLA DE CORRENDOS													
AEF#4-AEF#4													
Eta	Inicio	E	N	Cha									
0400100	457885965	457885965	4481972233	6444									
0400200	457881664	457881664	4481208580	65223									
0400300	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400400	457846441	457846441	4481208580	65144									
0400500	457846441	457846441	4481208580	65144									
0406103	457846426	457846426	4481208580	65100									





24004 Anteproyecto de elección de varios Rondos Sur en Barrochillos de Jarama

MEMORIA Págs. 12

Nº Tipo	Administración	Diferencia	Tiempo	Letra	Sección	Tamaño	Velocidad	Profundidad	Amplitud	Altura	Diámetro	Distancia	Material	Observaciones
1	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)
2	Rece													
3	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)

ALINEACION DE ALZADO

ASFe1 v.45Fe1

Nº Tipo	Administración	Diferencia	Tiempo	Letra	Sección	Tamaño	Velocidad	Profundidad	Amplitud	Altura	Diámetro	Distancia	Material	Observaciones
1	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)
2	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)

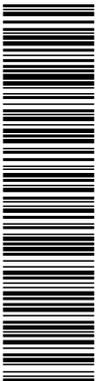
ALINEACION DE PLAN

ASFe 4

Nº Tipo	Administración	Diferencia	Tiempo	Letra	Sección	Tamaño	Velocidad	Profundidad	Amplitud	Altura	Diámetro	Distancia	Material	Observaciones
1	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)
2	Orwa 0	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)	(457785079448193304)

Este es una copia impresa de un documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D4D1FFA0D0894C4DD851FEB68FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.gob.es/verificadores. ASFe1 v.45Fe1 Firmado por: 1 : 303 - O-COMISION GEST PAU 2 PARACUJELLOS PARAMA OJODIO VATES/10769478 CN=TEODORA CARMONA (R: Y10762749478) (8) (8) S/N-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-26741736G, Description=Ref/AE/ATAE/10419PUESTO





Esta es una copia impresa generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.sede.gob.es/verificadores>. Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D4D1FFA0D894C4DD851FEB65F6B. PARACIJEILOS JARAMA OJDZ 52575 VATES/10729478 CN=28741736G TEODORA CARMONA IR V10729478(S) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCS-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barrocallos de Jaén

MEMORIA Págs. 13



ALINEACIONES DE ALZADO												
AS5F6K-4-AS5F6-4												
Nº Tipo	Indicador	Etiqueta	CV	Calidad	Etiqueta	Calidad	Indicador	Calidad	(%)	et	K	L(m)
1	Reante	0400000	64000	64000	0401509	64591	0403103	64595	-0.191			
2	Rancho	0403102	64595	64595	0401509	64591	0405198	64635	0.177	7.63	22.977	
3	Reante	0405198	64635	64635	0404100	64789	0404100	64789	4.154			
4	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
5	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.300			
6	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
7	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
8	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
9	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
10	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
11	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.28			
12	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
13	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	7.299485			
14	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			

TABLA DE CORRECCIONES											
AS5F6K-4-AS5F6-4	Etiqueta	Tipodepunto	E	N	Ca	Ca					
	0400000	Hidro	45737086	448924398	64100	64100					
	0400000		45737087	448924400	64100	64100					
	0403632	CC	45776489	448924264	64640	64640					
	0404000		45776728	448924244	64682	64682					
	0404000		45796192	448924210	64763	64763					
	0407104		45796352	448924191	64820	64820					

AsGdeta S-15												
ALINEACIONES DE ALZADO												
AS5F6K-4-AS5F6-4												
Nº Tipo	Indicador	Etiqueta	CV	Calidad	Etiqueta	Calidad	Indicador	Calidad	(%)	et	K	L(m)
1	Reante	0400000	64000	64000	0401509	64591	0403103	64595	-0.191			
2	Rancho	0403102	64595	64595	0401509	64591	0405198	64635	0.177	7.63	22.977	
3	Reante	0405198	64635	64635	0404100	64789	0404100	64789	4.154			
4	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
5	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.300			
6	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
7	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
8	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
9	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
10	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
11	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.28			
12	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
13	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	7.299485			
14	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			

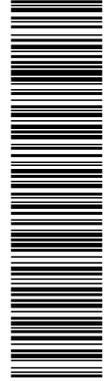
TABLA DE CORRECCIONES											
AS5F6K-4-AS5F6-4	Etiqueta	Tipodepunto	E	N	Ca	Ca					
	0400000	Hidro	45737086	448924398	64100	64100					
	0400000		45737087	448924400	64100	64100					
	0403632	CC	45776489	448924264	64640	64640					
	0404000		45776728	448924244	64682	64682					
	0404000		45796192	448924210	64763	64763					
	0407104		45796352	448924191	64820	64820					

Acceso Camino Nte												
ALINEACIONES DE ALZADO												
AS5F6K-4-AS5F6-4												
Nº Tipo	Indicador	Etiqueta	CV	Calidad	Etiqueta	Calidad	Indicador	Calidad	(%)	et	K	L(m)
1	Reante	0400000	64000	64000	0401509	64591	0403103	64595	-0.191			
2	Rancho	0403102	64595	64595	0401509	64591	0405198	64635	0.177	7.63	22.977	
3	Reante	0405198	64635	64635	0404100	64789	0404100	64789	4.154			
4	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
5	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.300			
6	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
7	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
8	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
9	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.26			
10	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
11	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	3.28			
12	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			
13	Reante	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	7.299485			
14	Rancho	0404100	64789	64789	0404100	64789	0404100	64789	0.000			

TABLA DE CORRECCIONES											
AS5F6K-4-AS5F6-4	Etiqueta	Tipodepunto	E	N	Ca	Ca					
	0400000	Hidro	45737086	448924398	64100	64100					
	0400000		45737087	448924400	64100	64100					
	0403632	CC	45776489	448924264	64640	64640					
	0404000		45776728	448924244	64682	64682					
	0404000		45796192	448924210	64763	64763					
	0407104		45796352	448924191	64820	64820					



Esta es una copia impresa generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.sede.gob.es/verificar-documentos>. Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D963D4D1FFA0D894C4DD851FEB65F6FB. Descripción: Ref: AEA/TA/EA/TA0419/PUESTO PARACIELLOS PARAMA OROZAR. C=ES, O=COMISION GEST PAU 2

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcojales de Jaén

MEMORIA Págs. 14

**TABLA DE CONTENIDOS**

**Acceso Camino Norte V-Acceso Camino Norte**

Nº Tipo	Inicio/Fin	E	N	Cha
1	Reante	0+000,000	4+481,977/1380	62,670
2	Parabata	0+020,000	4+579,613/17	62,852
3	Reante	0+040,000	4+677,249/11	62,934
4	Parabata	0+060,000	4+774,885/69	62,976
5	Reante	0+080,000	4+872,521/27	62,978
6	Parabata	0+100,000	4+970,157/85	62,935
7	Reante	0+120,000	4+067,793/143	62,910
8	Parabata	0+140,000	4+165,429/191	62,836
9	Reante	0+160,000	4+263,065/239	62,762
10	Parabata	0+180,000	4+360,701/287	62,688
11	Reante	0+200,000	4+458,337/335	62,614
12	Parabata	0+220,000	4+555,973/383	62,540
13	Reante	0+240,000	4+653,609/431	62,466
14	Parabata	0+260,000	4+751,245/479	62,392
15	Reante	0+280,000	4+848,881/527	62,318
16	Parabata	0+300,000	4+946,517/575	62,244
17	Reante	0+320,000	5+044,153/623	62,170
18	Parabata	0+340,000	5+141,789/671	62,096
19	Reante	0+360,000	5+239,425/719	62,022
20	Parabata	0+380,000	5+337,061/767	61,948
21	Reante	0+400,000	5+434,697/815	61,874
22	Parabata	0+420,000	5+532,333/863	61,800
23	Reante	0+440,000	5+629,969/911	61,726
24	Parabata	0+460,000	5+727,605/959	61,652
25	Reante	0+480,000	5+825,241/1007	61,578
26	Parabata	0+500,000	5+922,877/1055	61,504
27	Reante	0+520,000	6+020,513/1103	61,430
28	Parabata	0+540,000	6+118,149/1151	61,356
29	Reante	0+560,000	6+215,785/1199	61,282
30	Parabata	0+580,000	6+313,421/1247	61,208

**Acceso Camino Sur**

Nº Tipo	Inicio/Fin	E	N	Cha	INQ	q(m)	K	Ln(m)
1	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
2	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
3	Reata	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
4	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
5	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
6	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
7	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
8	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				

**Acceso Camino Sur**

Nº Tipo	Inicio/Fin	E	N	Cha	INQ	q(m)	K	Ln(m)
1	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
2	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
3	Reata	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
4	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
5	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
6	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
7	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				
8	Carretera	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)	(457,983,390,4,481,977/1380)				





24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barrojalde de Jarama

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D963D4D1FFA0D8694C4DD851FEB68F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de las firmas electrónicas de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.parcuellosjarama.es/verificar/Documentos469.html> Firmado por: I. C-ES, O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA, OID.5.7.5.4.974/ATESV/10779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref:AET/AEA10419PUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

MEMORIA Págs. 15

ALINEACIONES REALIZADO

Acción Gorno Sur V. Accion Gorno Sur

Nº	Tipo	Inicio/PC	Inicio/FV	Inicio/HF+M	Cad/FV	Cad/HF+M	Cad/FV	Cad/HF+M	Cad/FV	Cad/HF+M	(%)	g/h	k	L/h
1	Reseña	0400000	61000	0404998	61000	61000	12.198	0.00	0.00	0.00				
2	Reseña	0404998	61000	0404998	61000	61000	1.73	0.00	0.00	0.00				
3	Reseña	0404998	61000	0407713	61005	61005	0.827	0.00	0.00	0.00				
4	Reseña	0407713	61005	0407713	61005	61005	0.827	0.00	0.00	0.00				
5	Reseña	0407713	61005	0405132	61009	61009	5.668	0.00	0.00	0.00				
6	Reseña	0405132	61009	0405132	61009	61009	10.445	0.00	0.00	0.00				
7	Reseña	0405132	61009	0403980	61099	61099	61.999	0.00	0.00	0.00				
8	Reseña	0403980	61099	0403980	61099	61099	61.999	0.00	0.00	0.00				
9	Reseña	0403980	61099	0403126	61524	61524	61.691	0.00	0.00	0.00				
10	Reseña	0403126	61524	0403126	61524	61524	3.39	0.00	0.00	0.00				
11	Reseña	0403126	61524	0402989	61691	61691	0.292	0.00	0.00	0.00				
12	Reseña	0402989	61691	0402989	61691	61691	0.292	0.00	0.00	0.00				
13	Reseña	0402989	61691	0403989	61720	61720	3.093	0.00	0.00	0.00				
14	Reseña	0403989	61720	0403989	61876	61876	0.00	0.00	0.00	0.00				
15	Reseña	0403989	61720	0405108	61876	61876	0.00	0.00	0.00	0.00				
16	Reseña	0405108	61876	0405108	62000	62000	2.488	0.00	0.00	0.00				
17	Reseña	0405108	61876	0405108	62000	62000	3.00	0.00	0.00	0.00				
18	Reseña	0405108	62000	0407027	62200	62200	4.76	0.00	0.00	0.00				
19	Reseña	0407027	62200	0407027	62200	62200	1.44	0.00	0.00	0.00				
20	Reseña	0407027	62200	0405120	62200	62200	0.00	0.00	0.00	0.00				
21	Reseña	0405120	62200	0405120	62200	62200	0.00	0.00	0.00	0.00				
22	Reseña	0405120	62200	0405120	62200	62200	0.00	0.00	0.00	0.00				
23	Reseña	0405120	62200	0408213	63102	63102	3.36	0.00	0.00	0.00				
24	Reseña	0408213	63102	0408213	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
25	Reseña	0408213	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
26	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
27	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
28	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
29	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
30	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
31	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
32	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
33	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
34	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
35	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
36	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
37	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
38	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
39	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
40	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
41	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
42	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
43	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
44	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
45	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
46	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
47	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
48	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
49	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
50	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
51	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
52	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
53	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
54	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
55	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
56	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				
57	Reseña	0405218	63102	0405218	63102	63102	0.00	0.00	0.00	0.00				





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FEB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.parcuellosdejaroma.es/ver/validar/Documentos45/Reul-f4-f4&Id=1> Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.47/VATES/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. Y10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref:A/EAT/AEAT0419PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=CAC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

TABLA DE CORRENDAS									
Acción Darro Sur Vº Accion Darro Sur									
Edica	Tipodipinto	E	N	Cha					
0400000	Hido	457923790	4481183700	61000					
0400000		457923790	4481183700	61101					
0400000		457923790	4481183700	61120					
0400000		457923790	4481183700	61250					
0408280	CC	457851822	4481173581	61270					
0408000	PC	457850398	4481181275	61298					
0401000		457850398	4481181275	61380					
0401000		457850398	4481181275	61388					
0401000		457850398	4481181275	61248					
0401000		457850398	4481181275	61244					
0401000		457850398	4481181275	61234					
0401000		457850398	4481181275	61233					
0401000		457850398	4481181275	61405					
0401000		457850398	4481181275	61407					
0401000		457850398	4481181275	61423					
0401000		457850398	4481181275	61422					
0401000		457850398	4481181275	61427					
0401000		457850398	4481181275	61479					
0401000		457850398	4481181275	61489					
0401000		457850398	4481181275	61689					
0401000		457850398	4481181275	61763					
0401000		457850398	4481181275	61806					
0401000		457850398	4481181275	61826					
0401000		457850398	4481181275	62132					
0401000		457850398	4481181275	62126					
0401000		457850398	4481181275	62124					
0401000		457850398	4481181275	62134					
0401000		457850398	4481181275	62136					
0401000		457850398	4481181275	62137					
0401000		457850398	4481181275	62138					
0401000		457850398	4481181275	62139					
0401000		457850398	4481181275	62140					
0401000		457850398	4481181275	62141					
0401000		457850398	4481181275	62810					
0401000		457850398	4481181275	63007					
0403304	CC	457923790	4481183700	63007					

TABLA DE CORRENDAS										
Eje1										
ALINEACION DE JAROMA										
N Tipo	Adm(;;)	Defend(;;)	Tip(	Le(	Sc(;;)	Tip(	Tip(	X(	Y(	Z(
1	Reca	157275								
N Tipo	Adm(;;)	Defend(;;)	Tip(	Le(	Sc(;;)	Tip(	Tip(	X( <td>Y( <td>Z( </td></td>	Y( <td>Z( </td>	Z(
1	Reca									

TABLA DE CORRENDAS										
Eje1										
ALINEACION DE JAROMA										
N Tipo	Adm(;;)	Defend(;;)	Tip(	Le(	Sc(;;)	Tip(	Tip(	X(	Y(	Z(
1	Reca	157275								
N Tipo <td>Adm(;;) <td>Defend(;;) <td>Tip( <td>Le( <td>Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Adm(;;) <td>Defend(;;) <td>Tip( <td>Le( <td>Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Defend(;;) <td>Tip( <td>Le( <td>Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td></td></td></td>	Tip( <td>Le( <td>Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td></td></td>	Le( <td>Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td></td>	Sc(;;) <td>Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td></td>	Tip( <td>Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td></td>	Tip( <td>X( <td>Y( <td>Z( </td></td></td>	X( <td>Y( <td>Z( </td></td>	Y( <td>Z( </td>	Z(
1	Reca									







Eje 4

ANEXO05 DE PLANIA												ANEXO05 DE PLANIO																													
TRANSPO N												TRANSPO N																													
N	Tipo	Amenal	Ordena	Ti	Ln	Sec	Td	Ti	Xd	Yd	qd	Rd	ACT	Ti	Dt	N	Tipo	Especi	Ordena	Ti	Ln	Sec	Td	Ti	Xd	Yd	qd	Rd	ACT	Ti	Dt										
1	Reca	-861737	123462									30000	123462		3308	65772																									
2	Orden 01																																								
3	Reca	-861983	-87206									-20000	97206		16654	33017																									
4	Orden 02																																								
5	Reca	-861983	-87206																																						
6	Orden 03																																								
7	Orden 04																																								
8	Reca	-363797	-193936																																						

24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barro Colorado de Panamá

MEMORIA PÁG. 18







### 1.12. ESTUDIO DE TRÁFICO

A continuación, se extraen los datos más importantes del Estudio de tráfico y movilidad de los nuevos sectores en desarrollo del PGOU de Paracuellos del Jarama y Ronda Sur, redactado por TEMA INGENIERIA:

En el ámbito de la Ronda Sur, aparte del estudio de generación y atracción de viajes, de forma previa a la prognosis de tráfico, se establece una campaña de atoros que, para nuestro caso, corresponde con el punto de atoro nº 9, correspondiente a la barra del enlace de pasas incompleto existente en el acceso desde la M-50 a la M-115.

Los datos que se reflejan a continuación corresponden con la IMD y los tráfico correspondientes a las horas punta de la mañana y de la tarde.



Figura 35. Intensidad en IMD, Punto 9  
Fuente: Elaboración propia

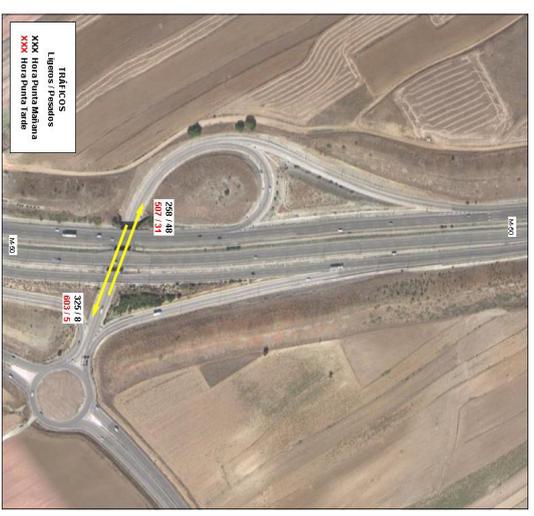


Figura 36. Intensidad en HPM y HPT, Punto 9  
Fuente: Elaboración propia

El estudio de tráfico realiza la prognosis de la situación futura en la hipótesis de que se consolide la población de los sectores residenciales PAU-2, el terciario PAU-1 y los industriales S-12, 13, 14 y 15 y se desarrolle la ronda sur (año 2047).

El resultado de prognosis de tráfico sobre dicha Ronda Sur, para los datos de IMD y tráfico de la hora punta de la mañana y de la tarde, es el siguiente:



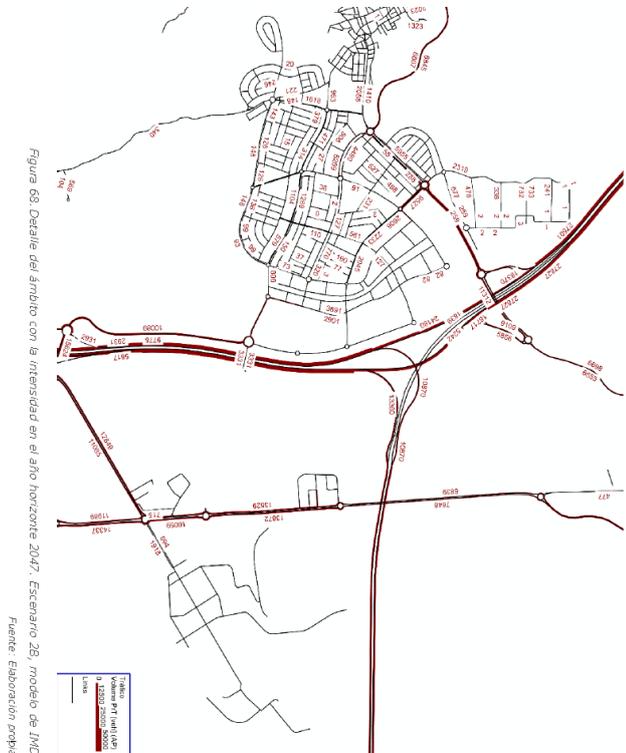
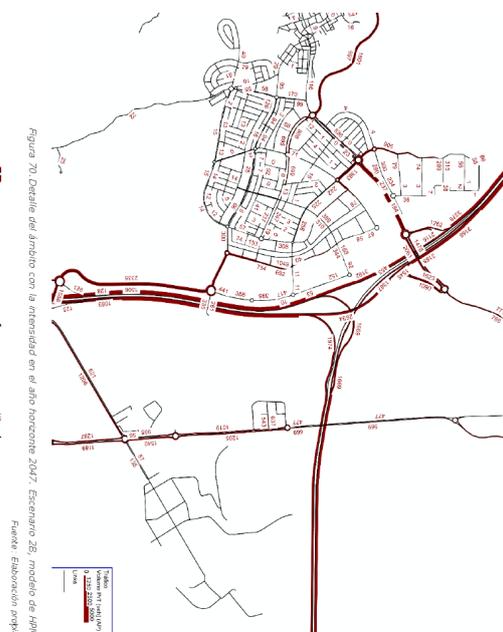
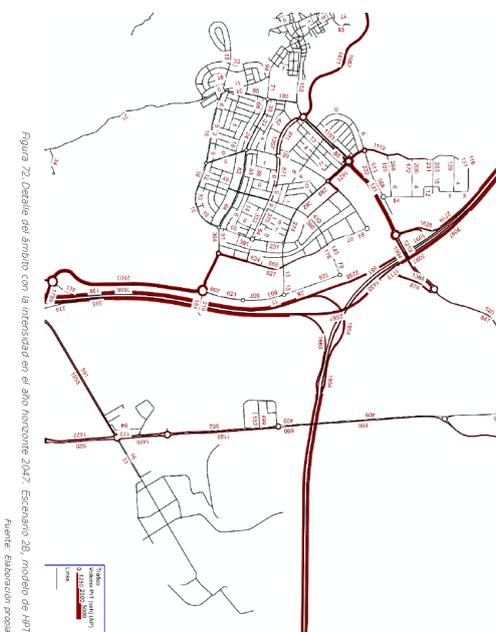
1/17896/269262022/100849 5F808 AC AC Representación, OU-CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.  
PABACACILOS VENTAJAS  
PARACUELOS DE JARAMA  
PAU-2  
Este documento ha sido generado automáticamente por el sistema de gestión documental de la empresa. El código de verificación es: M1M05-C7E6K-AQ5VE. Para más información, consulte el sitio web de la empresa: www.hercesa.es.  
1/17896/269262022/100849 5F808 AC AC Representación, OU-CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.  
PABACACILOS VENTAJAS  
PARACUELOS DE JARAMA  
PAU-2  
Este documento ha sido generado automáticamente por el sistema de gestión documental de la empresa. El código de verificación es: M1M05-C7E6K-AQ5VE. Para más información, consulte el sitio web de la empresa: www.hercesa.es.



Esta es una copia impresa de un documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D41FFA0D894C4DD851FEB85F8F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la versión digital de este documento electrónico en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/validar>. Documento firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.46.1/VATES/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

MEMORIA Págs. 22



A continuación, se estudian los niveles de servicio de las glorietas que existirán en el año 2027, año estimado de puesta en servicio de la ronda sur, y del año horizonte (año 2047).

Como conclusión, estiman como medida correctora la ejecución de un doble carril de, al menos, 20 metros de longitud, en el ramal procedente de la ronda ESTE del enlace con la M-115.

Extracto del estudio:

La glorieta 5 presenta problemas de capacidad desde el acceso proveniente de la contrapesa situada en el otro margen de la M-50 y desde la Ronda Sur. Tras analizar varias alternativas se ha comprobado que la duplicación de los carriles procedentes de ambas direcciones en los últimos 20 metros es suficiente para solucionar los problemas de capacidad. En la siguiente imagen se muestran las medidas propuestas:

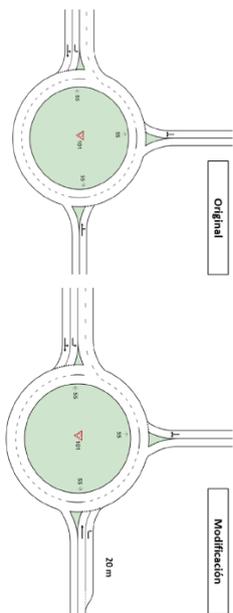


Figura 79. Medidas correctoras en la glorieta 5. Año horizonte (2047)  
 Fuente: Elaboración propia

En base a la existencia de dicho doble ramal, la prognosis de nivel de servicio de la futura glorieta OESTE (glorieta 5 para el estudio de tráfico) del enlace del PK 13 de la M-50 será el siguiente:

Apoyamiento	Estad.	North	West	Intersección
LOS A	D	F	B	C

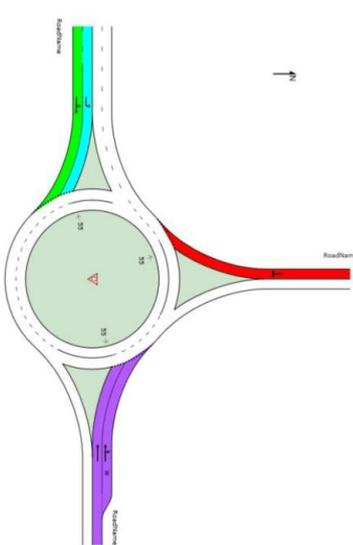


Figura 154. Glorieta 5 modificada. Año horizonte (2047) en HPT. Escenario 2B  
 Fuente: Elaboración propia

Estad.	Apoyamiento	North	West	Intersección
LOS A	F	A	C	D

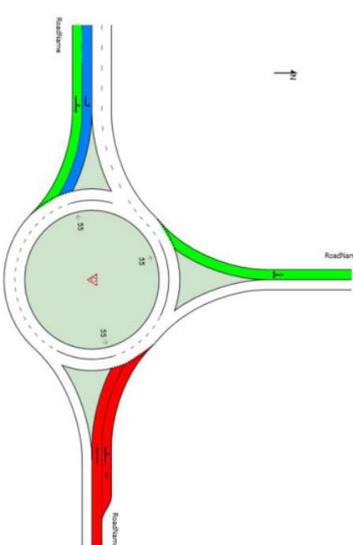
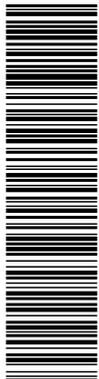
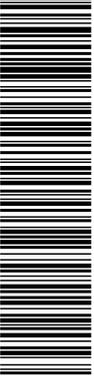


Figura 155. Glorieta 5 modificada. Año horizonte (2047) en HPT. Escenario 2B  
 Fuente: Elaboración propia

24004. Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barcojuellos de Jaizola







24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcojallos de Jaén

MEMORIA Págs. 25



- o Base granular de zahorra artificial de 25 cm de espesor.

#### Espesor total del paquete del firme: 0,55 m.

El arcén interior de anchura 0,50 m conserva la misma estructura de firme que en la calzada. Para el arcén exterior de 2,0 m siendo mayor de 1,25m, si bien se puede suprimir la capa base de aglomerado (según la Norma 6.1 C. Art. 7.1.2), en este caso la **AC22 base 50/70 G**, se opta por mantener la estructura completa de firme en toda la sección, para facilitar la ejecución y puesta en obra del aglomerado, con las correspondientes cuñas de transición entre finales de capas de aglomerado.

#### 1.13.2. TRONCO DE LA RONDA SUR Y GLORIETA NORTE

##### Tráfico:

El tráfico que se considera para el tronco de la Ronda Sur y la glorieta norte es T1, equivalente al de la Glorieta Sur, con a IMD de pesados comprendida entre  $800 < Yp < 2000$ .

##### Eplanada:

Dados los materiales esperables en la zona, previsiblemente tolerables (0) se va a considerar una eplanada E2 que se obtendrá, según el punto 4 del anejo de dimensionamiento de firmes, relativo a la eplanada, a través de dos estabilizaciones de eplanada S-EST-1 y S-EST-2 de 25 cm de espesor cada una.

##### Firme

Considerando la categoría de tráfico T1 y la eplanada E2 según los apartados anteriores, y de acuerdo con el catálogo de secciones de firme contenido en las Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano, se elige la **sección 10** entre las disponibles.

De acuerdo con el volumen de la obra, y la existencia de graveros y canchales lo suficientemente próximas al emplazamiento de la obra, se opta por un firme de **tipología mixta** consistente en:

- o Capa de rodadura de mezcla bituminosa drenante en caliente (M.B.C.) tipo BBTM 11B PMB 45/80-65 de 4 cm de espesor.
- o Riego de adherencia entre capas con 0,5 Kg/m<sup>2</sup> de emulsión ECR-1.

- o Capa de base de M.B.C. tipo AC22 base 50/70 G de 6 cm de espesor.

- o Riego de imprimación sobre base granular con 1 Kg/m<sup>2</sup> de emulsión tipo ECI.

- o Hormigón hidráulico HNE-15 (adaptando a Normativa el H-125 de la sección)

- o Suelocemento de 20 cm de espesor.

#### Espesor total del paquete del firme: 0,50 m.

El arcén interior de anchura 0,50 m conserva la misma estructura de firme que en la calzada. Para el arcén exterior de 2,0 m, se opta por mantener la estructura completa de firme en toda la sección, para facilitar la ejecución y puesta en obra del aglomerado, con las correspondientes cuñas de transición entre finales de capas de aglomerado.

#### 1.13.3. CAMINOS DE SERVICIO

##### Eplanada:

Para la formación de la eplanada, se retirará toda la tierra vegetal, probando los fondos de excavación con una serie de placas de carga de las que se debe obtener una resistencia de 60 MPa en el segundo ciclo de carga.

##### Firme:

El firme de los caminos consistirá en una capa de afirmado de Zahorra artificial compactada de espesor 30 cm.

#### 1.14. LUMINACIÓN

##### 1.14.1. TIPO DE ALUMBRADO

Para el tronco de la Ronda Sur, dado que la velocidad de proyecto considerada es de 50 km/h y se trata de una vía urbana sin aceras, no se prevé iluminación.

Para la glorieta norte del enlace de la M-50 con la M-115, se siguen los mismos criterios de iluminación que en la glorieta gemela existente al ESTE del enlace, en la M-115.

El alumbrado proyectado y los elementos integrantes de la instalación, tanto eléctricos como de obra civil complementaria, se han diseñado de acuerdo con la normativa:

MEMORIA Págs. 25



Esta impresión puede ser utilizada para cualquier fin, siempre y cuando se cite el código de validación M1M05-C7E6K-AQ5VE. El documento es propiedad de Hercesa. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Los valores de referencia para la glorieta son:

- Nivel de iluminancia media en servicio: 30 lux (1.5 cd/m<sup>2</sup>)
- Coeff. Uniformidad media: 0.35

Los puntos de luz seleccionados para el estudio lumínico consisten de luminaria marca SCHREDER modelo Lámpara LED AXIA 2.2 colocada sobre columna vertical de 9 m de altura, si bien para el proyecto se podrá utilizar cualquier fabricante que cumpla los niveles exigidos.

El programa de cálculo utilizado para la comprobación de las iluminancias y las uniformidades es el DIALUX.

### 1.14.2. RESULTADO LUMINICO

#### Resumen de aparatos

**Aparatos**

2.1. AXIA 2.2 48 LEDs 900mA NW740 Integrated lenses 5178 441992

Tipo AXIA 2.2

Reflector 5178

Fuente 48 LEDs 900mA NW740

Protector Integrated lenses

Flujo de lámpara 20,069 km

Potencia 132.0 W

FM 0.85

Matriz 441992

Flujo luminaria 18,205 km

Eficiencia 138 lm/W

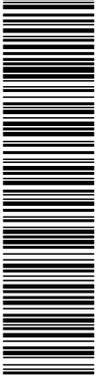
#### Diagrama Bar/Carrasco

#### Isolux

#### Curva de utilización

MEMORIA Págs. 26

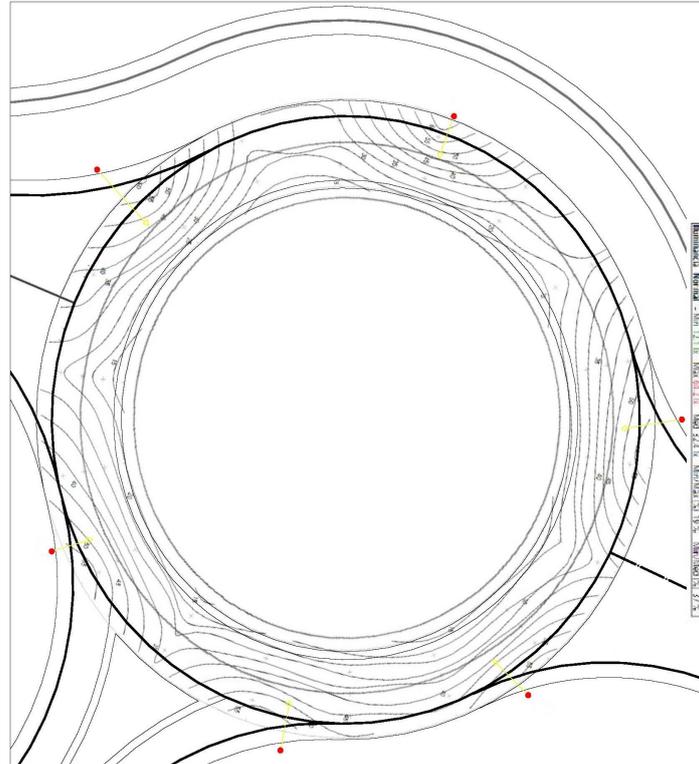
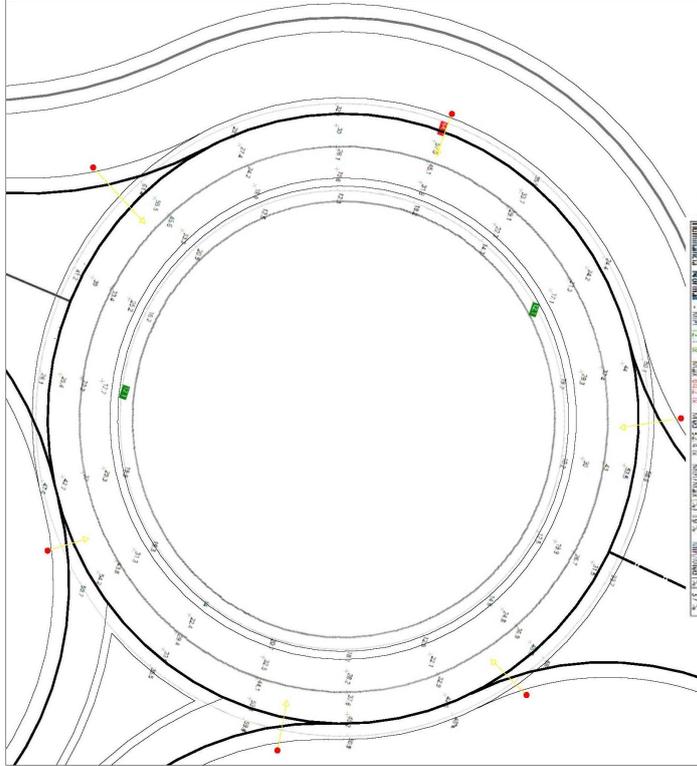




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD861FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=ae-1](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=ae-1) Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID 2.5.4.97-VATES-V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=R6/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

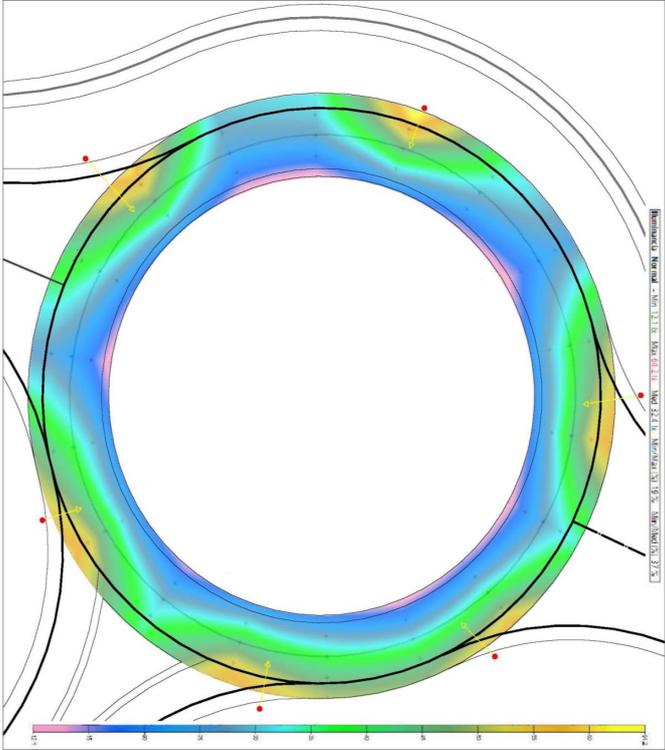
24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

MEMORIA Págs. 27



Resumen de mallas





**1.14.3. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS**

**Luminarias**

Para definir las prestaciones de las luminarias, se han tenido en cuenta, no sólo las características fotométricas, con objeto de cumplir las exigencias impuestas de nivel de iluminación, con sus correspondientes uniformidades y grado de deslumbramiento, sino también las características constructivas, a fin de que sean las más adecuadas, en orden a minimizar los gastos de explotación y conservación de las mismas.

Las luminarias seleccionadas son marca Schröder modelos Axia 2.2, o similar, de Clase eléctrica I y II y elevada hermeticidad del grupo óptico mediante grado de protección IP-66, lo que



Hercesa

le confiere un mantenimiento fácil y económico. Están dotadas de carcasa de fundición inyectada de aleación de aluminio a alta presión, reflector de aluminio estampado en una sola pieza, cierre de vidrio curvo templado transparente, y conjunto portalámparas.

En cualquier caso, las luminarias están concebidas para obtener un alto rendimiento lumínico y larga vida. Sus características técnicas más esenciales se reseñan en el Apartado 3 "Especificaciones técnicas".

**Fuente de luz**

A la vista de la gama de lámparas existentes en el mercado, destinadas al alumbrado viario y las características de éstas, en cuanto al rendimiento lumínico, consumo y vida media, se ha elegido la lámpara LED, de las siguientes características:

- Lámpara LED AXIA 2.2 48 LED 900 mA de 132 W con flujo inicial de 18.205 lúmenes.

**Soportes**

Se emplean soportes para las luminarias conformados por columnas sin brazos, de 9 m de altura. Los soportes seleccionados están homologados por el Ministerio de Industria según la contrasera AM-10. Son metálicos, de acero galvanizado en caliente, con secciones tales que resistan las solitaciones a las que se encuentran sometidos, con un coeficiente de seguridad de 3/5.

**Cimentaciones**

La cimentación de las columnas se realiza mediante un dado de hormigón en masa tipo HM-20 de dimensiones 0,80x0,80 m, de lado y 1'20 m, de profundidad. En el interior del dado de hormigón se encontrarán hormigonados los anclajes de la columna y empotrado el codo de canalización para el paso de cables a su interior desde la arqueta de paso y derivación mediante un tubo que se unirá al codo.

**Conexión**

Dado que la góndola pasará a formar parte del enlace de la M-50, se prevé que la conexión eléctrica se realice a la red existente en dicho enlace. La potencia se considera suficientemente baja, como para no alterar los parámetros de diseño de cableado ni las distancias de conductivito.

24004 Anteproyecto de elección de viario Ronda Sur en Barrocallos de Jarama

MEMORIA Págs. 28



Impreso en: 15/04/2024 20:39:00. Documento: III-6\_PE-SGR RondA SUR ANTEPROYECTO-1-75.pdf. Página: 29 de 75. Código de validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE. Descripción: Ronda Sur en Barrocallos de Jarama. Estado: INCLUYE FIRMA EXTERNA. Identificadores: Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829.









Este documento es una copia impresa de un documento electrónico. Para verificar la autenticidad del documento, consulte el código de verificación en la página 33 de 75. Este documento es una copia impresa de un documento electrónico. Para verificar la autenticidad del documento, consulte el código de verificación en la página 33 de 75.

o Vp superior a 60 Km/h y existencia en las proximidades de:

- Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).
- Obstáculos tales que el choque de un vehículo contra ellos pueda producir daños graves en los elementos estructurales de un edificio, paso superior u otra construcción.
- Caidas desde estructuras y obras de paso, exceptuando obras de drenaje con una altura de caída desde la calzada menor de 2 m.

El resto de casos en los que sea necesaria la implantación de sistemas de contención de vehículos, se considerará riesgo de accidente NORMAL.

Según lo dispuesto en la tabla 6 de la Orden Circular 35/2014, dado que la velocidad de proyecto de la Ronda Sur es de 50 km/h, en los casos de **riesgo de accidente normal** para el proyecto que nos ocupa se deberá considerar una barrera de seguridad con un nivel de contención tipo N2 - H1 para las barreras.

En cualquier caso, las barreras de seguridad metálicas que se implantarán a lo largo de los diferentes tramos, tendrán un índice de severidad del impacto de clase A

Una vez establecidos los criterios anteriores, y definidas las zonas con riesgo de accidente y su categoría, se aplican en cada caso las barreras de seguridad metálicas más apropiadas en función de su deflexión dinámica y ancho de trabajo, puesto que, estos parámetros determinarán la distancia a la que podrá ubicarse un obstáculo o desnivel.

**Identificación de las zonas con elementos**

Con objeto de evaluar la necesidad de barrera y el nivel de contención, se procede en primer lugar a identificar aquellas zonas que se den en el proyecto indicando las progresivas o distancias al origen (D.O.) inicial y final, así como el margen de la calzada donde se localizan, según el croquis siguiente, según sea autopista o carretera convencional):

24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barcojal de Jarama

MEMORIA Págs. 32



En nuestro caso, la ejecución de barreras por existencia de taludes no es obligatoria, puesto que la velocidad de proyecto de la Ronda Sur es inferior a 60 km/h, pero aun así, se contempla barrera en

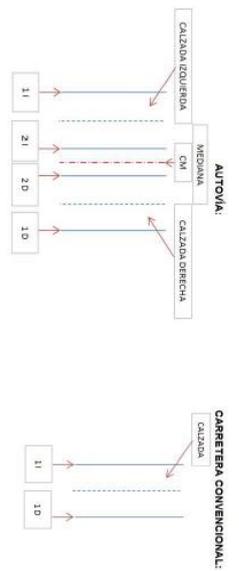
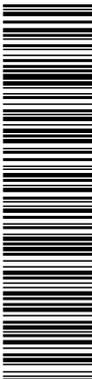


Figura 1. Identificación ejes de las zonas potenciales de riesgo. todos los taludes existentes en terraplén con desnivel superior a 2 metros.

Por otro lado, también se realizará la prolongación de las barreras existentes en los ramales de deceleración y aceleración del enlace de la M-50 con el mismo nivel de contención y tipología existente.



### 1.16. PLAN DE OBRA

El calendario contemplado para la ejecución de la obra de la Ronda Sur de Paracuellos de Jarama, es el siguiente:

PLAN DE OBRA

Cap	NOMBRE DE TAREA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
1	TRABAJOS PREVIOS					
2	SERVICIOS AFECTADOS					
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3.1	Movimiento de tierras					
3.2	Estabilizados					
3.3	Zahorras					
4	DRENAJE					
5	FIRMES Y PAVIMENTOS					
5.1	Suabocemento					
5.2	Hornigón					
6	AGLOMERADOS					
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO					
7	ORNAMENTACIÓN					
8	ALUMBRADO GLORIETA M-50					
9	TRABAJOS DE CONEXIÓN M-50					
10	SEGURIDAD Y SALUD					
11	CONTROL DE CALIDAD					
12	GESTIÓN DE RESIDUOS					

Cap	NOMBRE DE TAREA	MES 6	MES 7	MES 8
1	TRABAJOS PREVIOS			
2	SERVICIOS AFECTADOS			
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
3.1	Movimiento de tierras			
3.2	Estabilizados			
3.3	Zahorras			
4	DRENAJE			
5	FIRMES Y PAVIMENTOS			
5.1	Suabocemento			
5.2	Hornigón			
6	AGLOMERADOS			
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
7	ORNAMENTACIÓN			
8	ALUMBRADO GLORIETA M-50			
9	TRABAJOS DE CONEXIÓN M-50			
10	SEGURIDAD Y SALUD			
11	CONTROL DE CALIDAD			
12	GESTIÓN DE RESIDUOS			

24004 Anteproyecto de elección de vialidad de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

MEMORIA Págs. 33



### 1.17. ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO

La estimación del presupuesto de obra, según los diferentes capítulos de obra es la siguiente:

#### ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO RONDA SUR PARACUELLOS

	PRESUPUESTO	%
1 TRABAJOS PREVIOS	18.750,00 €	0,49%
2 SERVICIOS AFECTADOS	27.900,00 €	0,73%
3 MOVIMIENTO DE TIERRAS	813.205,00 €	21,37%
4 DRENAJE	84.620,00 €	2,22%
5 FIRMES Y PAVIMENTOS	2.489.183,39 €	65,42%
6 SENALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	93.183,00 €	2,45%
7 ORNAMENTACIÓN	29.874,00 €	0,79%
8 ALUMBRADO ROTONDA M-50	17.840,00 €	0,47%
9 TRABAJOS DE CONEXIÓN CON M-50, M-115	85.100,00 €	2,24%
10 SEGURIDAD Y SALUD	54.476,33 €	1,43%
11 CONTROL DE CALIDAD	54.476,33 €	1,43%
12 GESTIÓN DE RESIDUOS	36.317,55 €	0,95%
<b>TOTAL</b>	<b>3.804.925,61</b>	<b>100,00%</b>
PEM		

LA ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ES 3.804.925,61 €

13,00% Gastos generales ..... 228.295,54  
6,00% Beneficio Industrial ..... 494.640,33

SUMA DE G.G. Y B.I. 722.935,87

LA ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA ES 4.527.861,47 €

El presupuesto sin IVA asciende a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

MEMORIA Págs. 34



<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-1-75.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE</p> <p>Página 36 de 75</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>



Esta es una copia impresa de un documento electrónico (Ref: 18182897 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D89894C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.ayuntamientodeparacuellosdejarra.es/verificadorDocumentos>. Datos de identificación: Documento: 2024041511789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03. PARACUELLOS DE JARRA. CARMONA (R: V10724478), CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10724478), SN=CARMONA GARCIA, GS=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES:28741736G, Descripción=Ref:AEAT/AEAT/AEAT0419/PUESTO



**1.18. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**

- MEMORIA
- PLANOS.
- PUEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PUEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

**1.19. RESUMEN Y CONCLUSIONES**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.1 del Decreto 462/1971 (Normas de obligado cumplimiento), de 11 de marzo, en la redacción del presente anteproyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

Con todos los documentos que integran el presente anteproyecto de la Ronda Sur de Paracuellos de Jarama, se considera que el mismo se encuentra en condiciones de ser sometido a su tramitación.

Guadalajara, abril de 2024

**PROMOTOR**

Comisión Gestora del PAU 2 y  
Comisión Gestora sector 15



**EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO**

Luis Martínez Fdez. – Llamazares  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

MEMORIA Págs. 35

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-1-75.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE</p> <p>Página 37 de 75</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD85FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.parcijeliosdejarra.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idfirma=1](https://sede.parcijeliosdejarra.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idfirma=1) C=ES O=COMISION GEST PALZ PARACIJELIOS JARAMA O=D.2.5.4.97-VATESV10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref:AET/AEA/T0419/PUESTO 1/17886/26082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Paracielos de Jarra

MEMORIA Págs. 36

**2. PLANOS**

1. SITUACIÓN.
2. TOPOGRÁFICO Y ESTADO ACTUAL
3. IMPLANTACIÓN Y SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS
4. PLANTA GENERAL DE REPLANTEO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
5. PLANTA GENERAL DE PAVIMENTACIÓN
6. SECCIONES TIPO
7. PERFILES LONGITUDINALES
8. PERFILES TRANSVERSALES
9. SANEAMIENTO Y DRENAJE
10. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
11. PLANTA DE ORNAMENTACIÓN
12. DETALLES CONSTRUCTIVOS





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1D1FFA0D8694C4DD861FEB86FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ref=I-6-ES-O-COMISION\\_GEST\\_PAU2\\_PARACUELLOS\\_JARAMA\\_OID25492VAATESV10779478\\_CN=28741736G\\_TEODORA\\_CARMONA\\_IR\\_V10779478\\_SIN-CARMONA\\_GARCIA\\_GS-TEODORA\\_SERIALNUMBER-IDCES-28741736G\\_Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO11789626982022100845\\_CN=AC\\_Representación\\_OU=CERES\\_O=FNNIT-RCM,C=ES](https://sede.paracuellosdejarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ref=I-6-ES-O-COMISION_GEST_PAU2_PARACUELLOS_JARAMA_OID25492VAATESV10779478_CN=28741736G_TEODORA_CARMONA_IR_V10779478_SIN-CARMONA_GARCIA_GS-TEODORA_SERIALNUMBER-IDCES-28741736G_Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO11789626982022100845_CN=AC_Representación_OU=CERES_O=FNNIT-RCM,C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

COMISIÓN GESTORA PAU-2  
COMISIÓN GESTORA SECTOR 15



ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

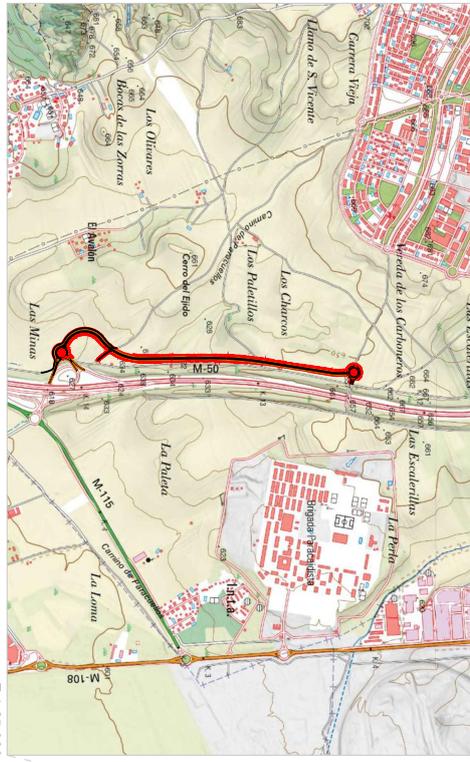
FORMA: ABIL 2024

ESTADOS: VÁLIDE

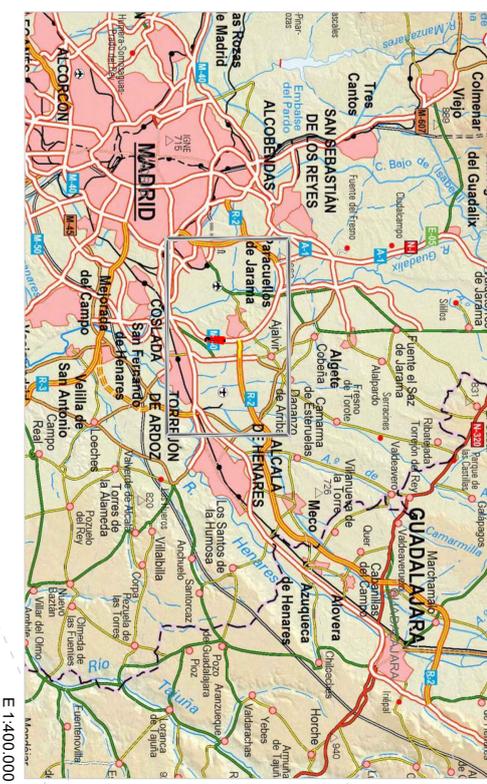
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº FOLIO: 24004 / 1

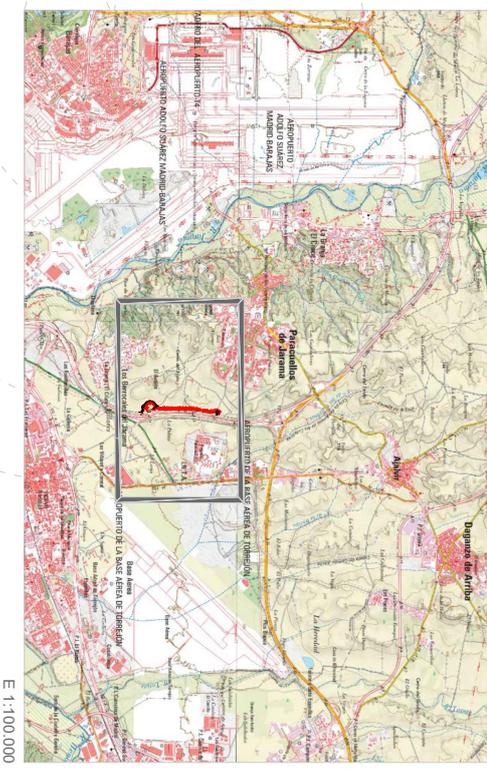
HOJA 1 DE 2



E 1:25.000



E 1:400.000



E 1:100.000



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D41FFA0D8694C4DD861FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=pa=4](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=pa=4) Firmado por: I. C-ES - O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=287417366 TEODORA CARMONA (R: V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-287417366, Description=Ref/AEAT/AEA10419PUUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

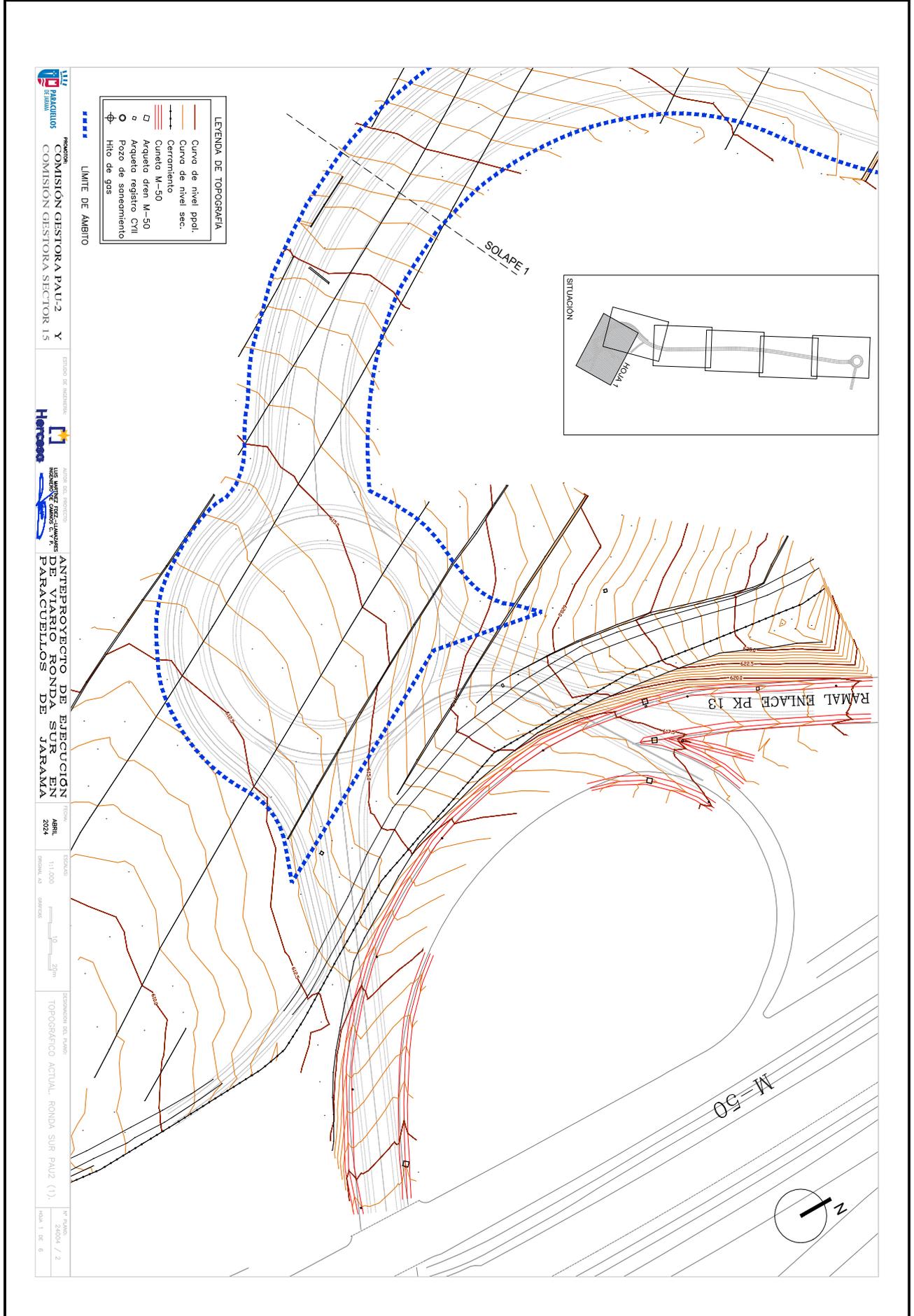
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURAS COMISIÓN GESTORA PAU-2 COMISIÓN GESTORA SECTOR 15	 ESTUDIO DE INGENIERIA Herceusa	ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	FORMA ABRIL 2024	ESCALA E 1:10.000 (VERBA Y GRÁFICA)	DESCRIPCIÓN DEL PLANO PLANO DE IMPLANTACIÓN, ORTOFOTO.	Nº PLANO 24004 / 1 HOJA 2 DE 2
---	--	---	------------------------	--	---	--------------------------------------

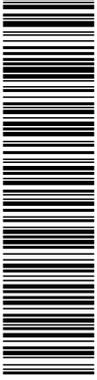


E 1:10.000

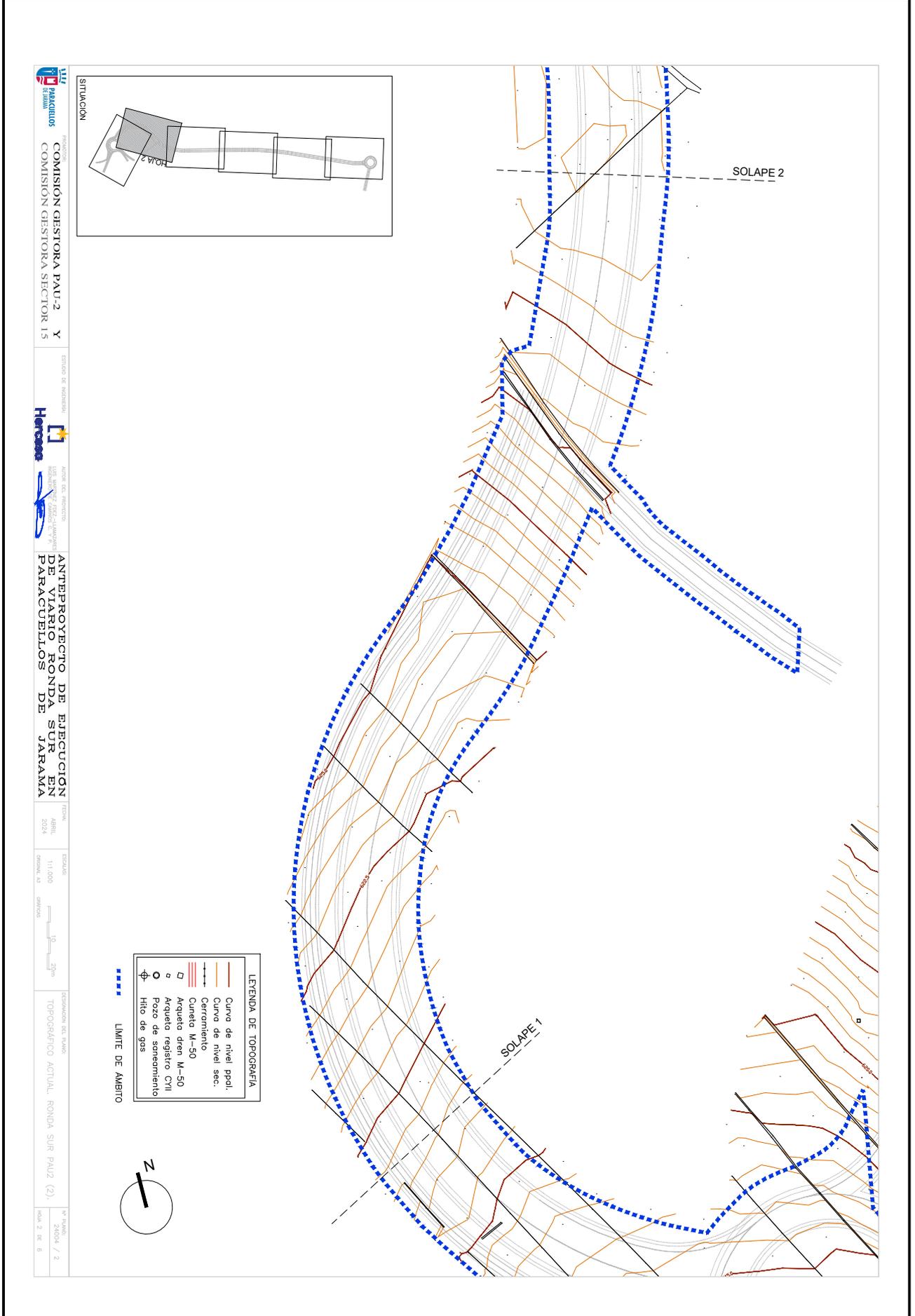


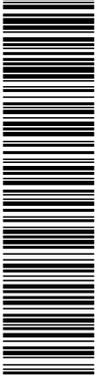
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD851FEB68F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=&idDoc=1](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=&idDoc=1) Firmado por: 1 C=ES, O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA, OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R, V10779478), SN=CARMONA GARCIA, GS=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



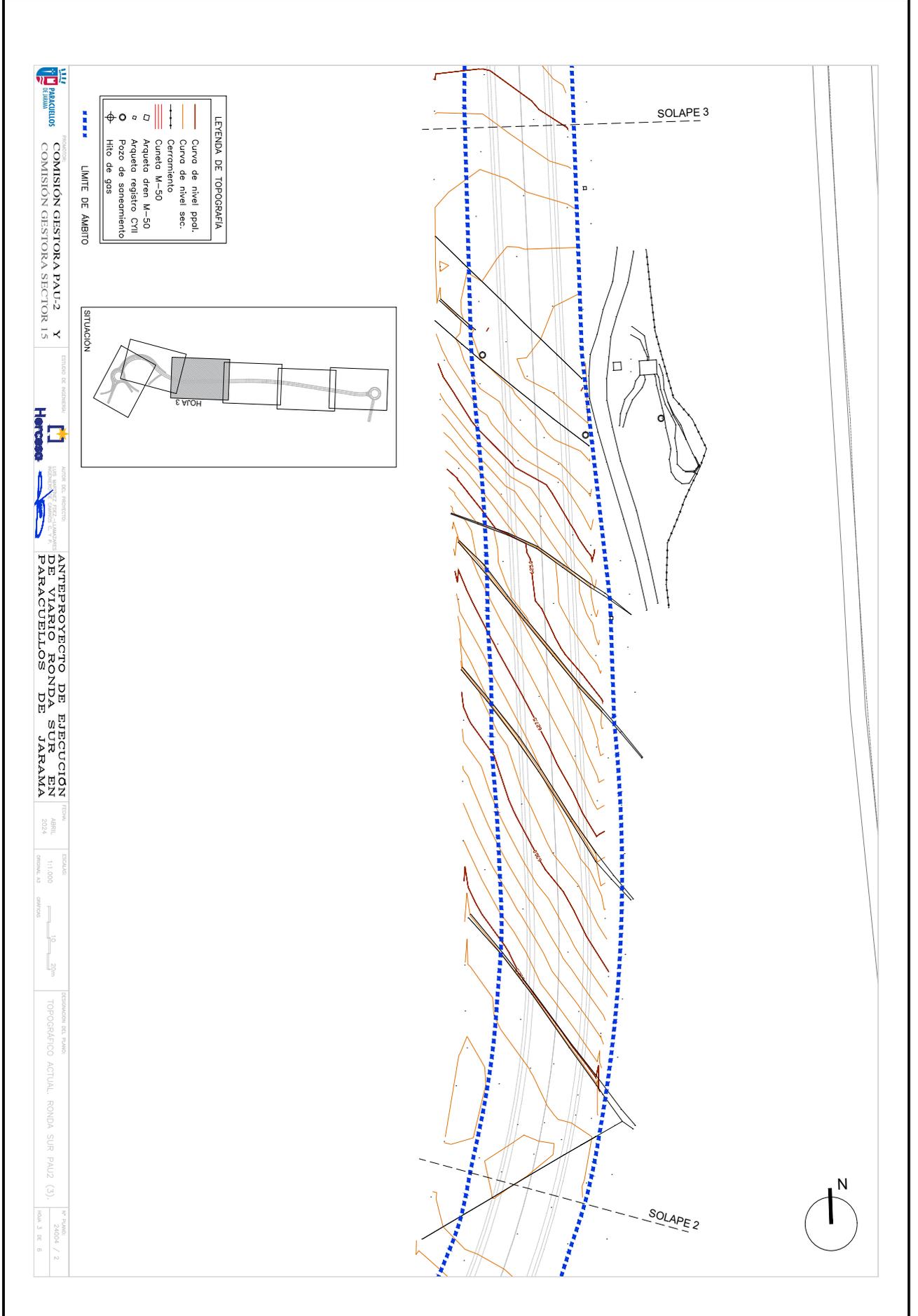


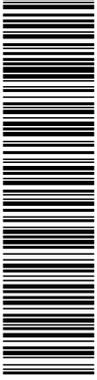
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idDoc=1](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idDoc=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.0-VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G-TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES-28741736G. Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/178962692022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



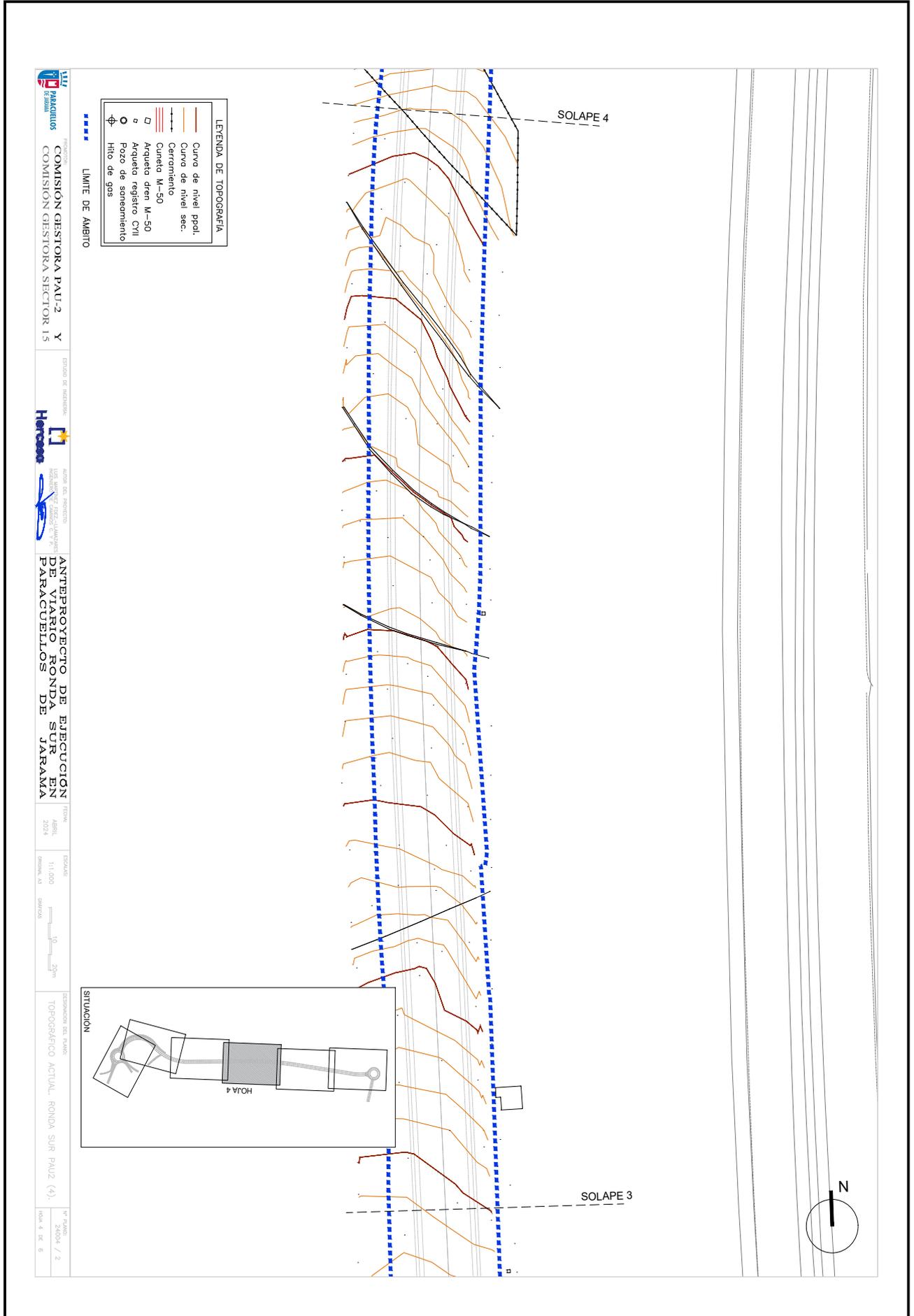


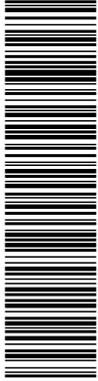
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/validarDocumento.do?ent\\_id=1&idDoc=1](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/validarDocumento.do?ent_id=1&idDoc=1) Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA.TES.V.10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R.V.10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1788626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



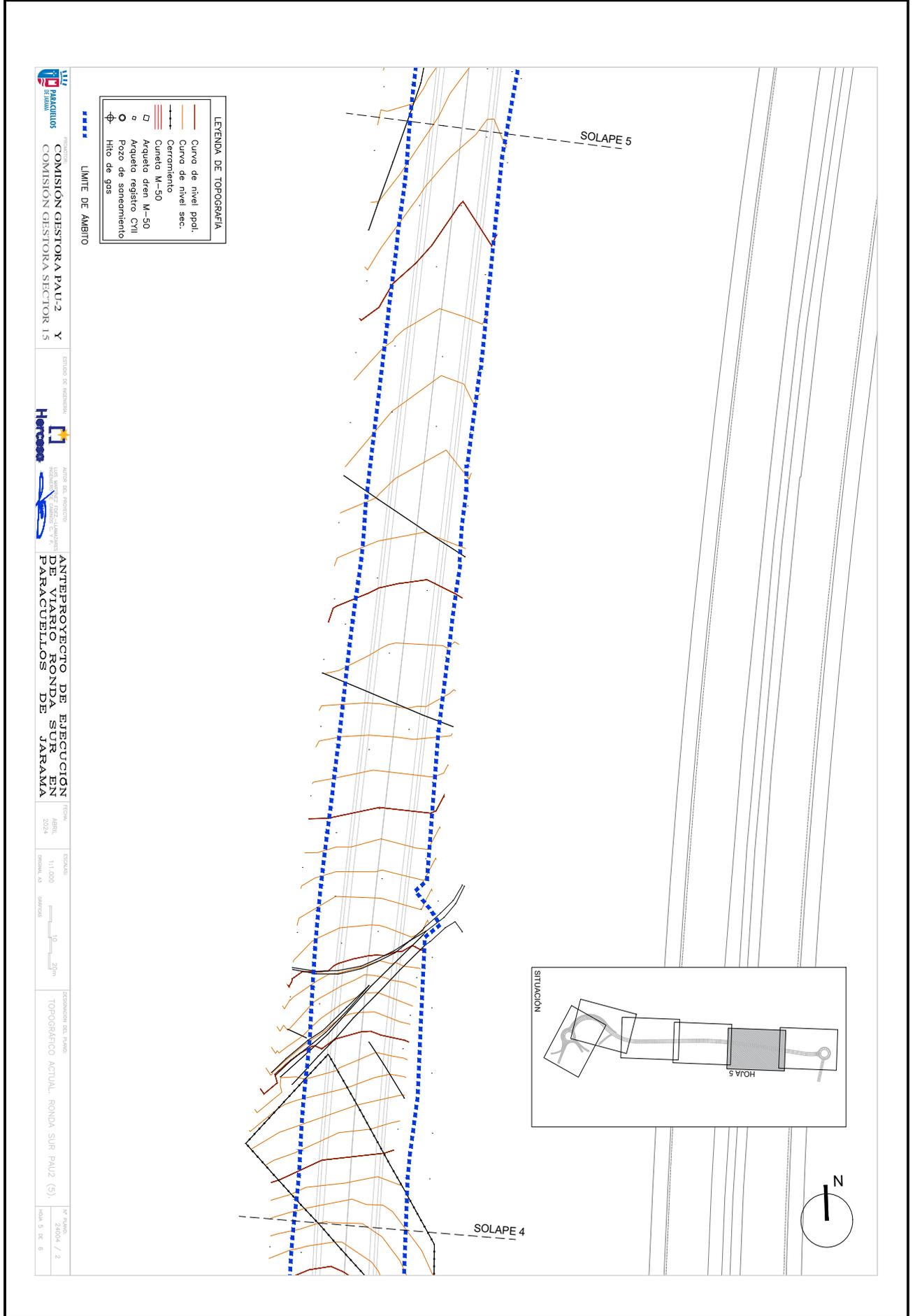


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694CADD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=1](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=1) Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA.TES.V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



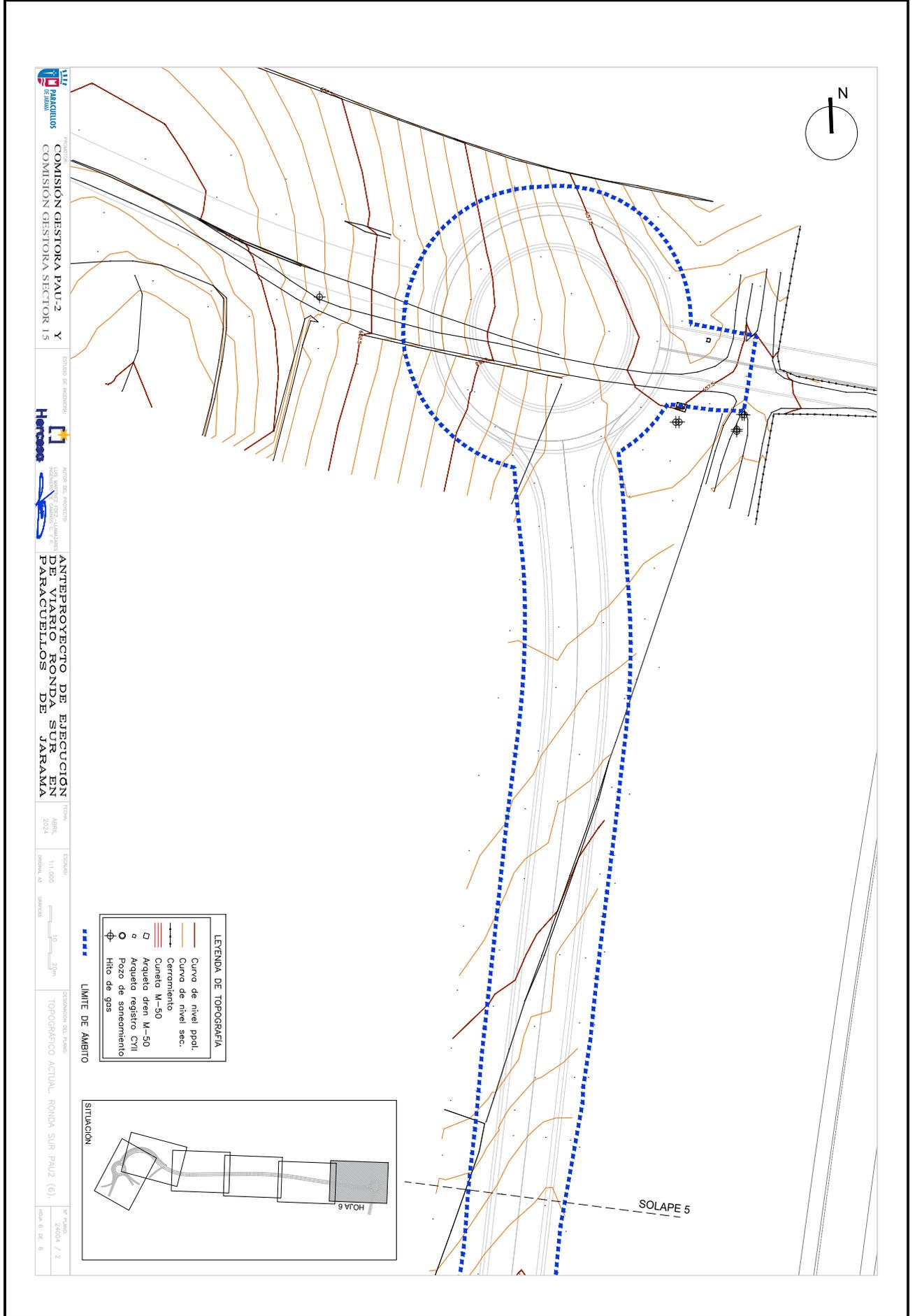


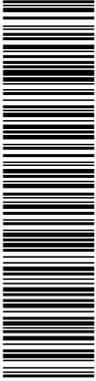
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ref=1&id=1&id=1> Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478 CN=287417366 TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-287417366, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



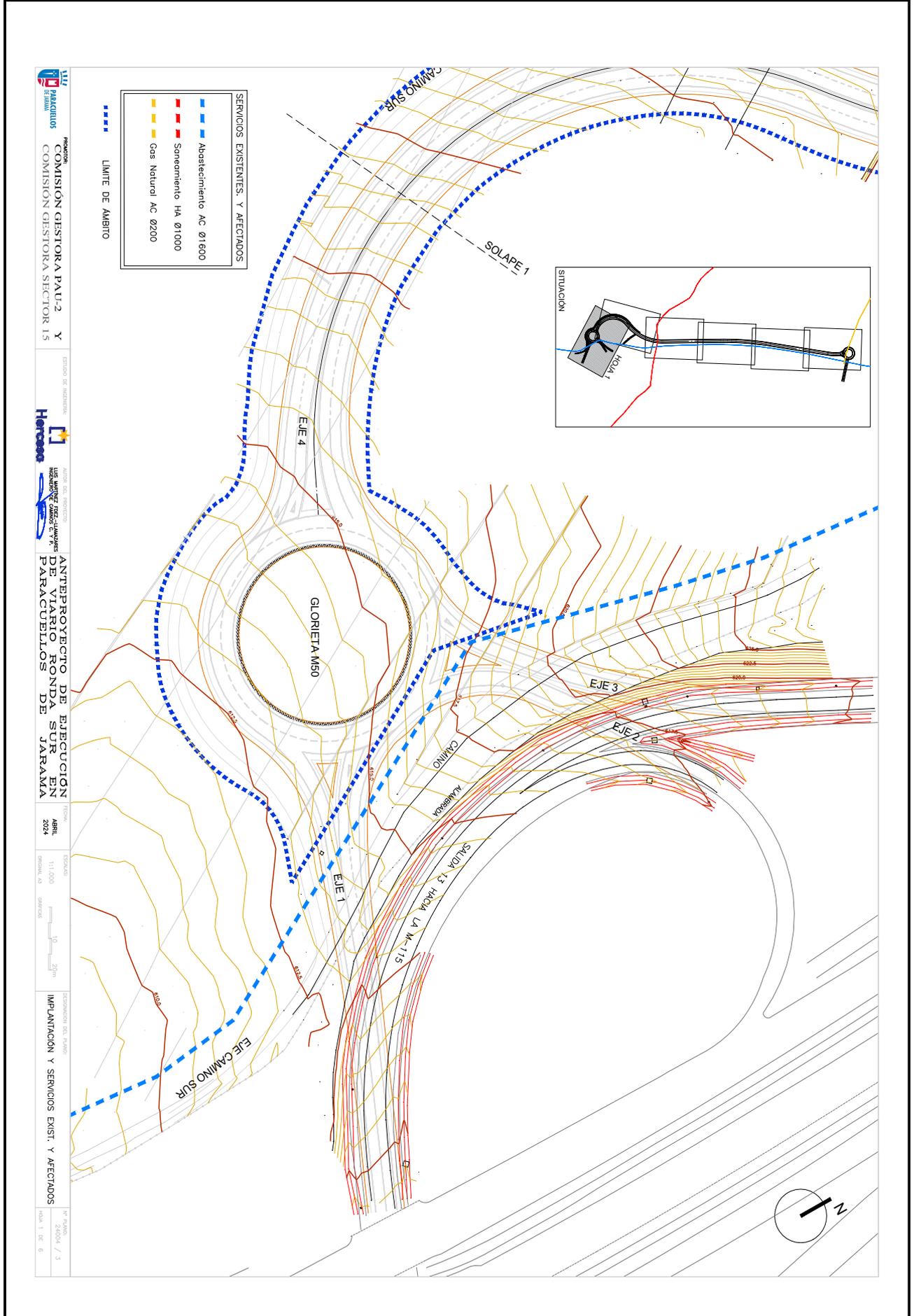


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818287 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD851FEB65F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idDoc=1](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idDoc=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.24.VATES.V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419PUESTO 1/1788626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



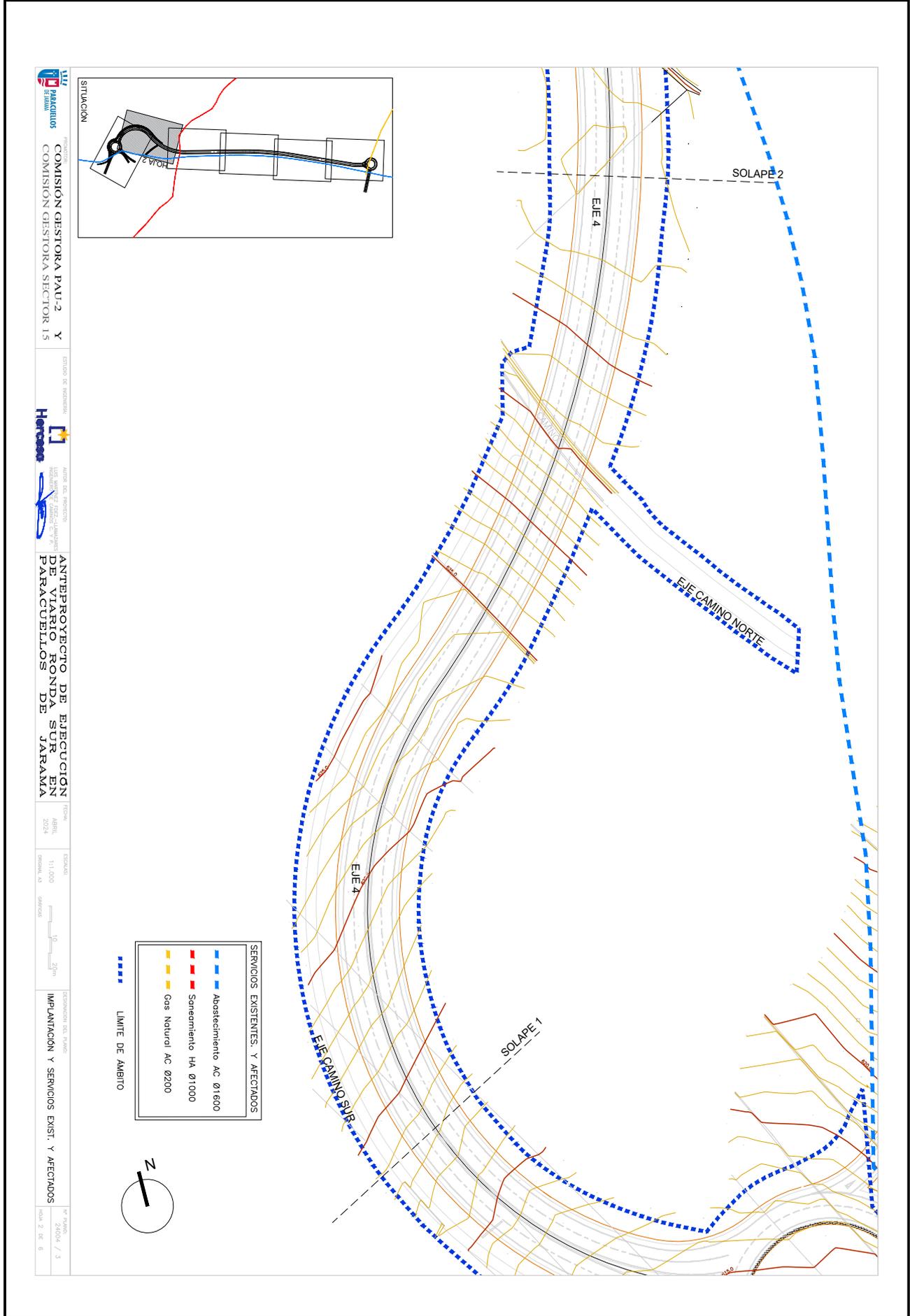


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 18182897 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB65F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=&idDoc=1](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=&idDoc=1) Firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA O=D.2.5.4.97-VATES-V/0779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

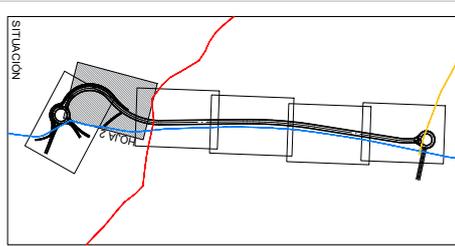




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694CADD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idRea=1](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idRea=1) Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.47.ATES.V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y10779478) SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



ESTADOS DE EJECUCION	ESTADO	FECHA	PROYECTO	FECHA	ESTADO	FECHA	PROYECTO
COMISION GESTORA PAU-2	1:1-1:000	2024	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	1:1-1:000	2024	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	
COMISION GESTORA SECTOR 1.5	1:1-1:000	2024	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	1:1-1:000	2024	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	

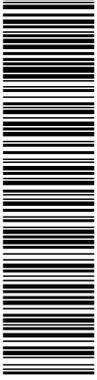


**SERVICIOS EXISTENTES, Y AFECTADOS**

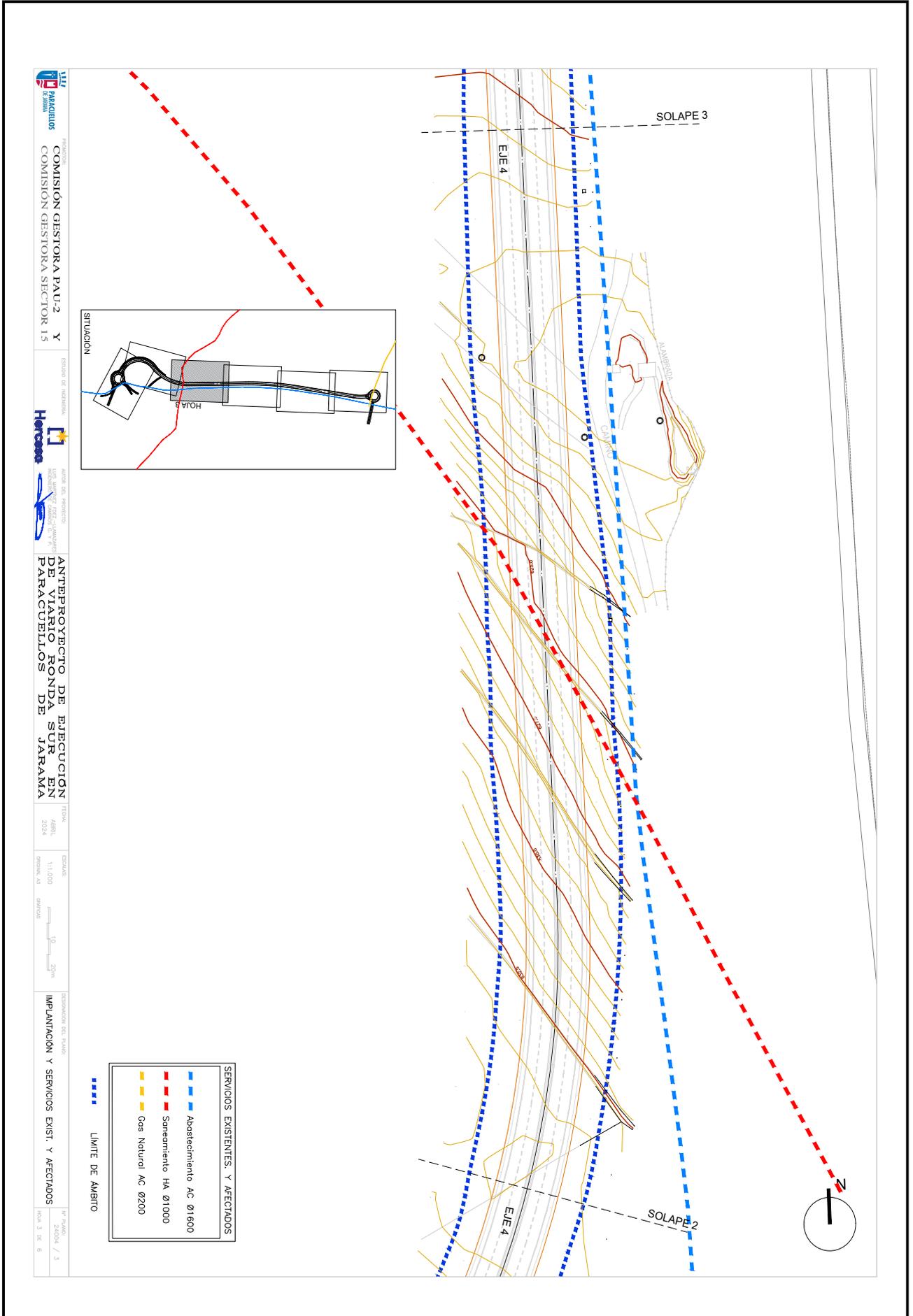
- Abastecimiento AC Ø1600
- Saneamiento HA Ø1000
- Gas Natural AC Ø200

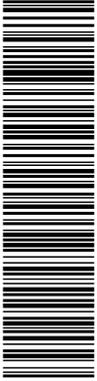
**LIMITE DE AMBIENTO**



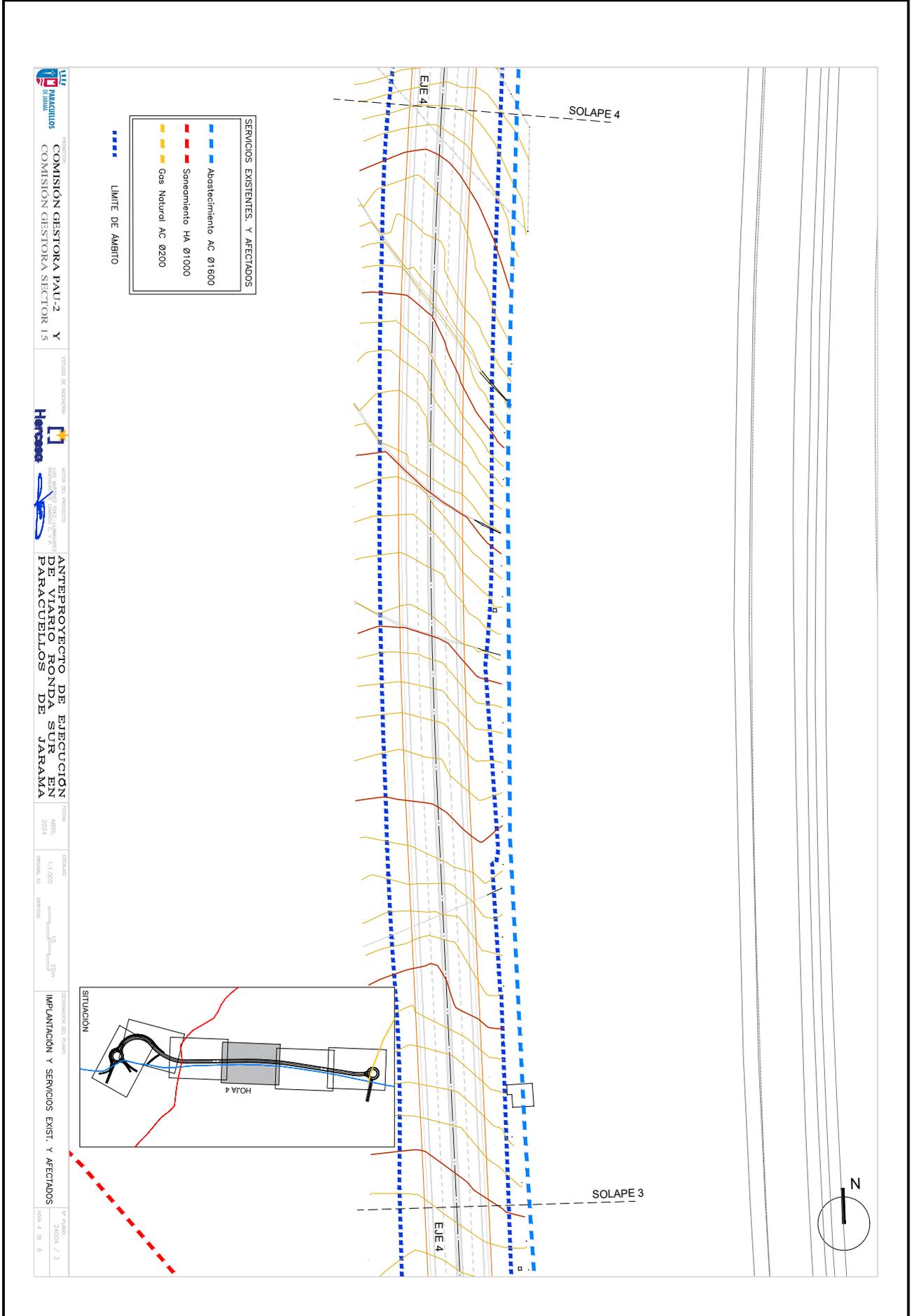


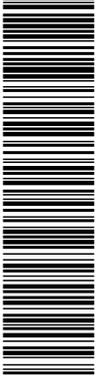
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894CADDB61FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\_id=1&id=es-0-COMISION\_GEST\_PAU2 PARACUELLOS JARAMA. CID:2.5.4.97-VA/IESV/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AE/AT/AEA/0419/PUESTO 1/1788626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



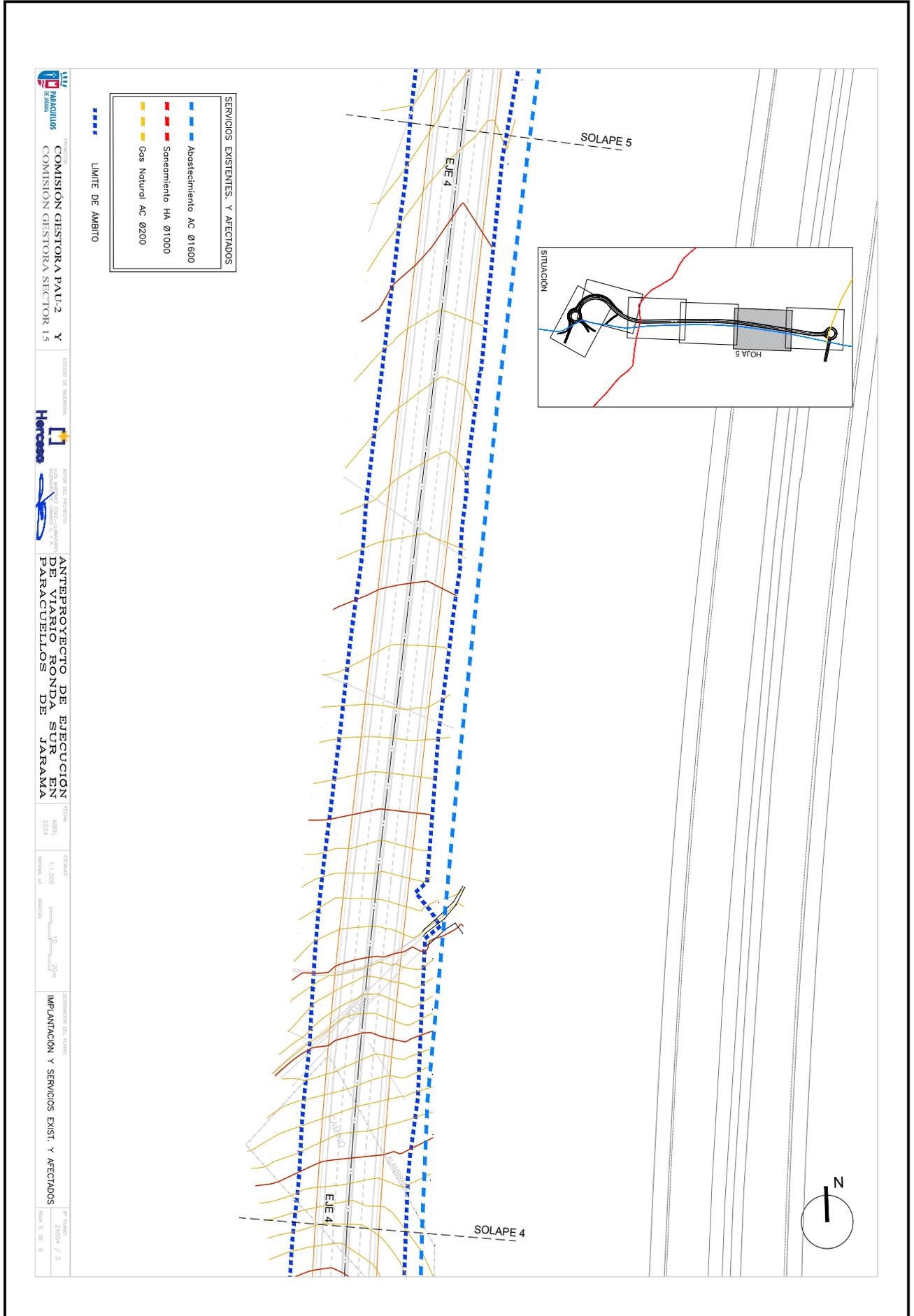


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/validarDocumento.do?ent\\_id=1&idFirma=1](https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/validarDocumento.do?ent_id=1&idFirma=1) Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA, CID:2.5.4.97-VATESV/10779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R, V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.





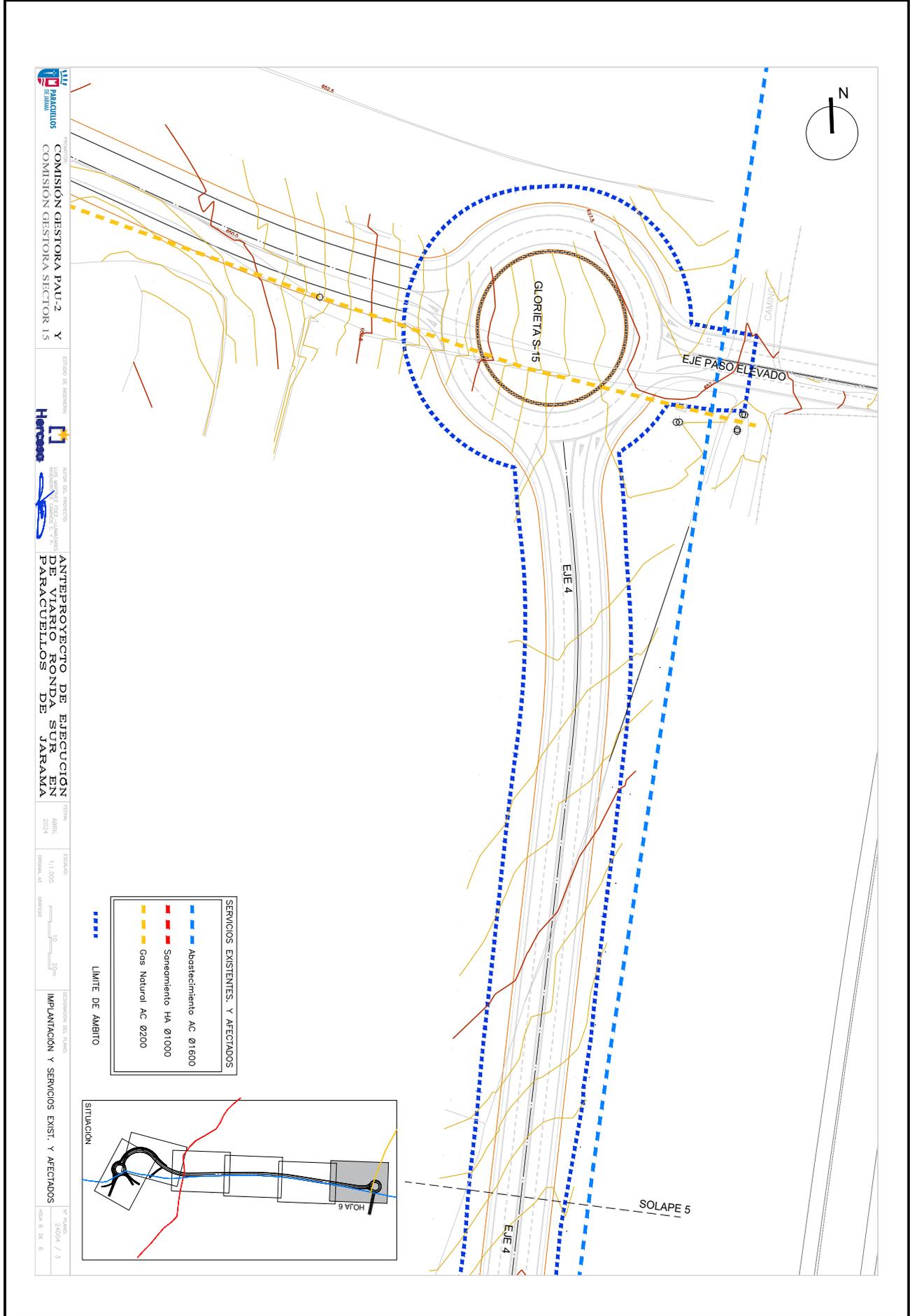
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumento.do>. Documento firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA CID 2.5.4.9.7-VATESV10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

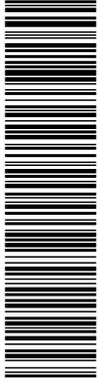


<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-1-75.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE</p> <p>Página 51 de 75</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>

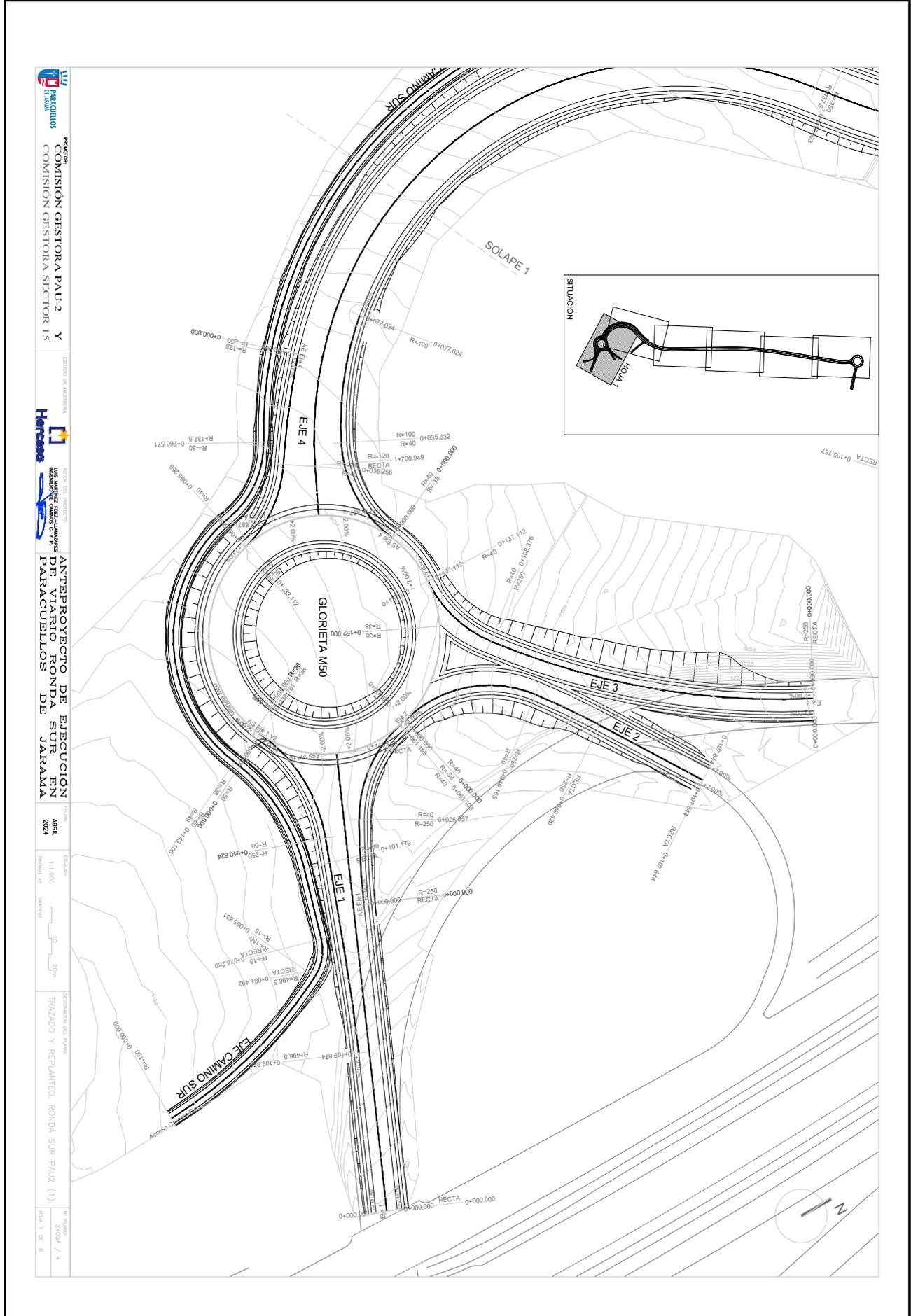


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD851FEB65F8B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumento.aspx?idDocumento=1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE. Firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA CID 2.5.4.9.7-VATESV10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/1788626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

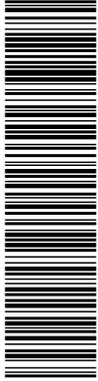




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1FFA0D8694C4DD851FEB65F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosdejaroma.es/portal/verificar/Documentos.do?ent\_id=4&id=pa=1 Firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA CID 2.5.4.97-VATESV10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: Y10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO 1/178962692022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

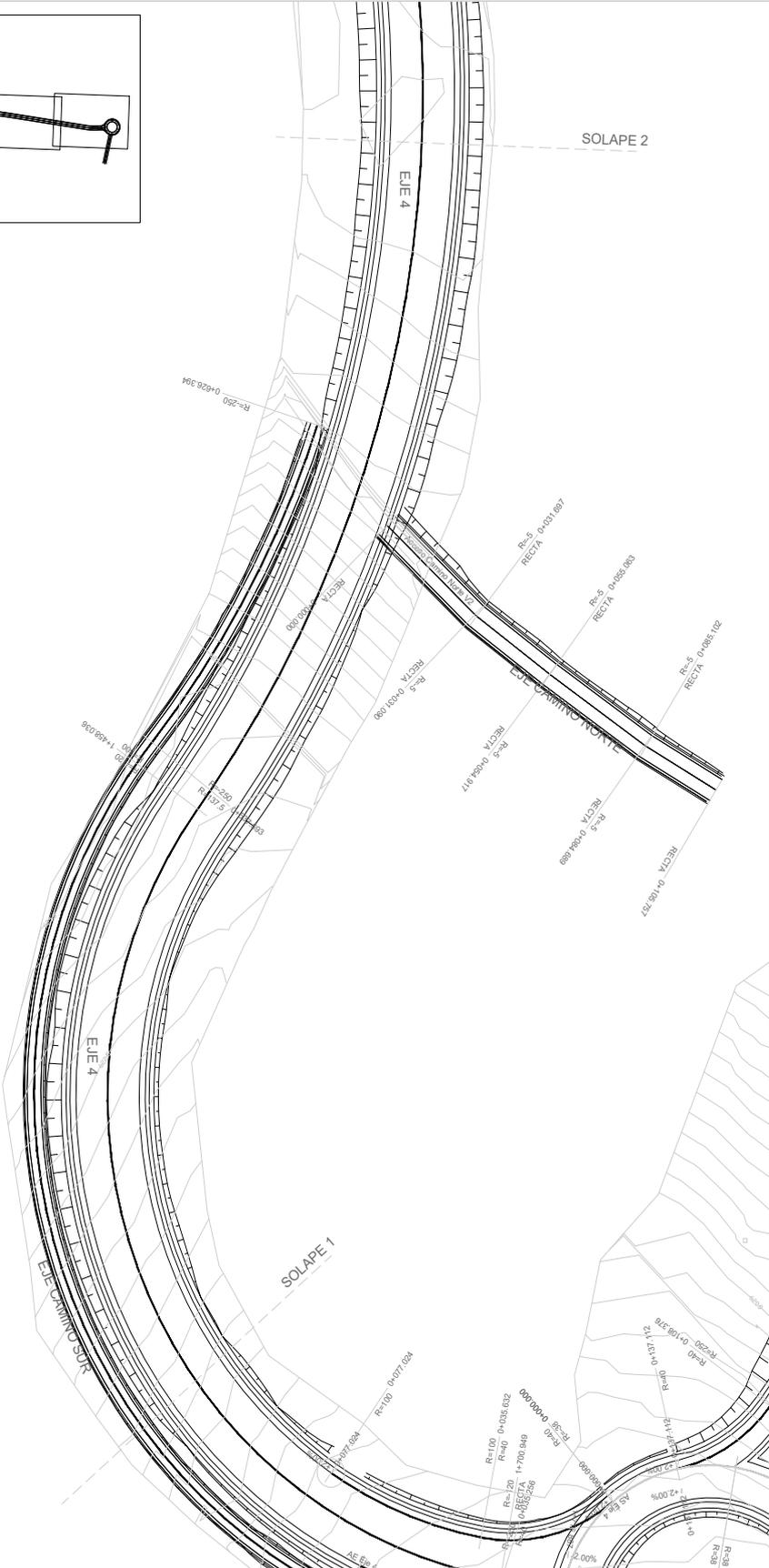
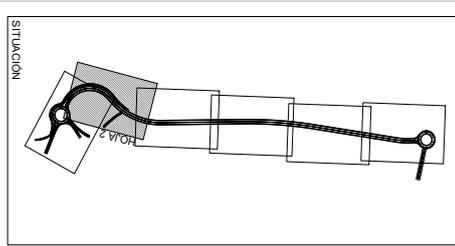


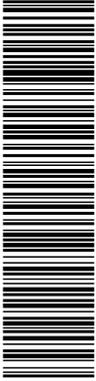
COMISION GESTORA PAU-2 COMISION GESTORA SECTOR 1.5	Y	ESTUDIO DE EJECUCION	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	FEBRERO 2024	ESTADOS 1:11.000 (SECCION A-A)	ESCALA 1:20m	TRAZADO Y REPUNTEO RONDA SUR PAUZ (1)	Nº FOLIOS 24/04 / 4 HOJA 1 DE 6
---	---	----------------------	--	--------------	--------------------------------------	-----------------	---------------------------------------	---------------------------------------



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=pa-1](https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=pa-1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

LOGOS: **LU** (Luz de Paracuellos), **COMISION GESTORA PAU-2**, **COMISION GESTORA SECTOR 1.5**, **Hercesa**, **ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA**





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/validarDocumento.do?ent\\_id=1&idDoc=4](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/validarDocumento.do?ent_id=1&idDoc=4) Firmado por: I. C-ES - COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/178862682022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

COMISION GESTORA PAUZ-2 Y  
COMISION GESTORA SECTOR 1.5

ESTUDIO DE EJECUCION  
Hercosa

AREA DEL PROYECTO  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
DE VIARIO RONDA SUR EN  
PARACUELLOS DE JARAMA

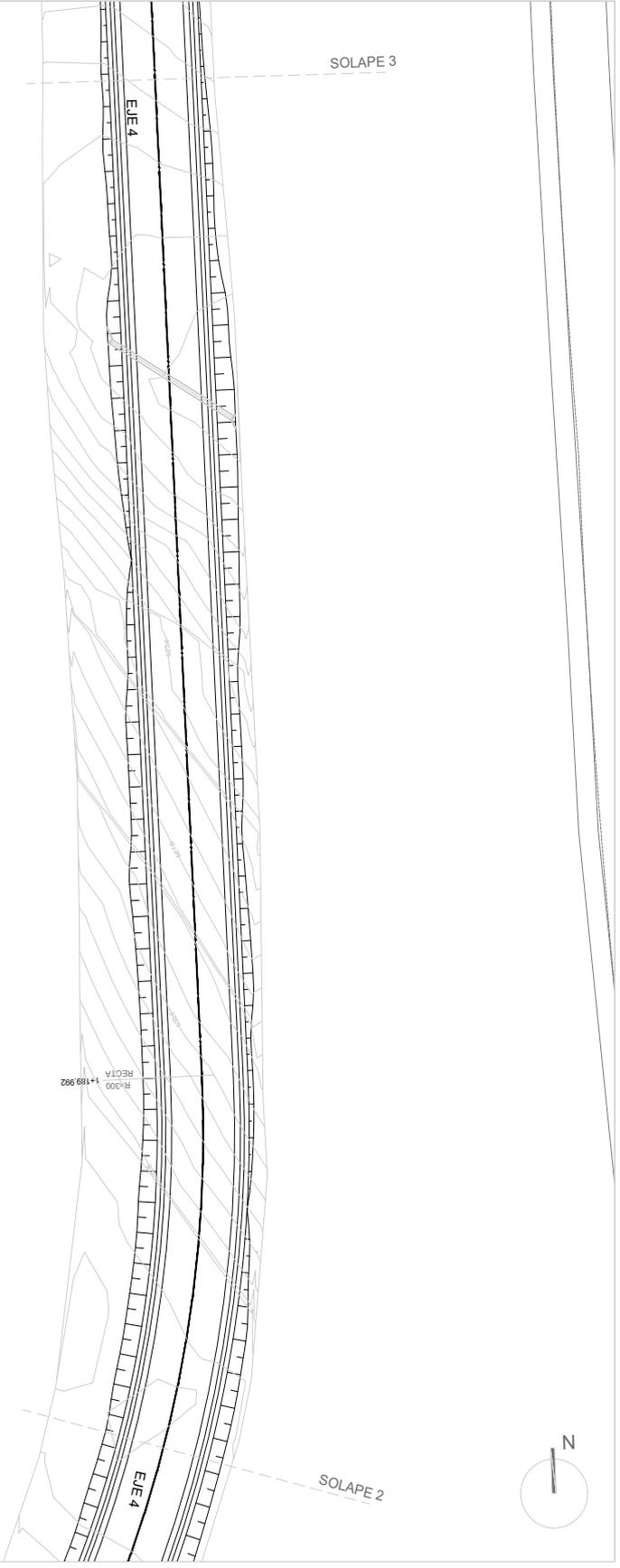
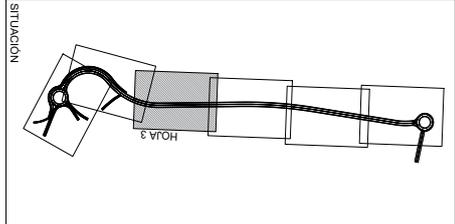
FORMA  
ABRIL  
2024

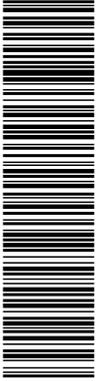
ESTADO  
1:1-1:200  
GENERAL SA



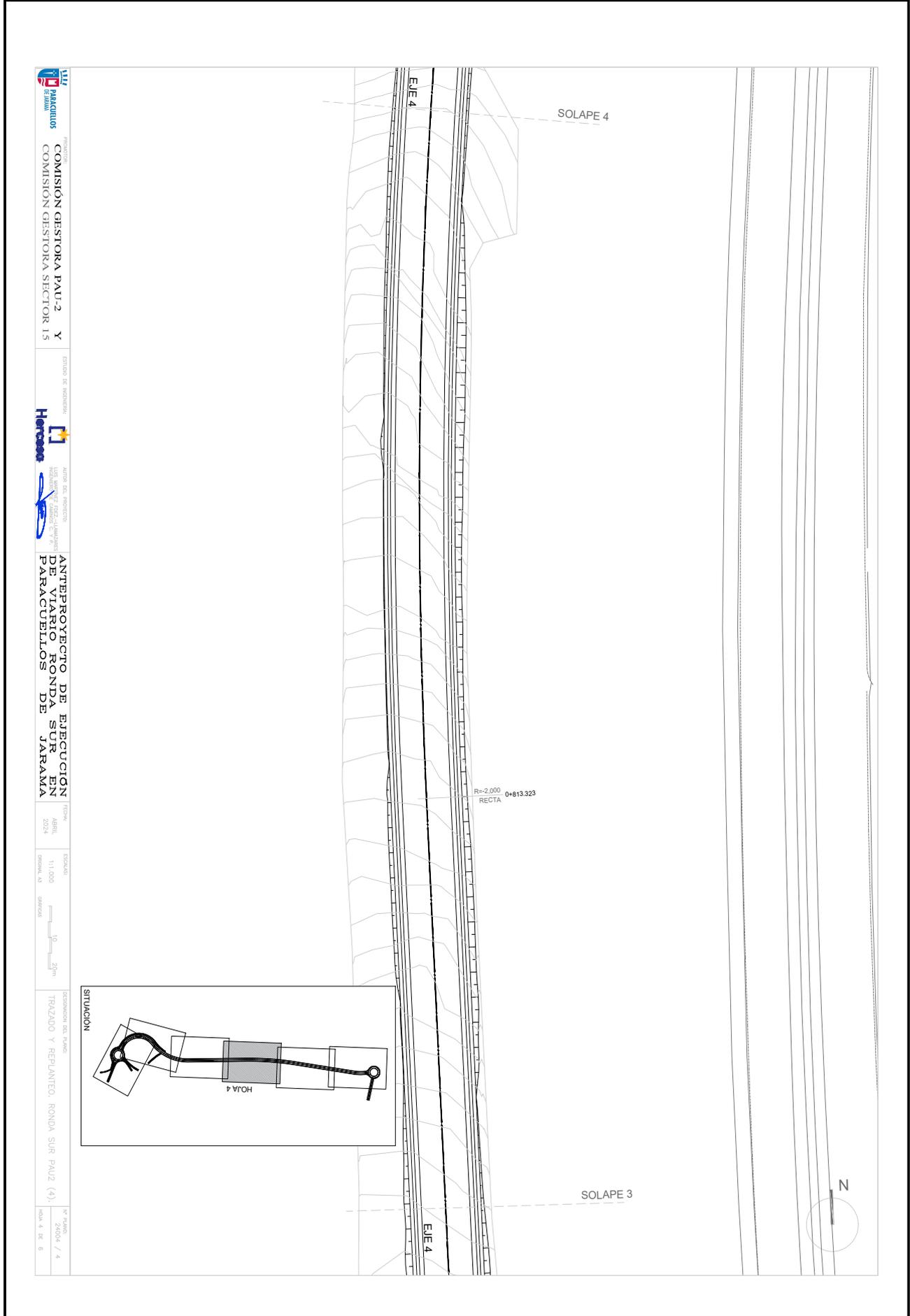
DESCRIPCION DEL PLAN  
TRAZADO Y REPLANTEO. RONDA SUR PAUZ (3)

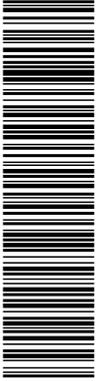
Nº PLANO  
24004 / 4  
HOJA 3 DE 6



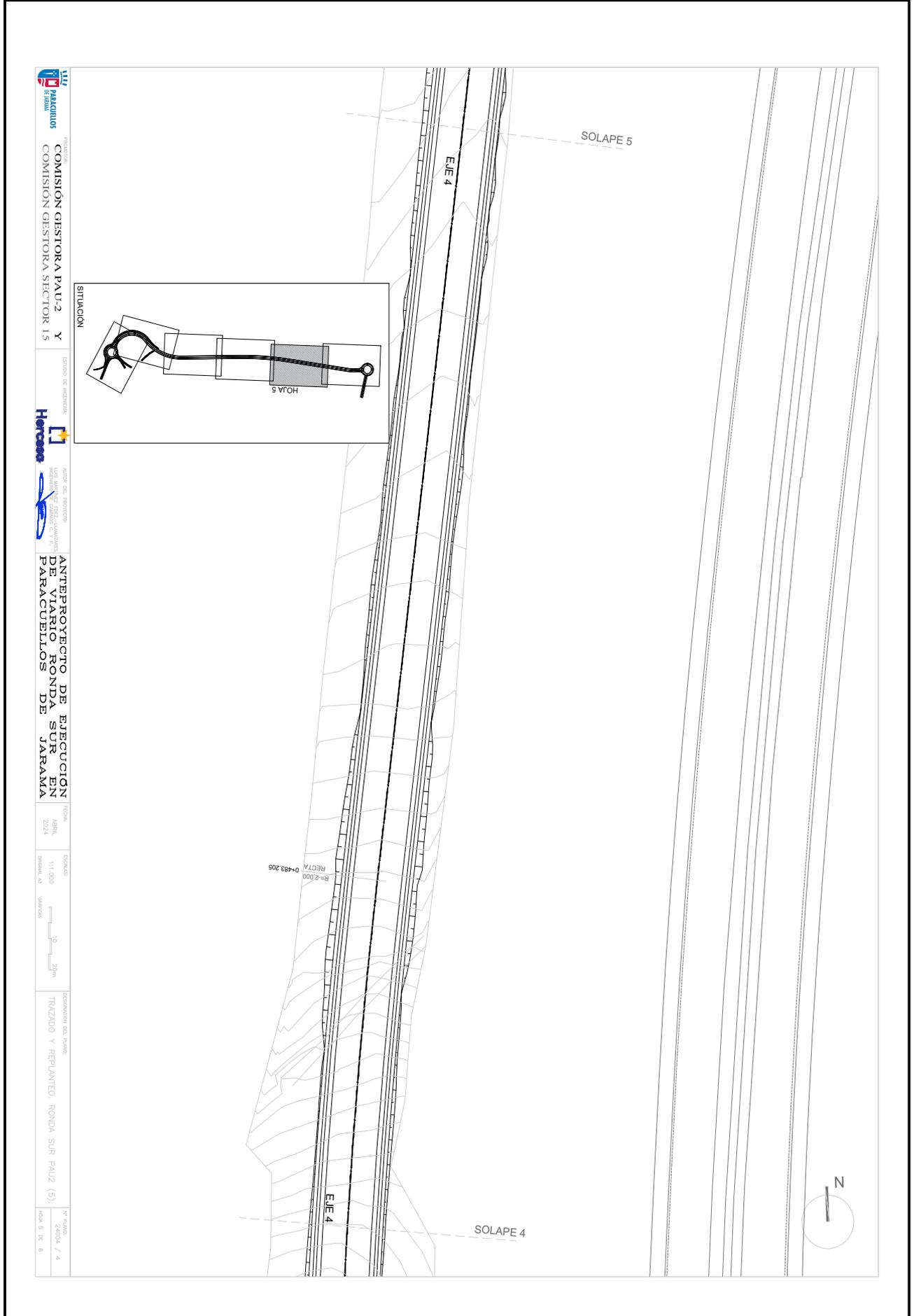


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894CADD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/validarDocumento.do?ent\\_id=1&id=es-1](https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/validarDocumento.do?ent_id=1&id=es-1) C-ES O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA.TES.V/0779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1FFA0D8694C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejaroma.es/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=es-1](https://sede.paracuellosdejaroma.es/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=es-1) Firmado por: 1 C=ES, O=COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA, DN: 2.5.4.97.3.VATES.V/10779478, CN=287417366 TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-287417366, Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



COMISION GESTORA PAUZ-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5



ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

FORMA

ABRIL 2024

ESTADO

1:1.000

10m

20m

TRAZADO Y REPUNTEO RONDA SUR PAUZ (S)

Hoja 5 de 6

4

24000

6

4

6

4

6

4

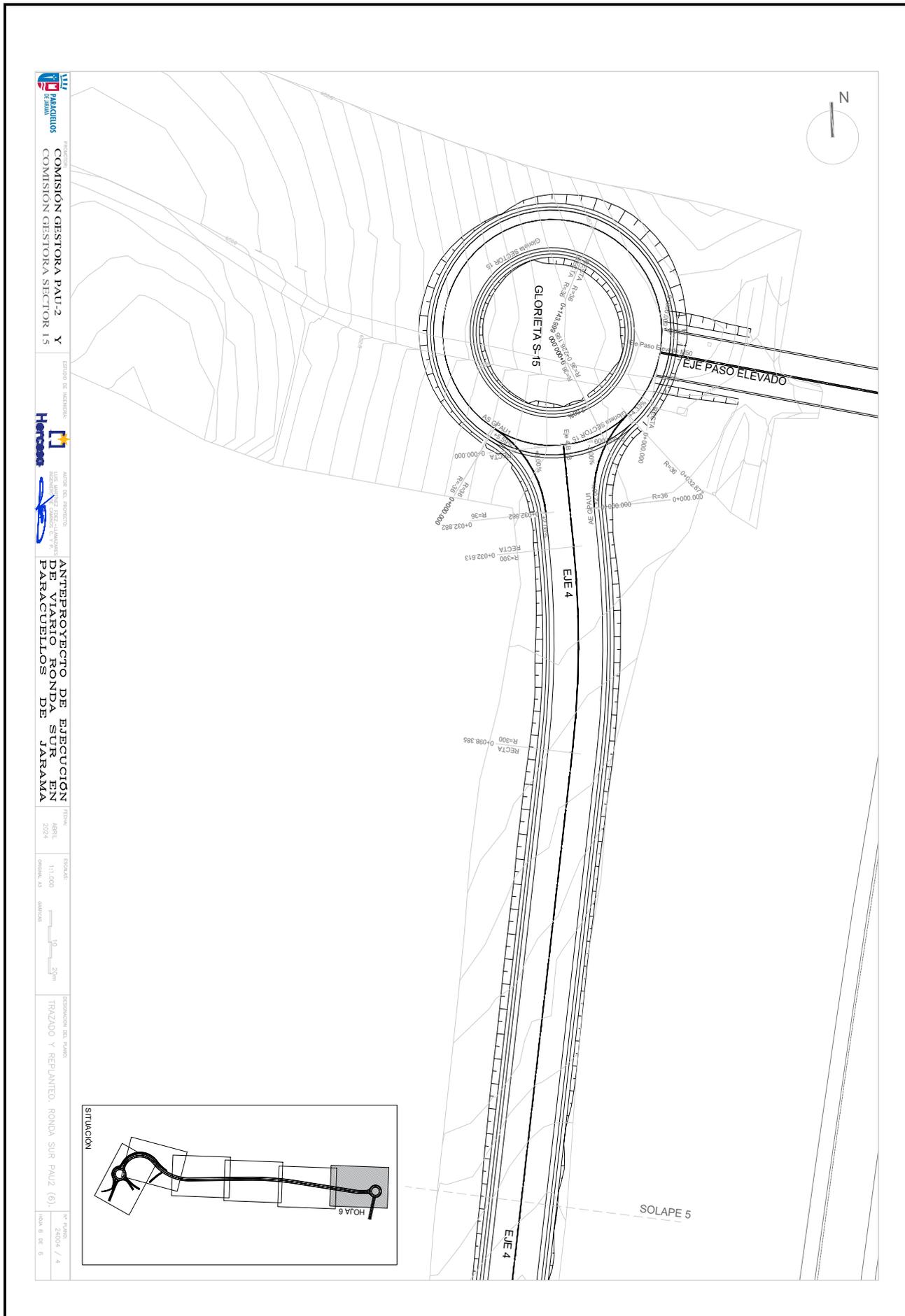
6

4

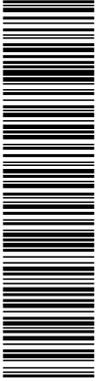
6



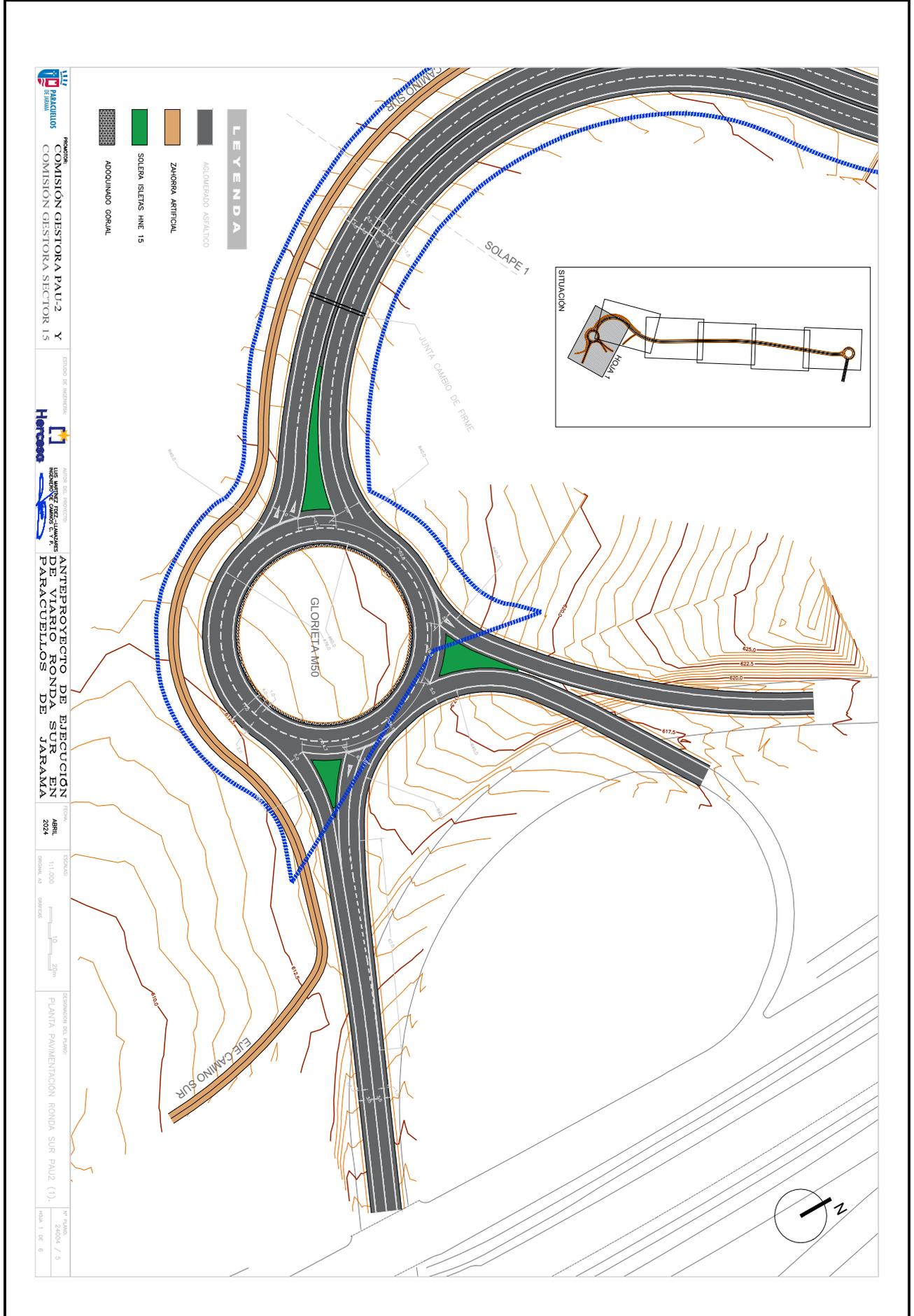
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB68F8B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosdejaroma.es/portal/verificar Documentos de Referencia Firmado por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA CID 2.5.4.97-VATESV10779478 CN=287417366 TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES:287417366, Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1 S  
 ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA  
 TRAZADO Y REPLANTEO: RONDA SUR PAUZ (6)  
 Hº MANDO: 24004 / 4  
 HOJA: 6 DE 6

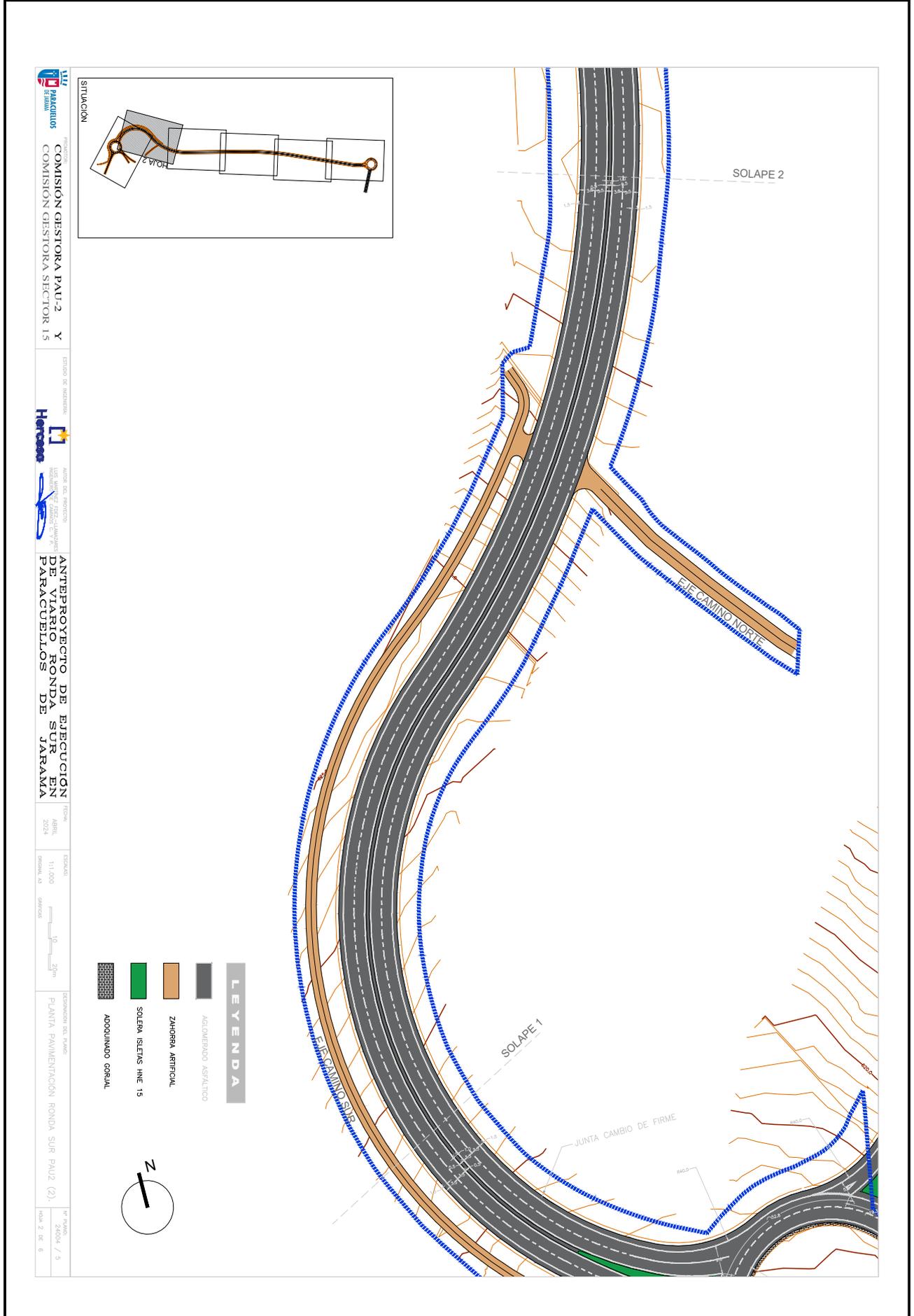
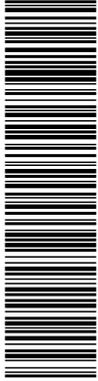


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD851FEB65F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificar/Documentos40?ent\\_id=8&id=pa=1](https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificar/Documentos40?ent_id=8&id=pa=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/0779478. CN=287417366 TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. GS-TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES-287417366. Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

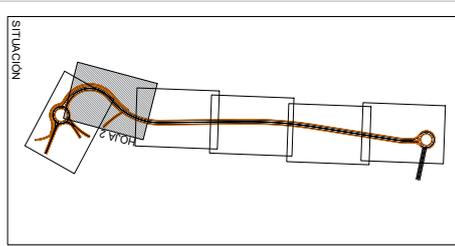


UTM PARACUELLOS  
 COMISION GESTORA PAUZ-2 Y  
 COMISION GESTORA SECTOR 15  
 ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA  
 PLANIA PAVIMENTACION RONDA SUR PAUZ (1)  
 11-1-2024  
 1:1.000  
 10m 20m  
 15 de Abril 2024  
 24004 / 5  
 1004 1 de 6

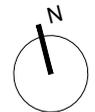
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D41FFA0D894C4DD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=pa-1](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=pa-1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER=IDCES-28741736G. Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1788626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

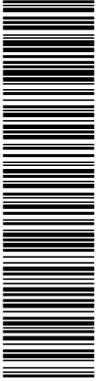


COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA  
ESTADO: 1:1.000  
Escala: 1:1.000  
Fecha: 15/04/2024



- LEYENDA
- AGLOMERADO ASFALTICO
  - ZANJERA ARTIFICIAL
  - SOLETA ISLETAS HNE 15
  - ADQUINUMIO CORRAL





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idDoc=4](https://sede.paracuellosjarama.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idDoc=4) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.3VATESV10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G-TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES-28741736G. Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/17896/26982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

COMISIÓN GESTORA PAU-2  
COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5



ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN  
DE VIARIO RONDA SUR EN  
PARACUELLOS DE JARAMA

FORMA

ABRIL 2024

ESTADOS

1:1.000

GENERAL (A)

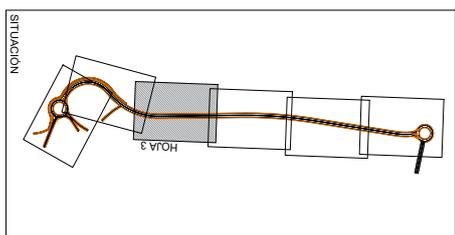
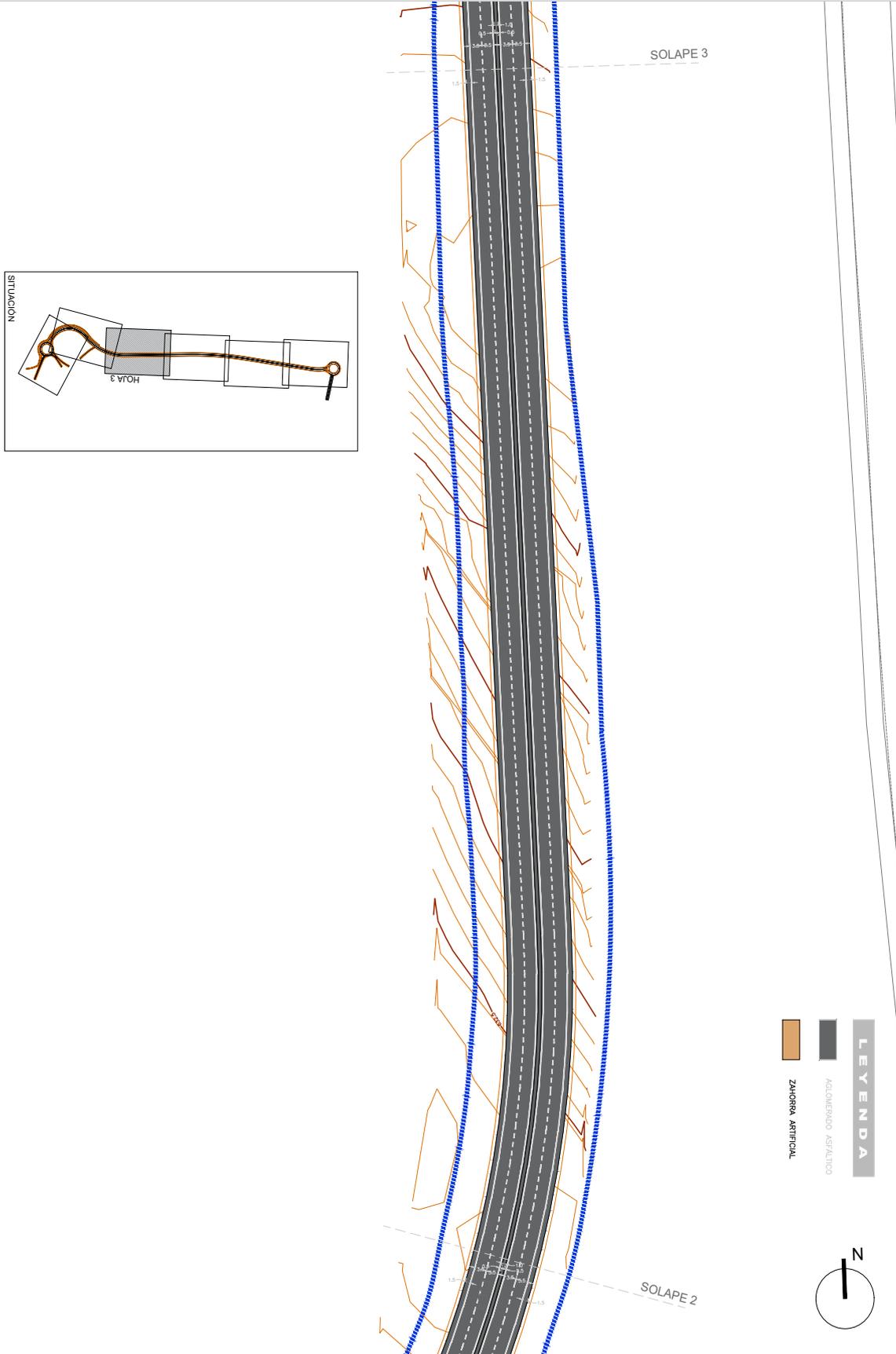
SECCIONES

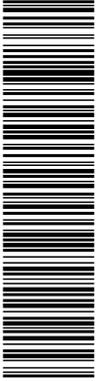
10 20m

PLANTA PAVIMENTACIÓN RONDA SUR PAU2 (3)

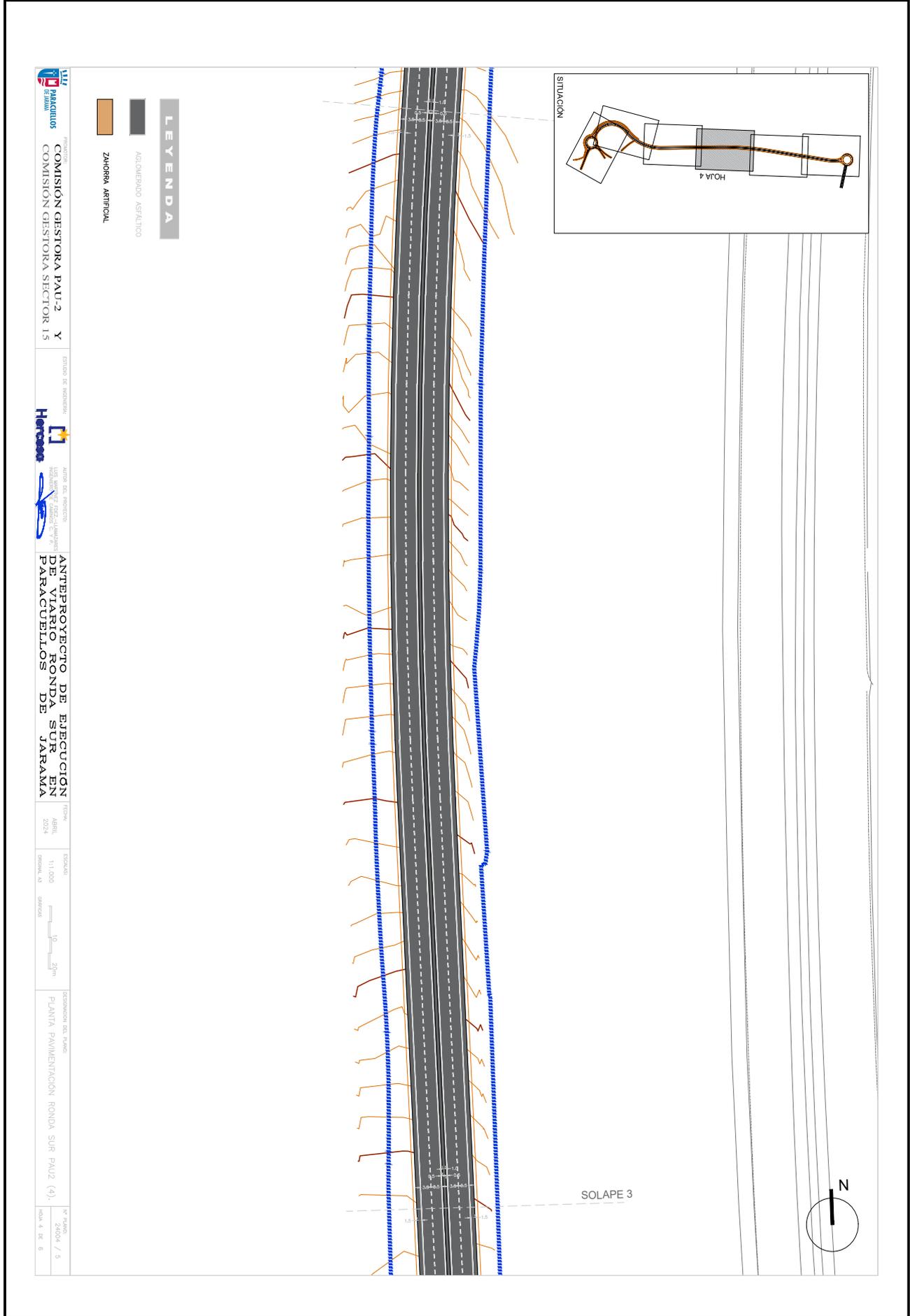
HOJA 3 DE 6

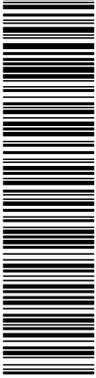
Nº PLANO 24004 / 5



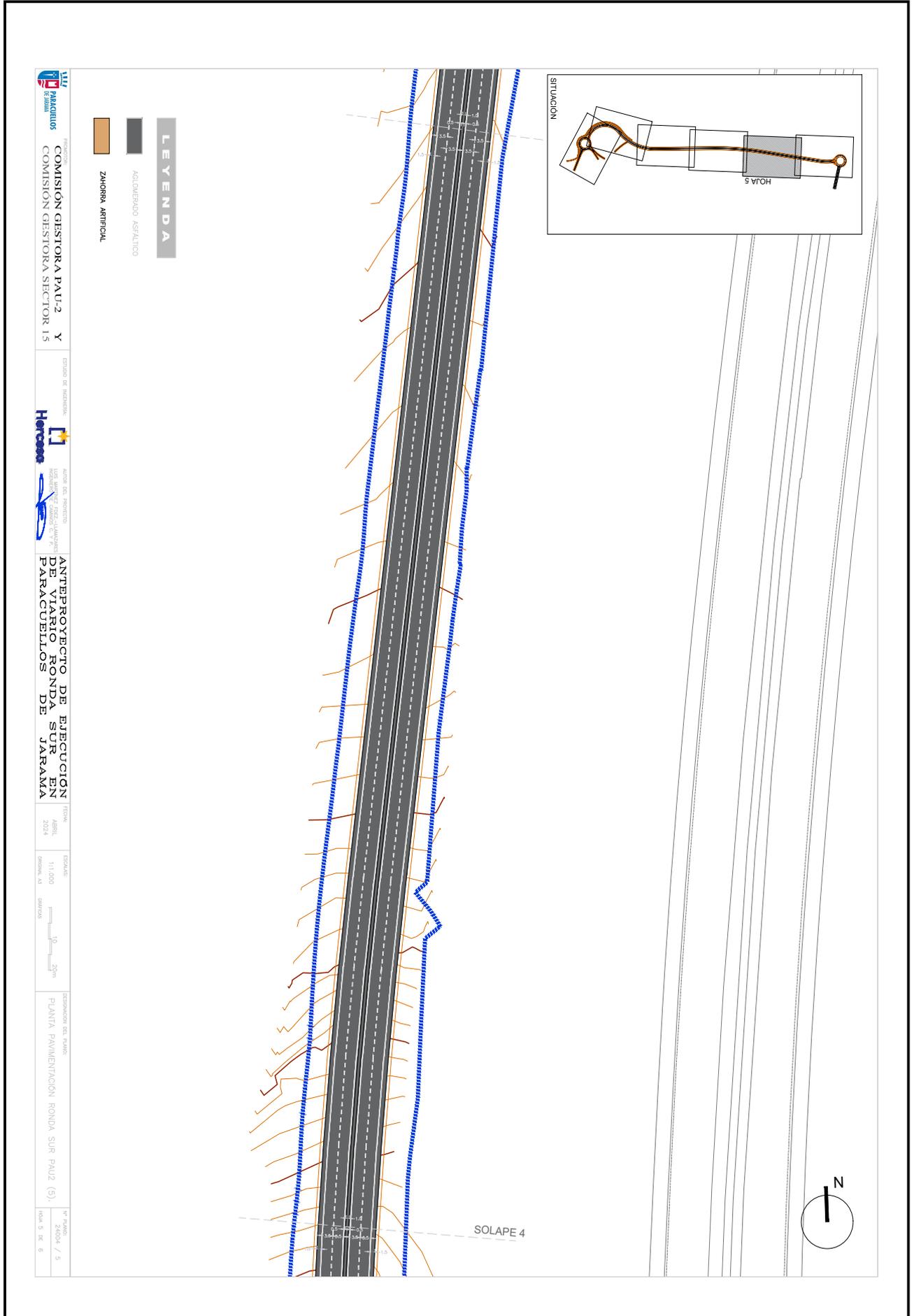


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894CADD851FEB65FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idDoc=1](https://sede.paracuellosdejaroma.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idDoc=1) Firmado por: I. C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26982022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1D1FFA0D894C4DD851FEB65F8B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.parcuellosdejaroma.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idDoc=1](https://sede.parcuellosdejaroma.es/jsp/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idDoc=1) Firmado por: I. C-ES - COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER=28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

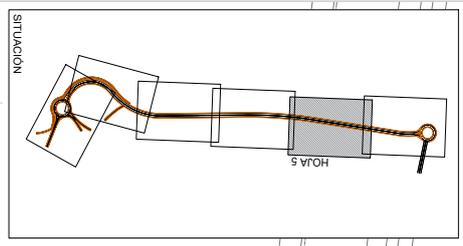


COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

ESTUDIO DE EJECUCION  
FECHA: ABRIL 2024  
Escala: 1:1.000  
Planificación: 10, 20m

PROYECTO DEL PAISAJE  
PLANTA PAVIMENTACION RONDA SUR PAU2 (S)

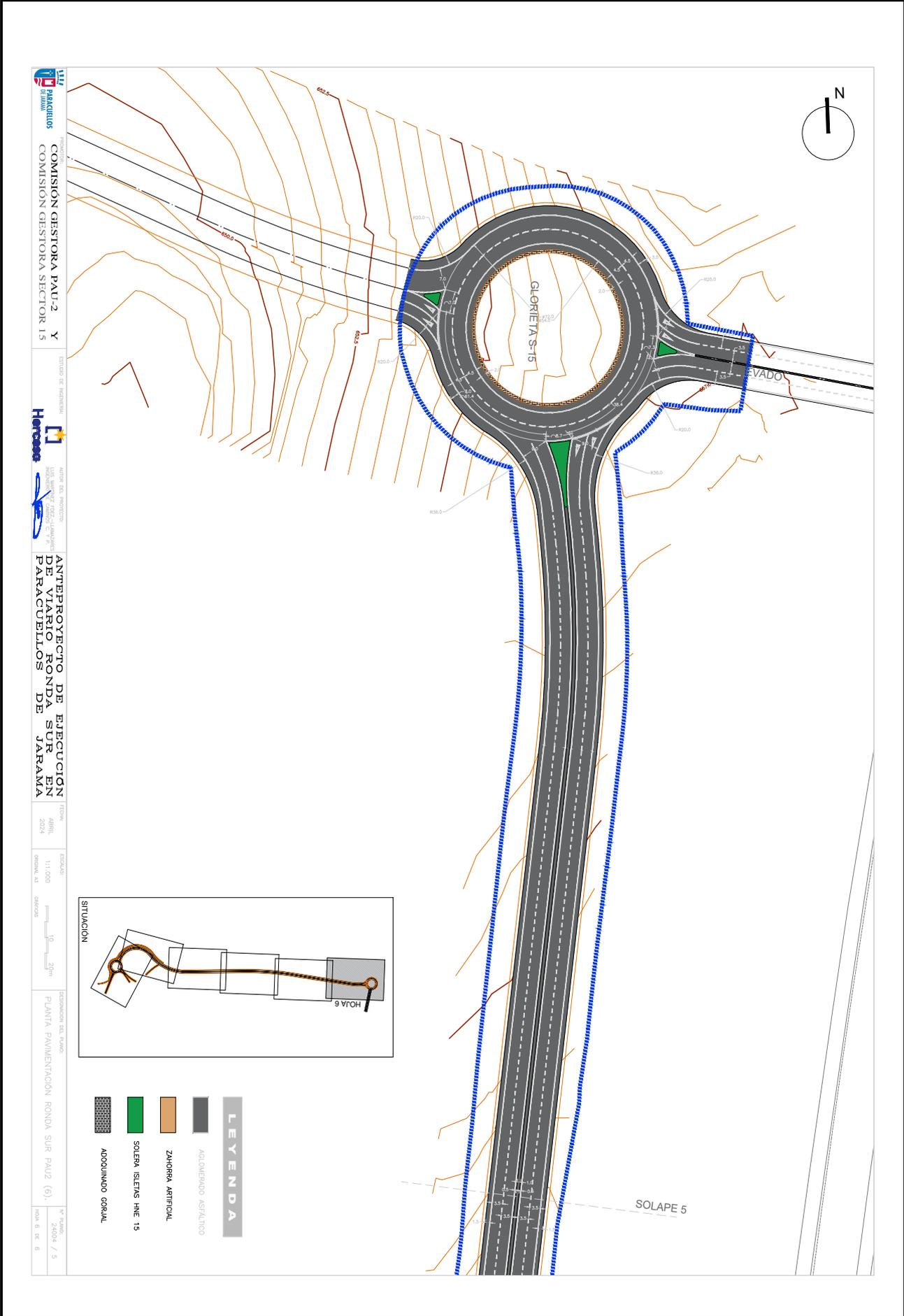
Nº PLANOS: 24/004 / 5  
Hoja: 5 de 6



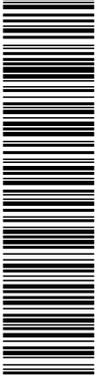
SOLAPE 4



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD861FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificar/Documentos40?ent\\_id=1&id=es-0-COMISION\\_GEST\\_PAL2](https://sede.paracuellosjarama.es/jportal/verificar/Documentos40?ent_id=1&id=es-0-COMISION_GEST_PAL2)  
 PARACUELLOS JARAMA. CID:2.5.4.9.7-VATESV/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES:28741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



IIT  
 paracuellos  
 COMISION GESTORA PAU-2 Y  
 COMISION GESTORA SECTOR 1.5  
 ESTUDIO DE EJECUCION  
 Herceps  
 ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA  
 FORM: 2024  
 ESTADIO: 1:1,000  
 GENERAL (6)  
 PLANIA PAVIMENTACION RONDA SUR PAL2 (6)  
 Hº PLANO: 24004 / 5  
 HOJA 6 DE 6



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&id=es-0-COMISION\\_GEST\\_PAL2](https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumentos.do?ent_id=1&id=es-0-COMISION_GEST_PAL2)  
PARACUELLOS JARAMA. CID:2.5.4.97-VA/ATESV/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17886/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

COMISIÓN GESTORA PAU-2  
COMISION GESTORA SECTOR 15

ESTUDIO DE EJECUCION  
HERCOSA

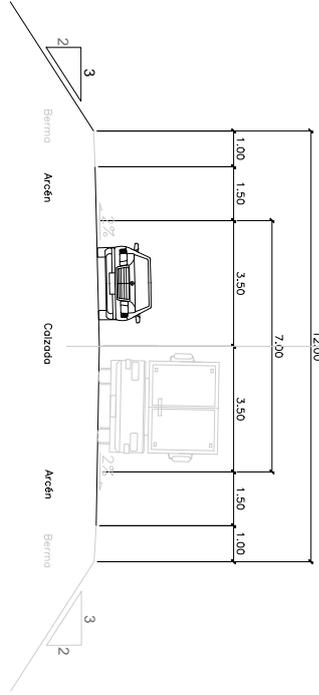
ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
DE VIARIO RONDA  
SUR EN  
PARACUELLOS  
DE JARAMA

FECHA:  
ABRIL  
2024

ESCALA:  
1:125  
GENERAL  
1:25  
DETALLE

DESCRIPCION DEL PLAN:  
SECCIONES TIPO CALZADA 1

Nº PLANO:  
24004 / 6  
HOJA 1 DE 3



SECCION EJE-1 - TERRAPLEN



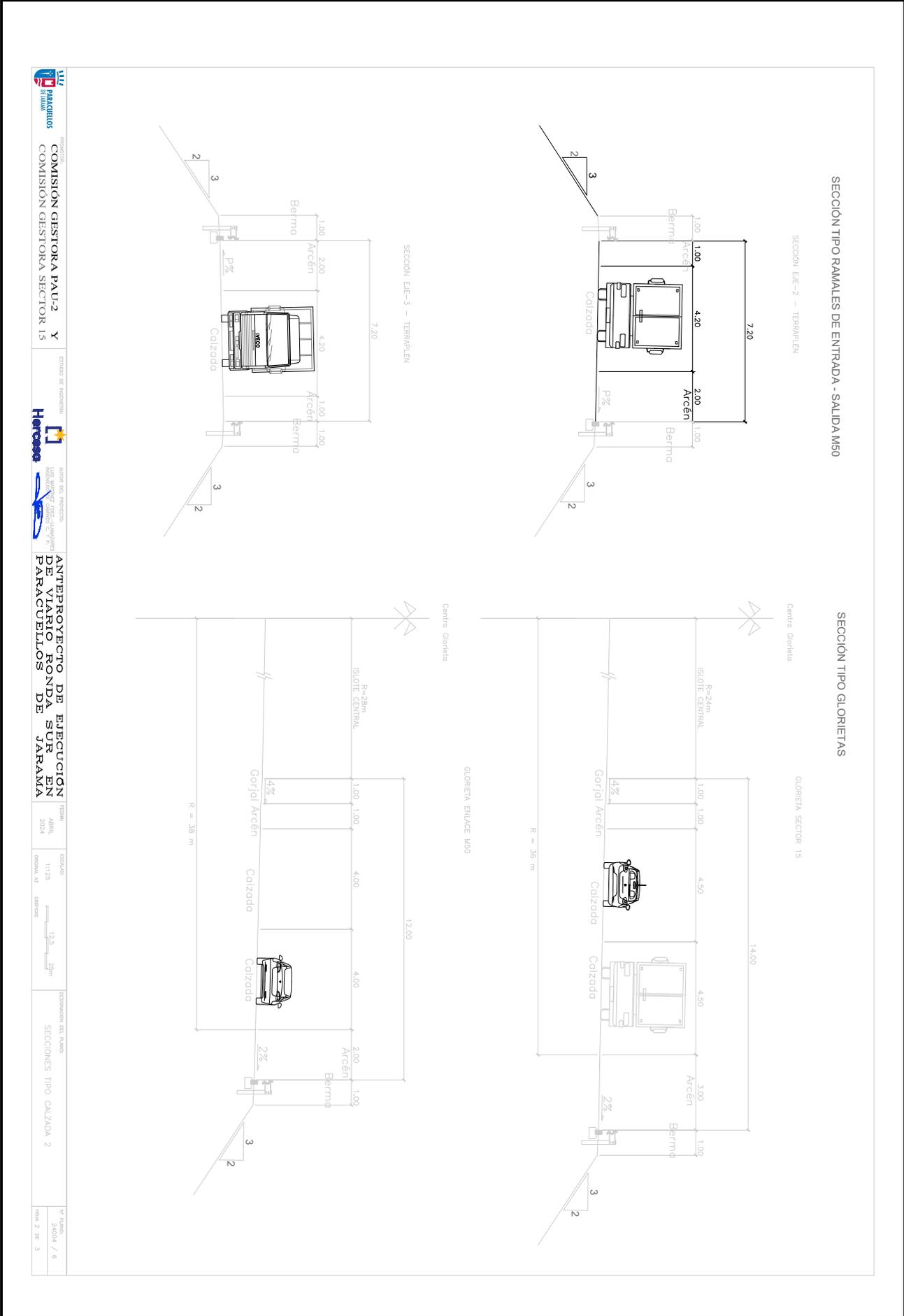
SECCION EJE-1 - DESMONTES

SECCION TIPO EJE 1  
ENLACE GLORILETA M50

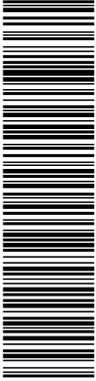
<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-1-75.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:39:00, Número de la anotación: 4829</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: M1M05-C7E6K-AQ5VE</p> <p>Página 65 de 75</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>



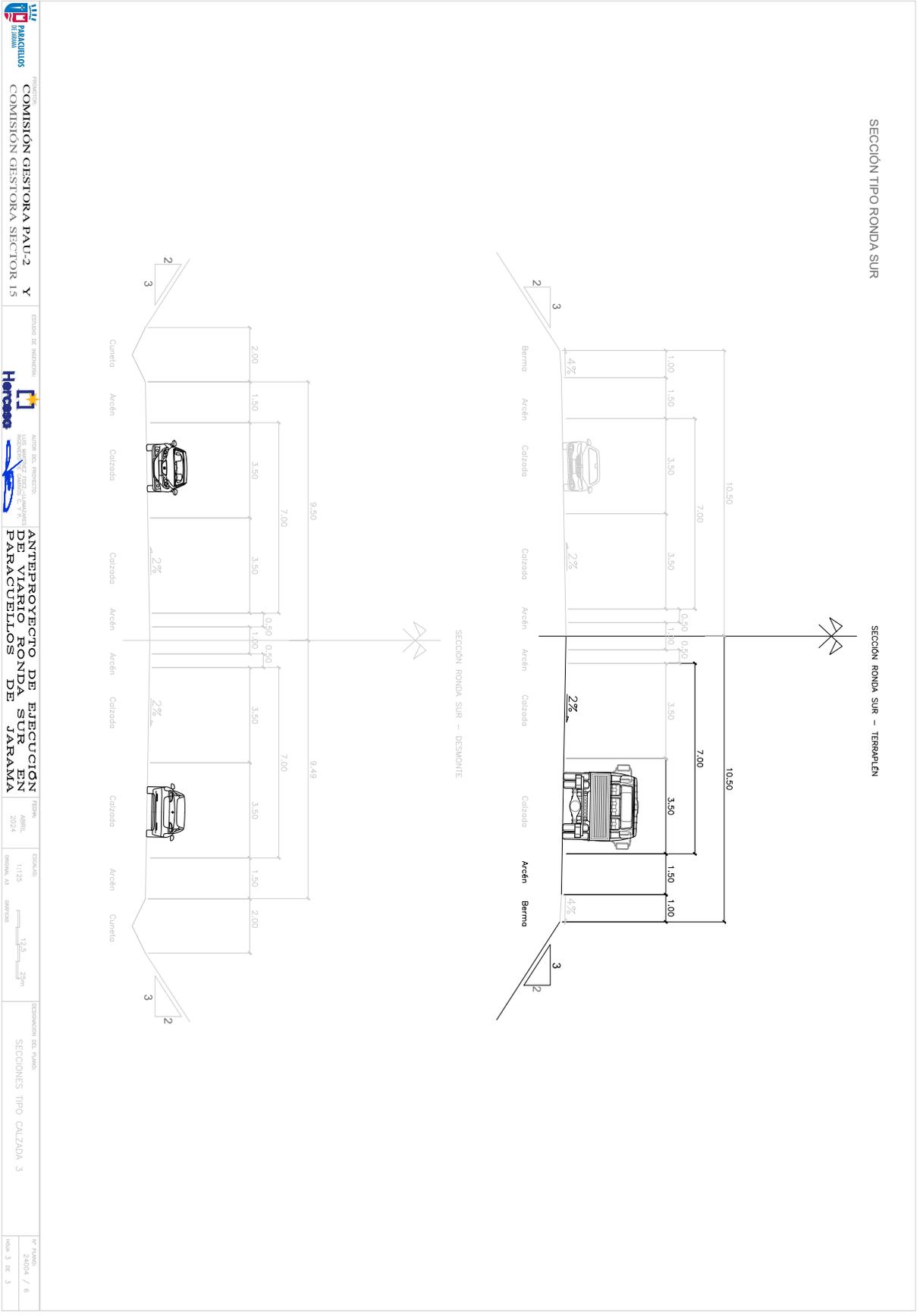
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1D1FFA0D8694C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?reqId=1&idRea=1> Firmado por: 1 C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES.V/0779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419PUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



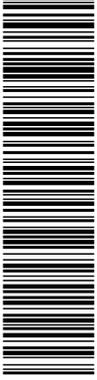
		<p>ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA</p>	<p>FECHA: 2024</p>	<p>SECCIONES TIPO CALZADA 2</p>	<p>Nº FOLIO: 24004 / 6 FOLIO: 2 DE 3</p>
--	--	---	--------------------	---------------------------------	--



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D1D1FFA0D9894C4DD851FEB65F6B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/verificadorDocumentos de Ref: III-6\_PE-SGR\_RONDA SUR\_ ANTEPROYECTO-1-75.pdf. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.47/VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN=CARMONA GARCIA, GS=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/TAEA/T0419/PUESTO 1/1788626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



COMISIÓN GESTORA PAU-2 COMISIÓN GESTORA SECTOR 15	ESTUDIO DE EJECUCIÓN ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	FIRMAS: ASESOR: 2024 ESTADISTAS: 1:125 1:250 1:500	DOCUMENTOS DEL MAQUETADO: SECCIONES TIPO CALZADA 3 Nº plano: 24004 / 6 Hoja: 3 de 3
--	--	---	--



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8994C4DD851FEB65F8B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificar/Documentos40?ent\_id=&id=es-1 Firmado por: I. C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/0779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/17896/26982022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

**UJA**  
**PARACUELLOS**  
**JARAMA**  
 PROYECTO:  
**COMISION GESTORA PAU-2 Y**  
**COMISION GESTORA SECTOR 15**

**Herceles**  
 AGENTE DEL PROYECTO:  
 UJA S.A. DE RESPONSABILIDAD LIMITADA  
 C.I.F. B-123456789

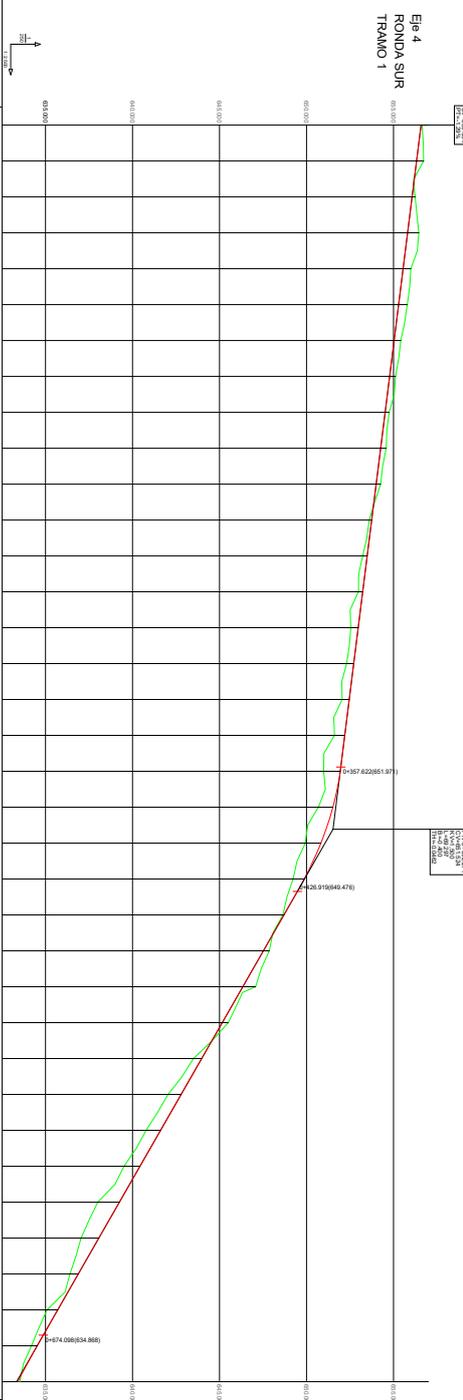
**ANTEPROYECTO DE**  
**RECONSTRUCCION DE**  
**PARACUELLOS DE**  
**JARAMA**  
**EJECUCION**  
**EN**  
**STRA**  
**EN**  
**JARAMA**

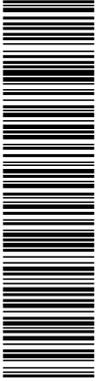
FECHA:  
 ABRIL  
 2024  
 ESCALA:  
 1:1.250  
 ORIGINAL: 01  
 COPIAS: 0

FECHA DE EMISION:  
 FEBRERO 2024  
 FECHA DE RECEPCION:  
 FEBRERO 2024  
 FECHA DE APROBACION:  
 FEBRERO 2024

FOLIO:  
 24/04 / 7  
 HOJA 1 DE 6

ESTACION	ALTIMETRIA	PROYECTADA	ACTUAL
0+00	655.58	655.58	655.58
0+05	655.43	655.35	655.35
0+10	655.28	655.27	655.27
0+15	655.13	655.16	655.16
0+20	654.98	655.09	655.09
0+25	654.83	655.02	655.02
0+30	654.68	654.95	654.95
0+35	654.53	654.88	654.88
0+40	654.38	654.81	654.81
0+45	654.23	654.74	654.74
0+50	654.08	654.67	654.67
0+55	653.93	654.60	654.60
0+60	653.78	654.53	654.53
0+65	653.63	654.46	654.46
0+70	653.48	654.39	654.39
0+75	653.33	654.32	654.32
0+80	653.18	654.25	654.25
0+85	653.03	654.18	654.18
0+90	652.88	654.11	654.11
0+95	652.73	654.04	654.04
1+00	652.58	653.97	653.97
1+05	652.43	653.90	653.90
1+10	652.28	653.83	653.83
1+15	652.13	653.76	653.76
1+20	651.98	653.69	653.69
1+25	651.83	653.62	653.62
1+30	651.68	653.55	653.55
1+35	651.53	653.48	653.48
1+40	651.38	653.41	653.41
1+45	651.23	653.34	653.34
1+50	651.08	653.27	653.27
1+55	650.93	653.20	653.20
1+60	650.78	653.13	653.13
1+65	650.63	653.06	653.06
1+70	650.48	652.99	652.99
1+75	650.33	652.92	652.92
1+80	650.18	652.85	652.85
1+85	650.03	652.78	652.78
1+90	649.88	652.71	652.71
1+95	649.73	652.64	652.64
2+00	649.58	652.57	652.57
2+05	649.43	652.50	652.50
2+10	649.28	652.43	652.43
2+15	649.13	652.36	652.36
2+20	648.98	652.29	652.29
2+25	648.83	652.22	652.22
2+30	648.68	652.15	652.15
2+35	648.53	652.08	652.08
2+40	648.38	652.01	652.01
2+45	648.23	651.94	651.94
2+50	648.08	651.87	651.87
2+55	647.93	651.80	651.80
2+60	647.78	651.73	651.73
2+65	647.63	651.66	651.66
2+70	647.48	651.59	651.59
2+75	647.33	651.52	651.52
2+80	647.18	651.45	651.45
2+85	647.03	651.38	651.38
2+90	646.88	651.31	651.31
2+95	646.73	651.24	651.24
3+00	646.58	651.17	651.17
3+05	646.43	651.10	651.10
3+10	646.28	651.03	651.03
3+15	646.13	650.96	650.96
3+20	645.98	650.89	650.89
3+25	645.83	650.82	650.82
3+30	645.68	650.75	650.75
3+35	645.53	650.68	650.68
3+40	645.38	650.61	650.61
3+45	645.23	650.54	650.54
3+50	645.08	650.47	650.47
3+55	644.93	650.40	650.40
3+60	644.78	650.33	650.33
3+65	644.63	650.26	650.26
3+70	644.48	650.19	650.19
3+75	644.33	650.12	650.12
3+80	644.18	650.05	650.05
3+85	644.03	650.00	650.00
3+90	643.88	650.00	650.00
3+95	643.73	650.00	650.00
4+00	643.58	650.00	650.00





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D894CADD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idEnt=4](https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idEnt=4) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26982022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

UJA  
 PARACUELLOS JARAMA  
 PROYECTO  
 COMISION GESTORA PAU-2 Y  
 COMISION GESTORA SECTOR 15

Herceles  
 AGENTE DEL PROYECTO  
 UJA  
 UJA  
 UJA

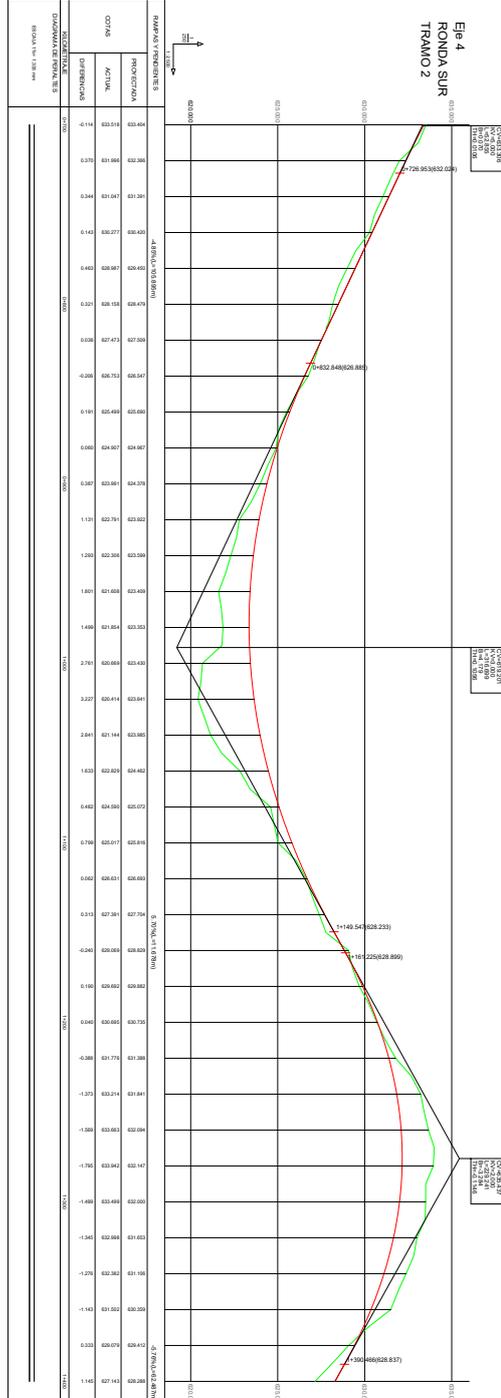
ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
 DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE  
 PARACUELLOS DE  
 JARAMA

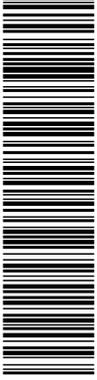
TRABAJO  
 AREA  
 2024

ESCALA  
 1:200  
 0 25 50

DESCRIPCION DEL PLANO  
 PERFILES LONGITUDINALES RONDA SUR EJE 4 TRAMO 2

HOJA 2 DE 6





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8E9D9D1FFA0D894C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/verificar>. Documentos firmados por: 1. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN=CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER=IDCES-28741736G. Description=Ref:A/EAT/AEA/T0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



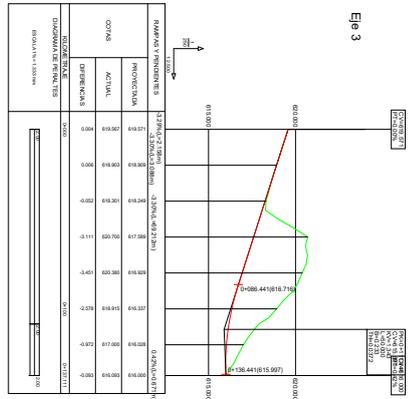
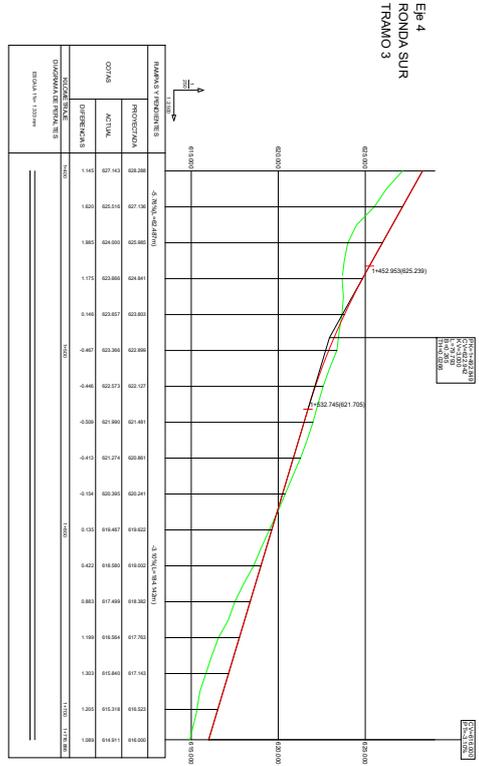
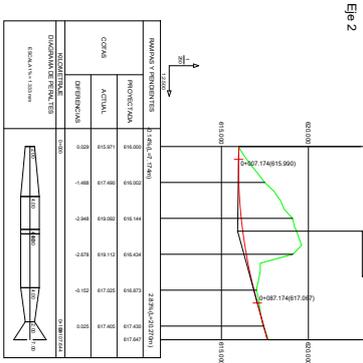
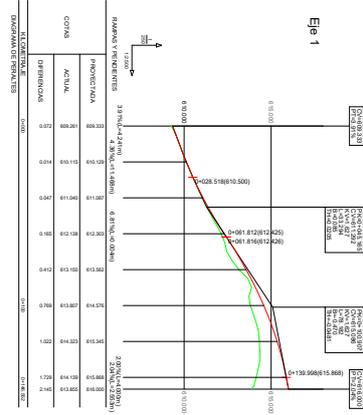
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: ABRIL 2024

ESCALA: 1:1.250  
 ORIGINAL: 01  
 COPIA: 02

REVISIONES DEL PLANO:  
 PERFILES LONGITUDINALES. RUMAL. EJE 1. EJE 2. EJE 3 Y RUMAL SUR. EJE 4 TRAMO 3.

HOJA: 3 DE 6





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 18182897 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D593D1DF40D8984CDD851FEB85FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/verificar/Documentos40?ent\_id=1&id=es-O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATESV/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES=28741736G, Description=Ref:A/EAT/AEA/T0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

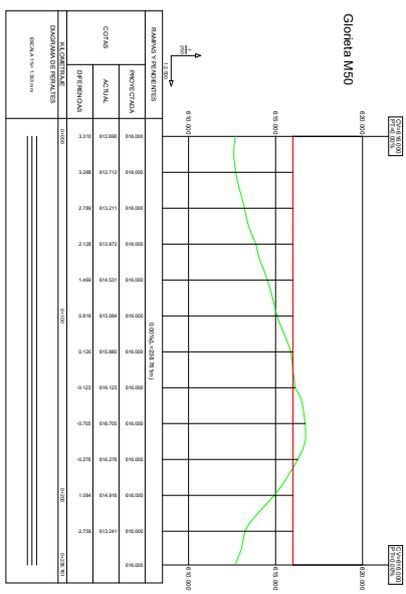
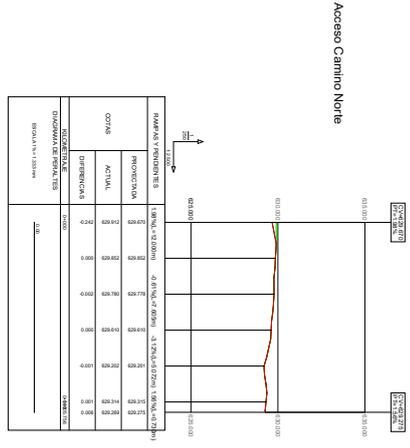
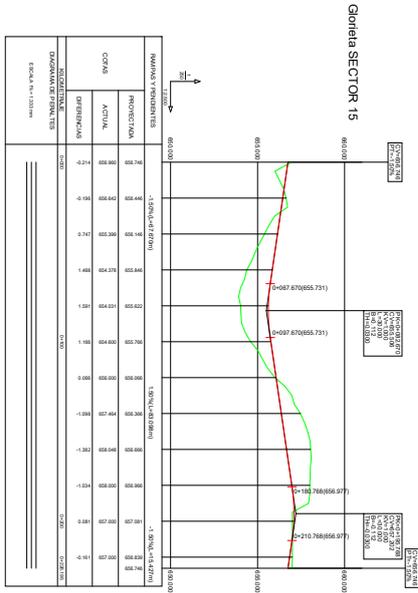


ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: ABRIL 2024  
Escala: 1:250  
Hoja: 7 de 7

PREPARE: LONGITUDINALES, CAMINO NOROCCIDENTAL, GIORNIA SECTOR 15  
AUTORIA: URBANISMO DE PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: MARZO 2024 / 7  
HOJA: 4 DE 6





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FFA0D8694CADD851FEB65F5B) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificar>. Documentos firmados por: 1 C=ES O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.3VATESV/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



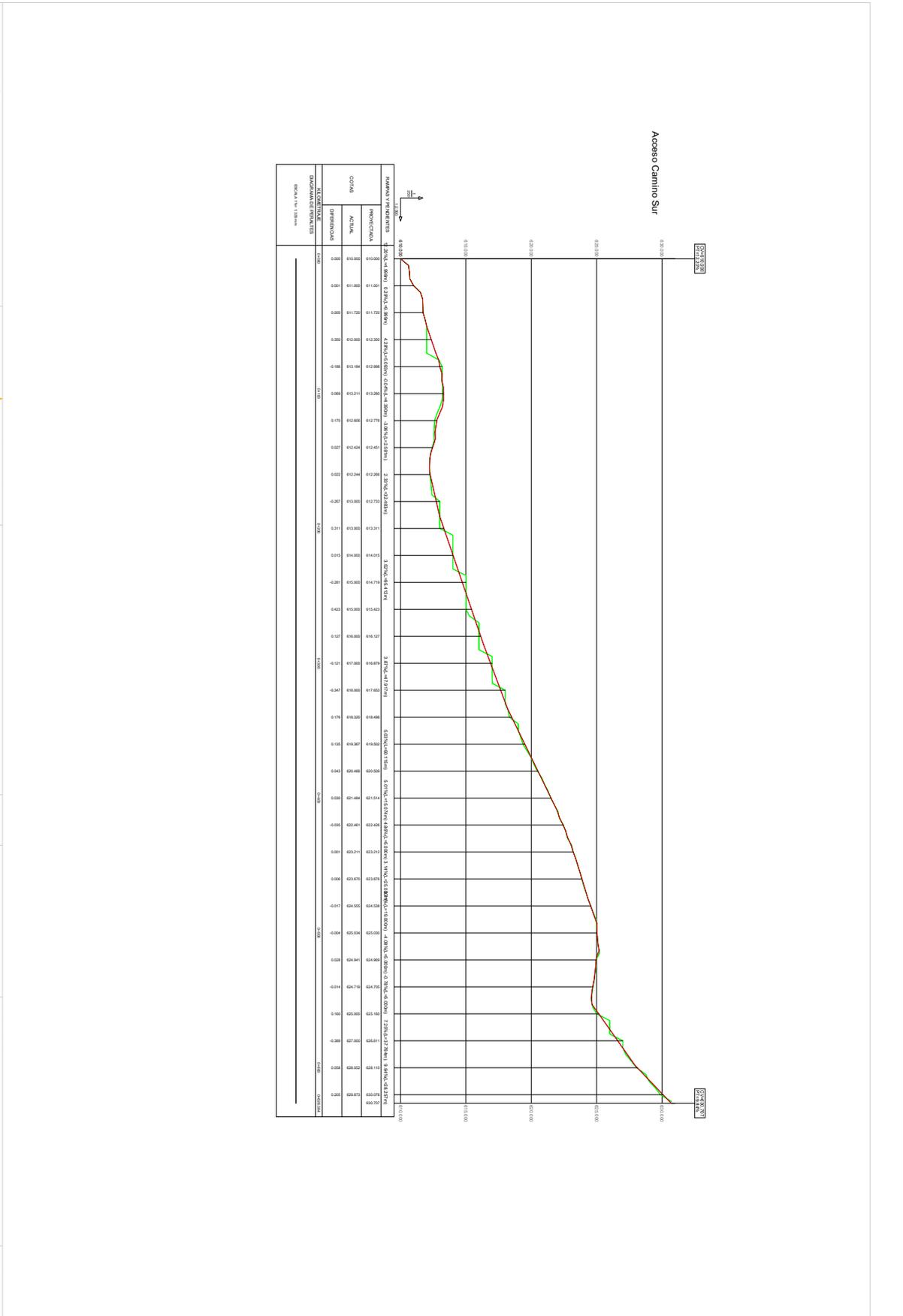
COMISION GESTORA PAV-2  
COMISION GESTORA SECTOR 15



ANTEPROYECTO DE  
PARACUELLOS DE  
JARAMA



EJECUCION  
EN  
JARAMA





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D4D1FF40D8694C4DD851FEB85FBF) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumentos.do?ref=1818297&id=1&idDoc=1> Firmado por: I. C-ES - COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATESV/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



COMISION GESTORA PAU-2 Y  
 COMISION GESTORA SECTOR 15



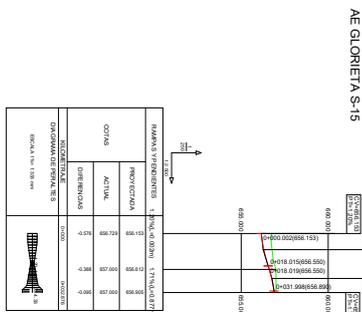
ANTEPROYECTO DE BARRIO EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA:  
 ABRIL 2024

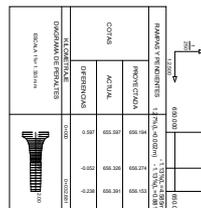
ESCALA:  
 1:1.200  
 ORIGINAL: 0,5  
 COPIA: 0,5

DESCRIPCION DEL PLANO:  
 PERFILES LONGITUDINALES, ACEROS DE ENTRADA Y SALIDA  
 RECONVENCIONES.

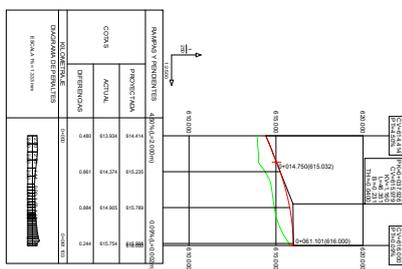
Nº PLANO:  
 24604 / 7  
 HOJA 6 DE 6



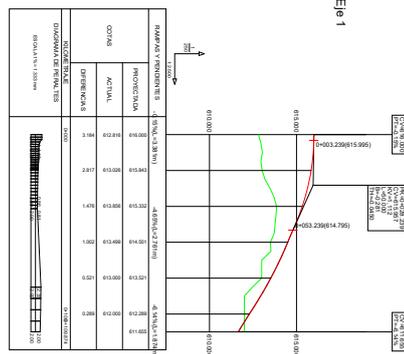
AE GLORIETA S-15



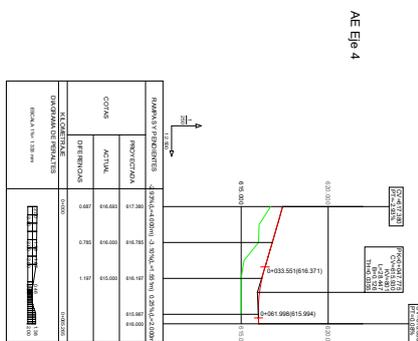
AS GLORIETA S-15



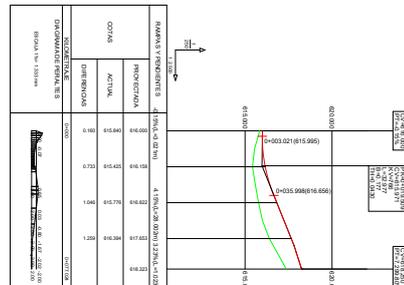
AE Eje 1



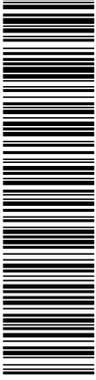
AS Eje 1



AE Eje 4



AS Eje 4



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D93D4D1FFA0D894C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/portal/verificar Documentos de Referencia Firmado por: I. C-ES O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES-V/10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/IAEA/0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.



ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

FORMA: 2024

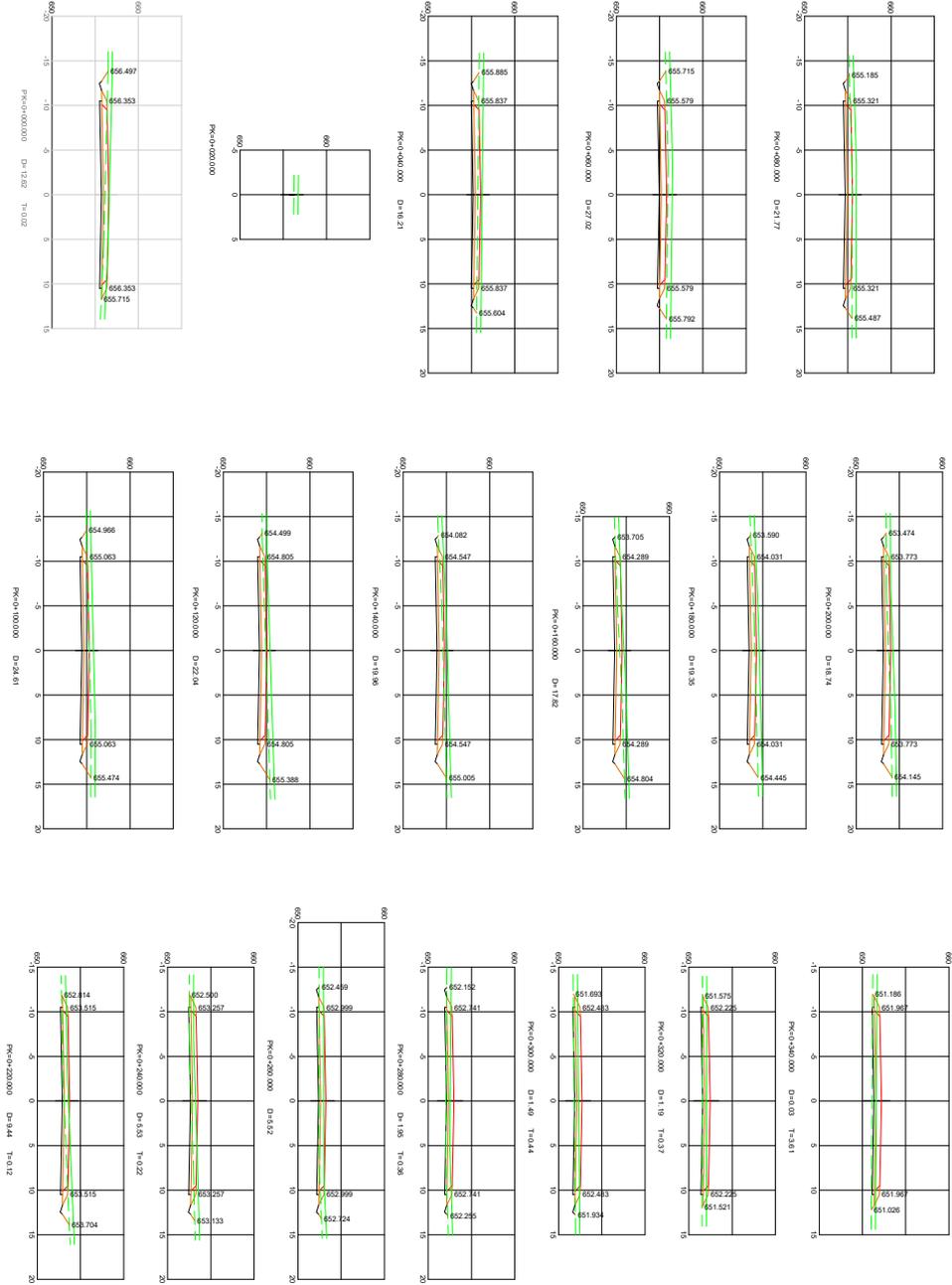
ESTADIO: 1:500

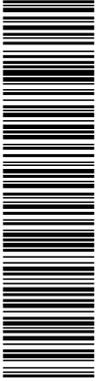


DESCRIPCIÓN DEL PLAN: TRANSVERSALES RONDA SUR EJE 4 (1)

Nº PLANOS: 24004 / 8  
 HOJA: 1 DE 14

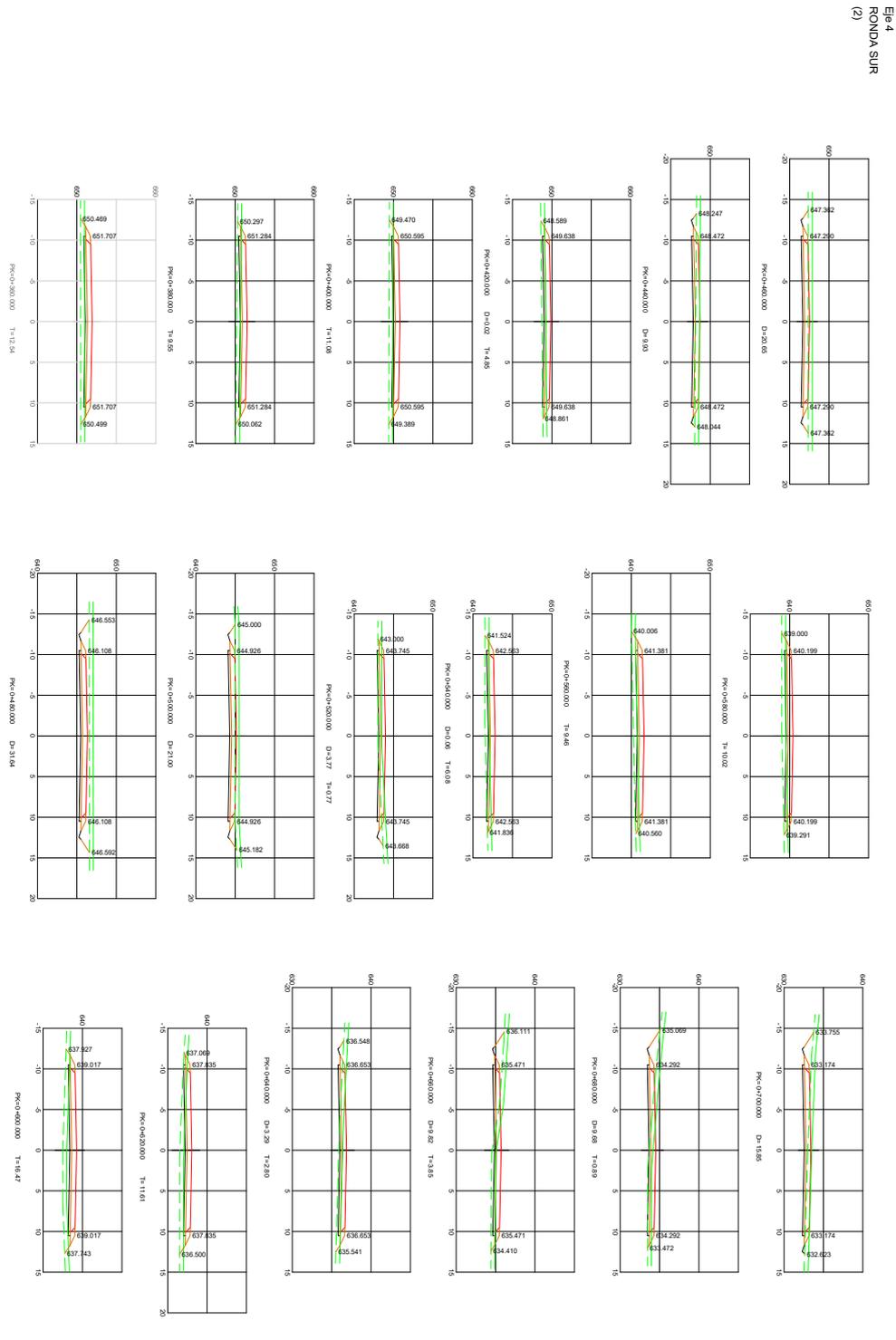
Eje 4  
 RONDA SUR  
 (1)

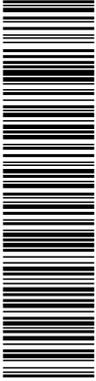




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1D1FFA0D8694C4DD851FEB65F8F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de las firmas electrónicas firmadas en los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosjarama.es/verificar/Documentos.do?ent=1&id=1&id=1> Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.97.47836G TEODORA CARMONA (R: V1079478), SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-26741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419PUESTO 1/178962692022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

**COMISIÓN GESTORA PAU-2 Y COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5**  
 ESTUDIO DE INGENIERÍA  
**ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA**  
 TRANVERSALS Ronda SUR EJE 4 (2)





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818297 M1M05-C7E6K-AQ5VE EAE45CC8D693D1FFA0D8694C4DD851FEB65FFB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumento.aspx?idDocumento=1. C-E-S. O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OJD 2.5.4.97-VATESV/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN=CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER=IDCES-28741736G. Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:39:03.

	COMISIÓN GESTORA PAU-2 COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5	ESTUDIO DE EJECUCIÓN	ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	FECHA: 2024	ESCALA: 1:500	PROYECTOS DEL PLAN: TRANSVERSALES RONDA SUR EJE 4 (3)	Nº FOLIOS: 24/04 / 8
	HERCEPS	ALTA DEL PROYECTO	HERCEPS	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

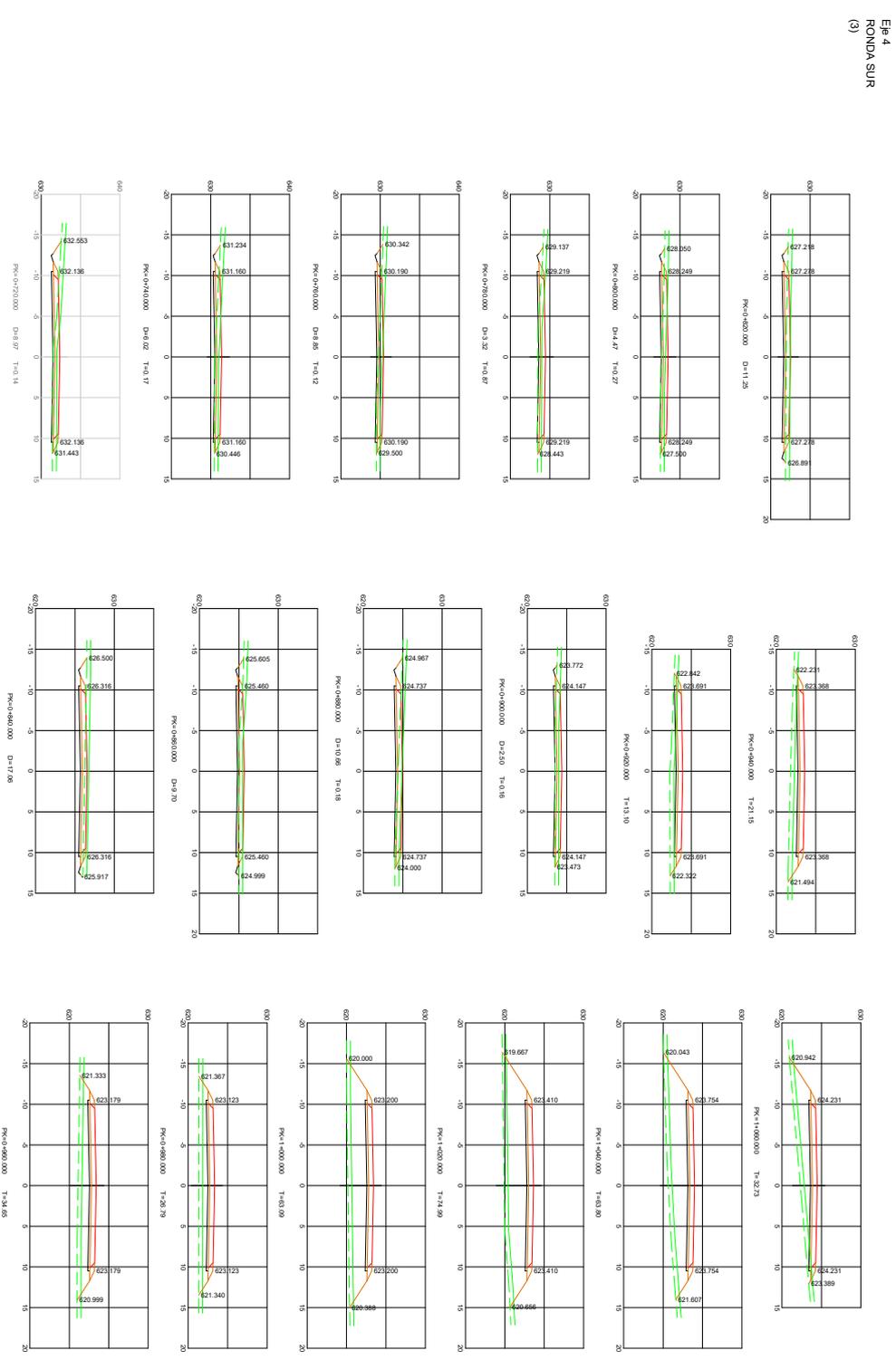
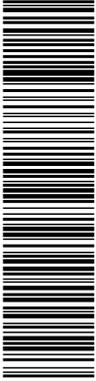
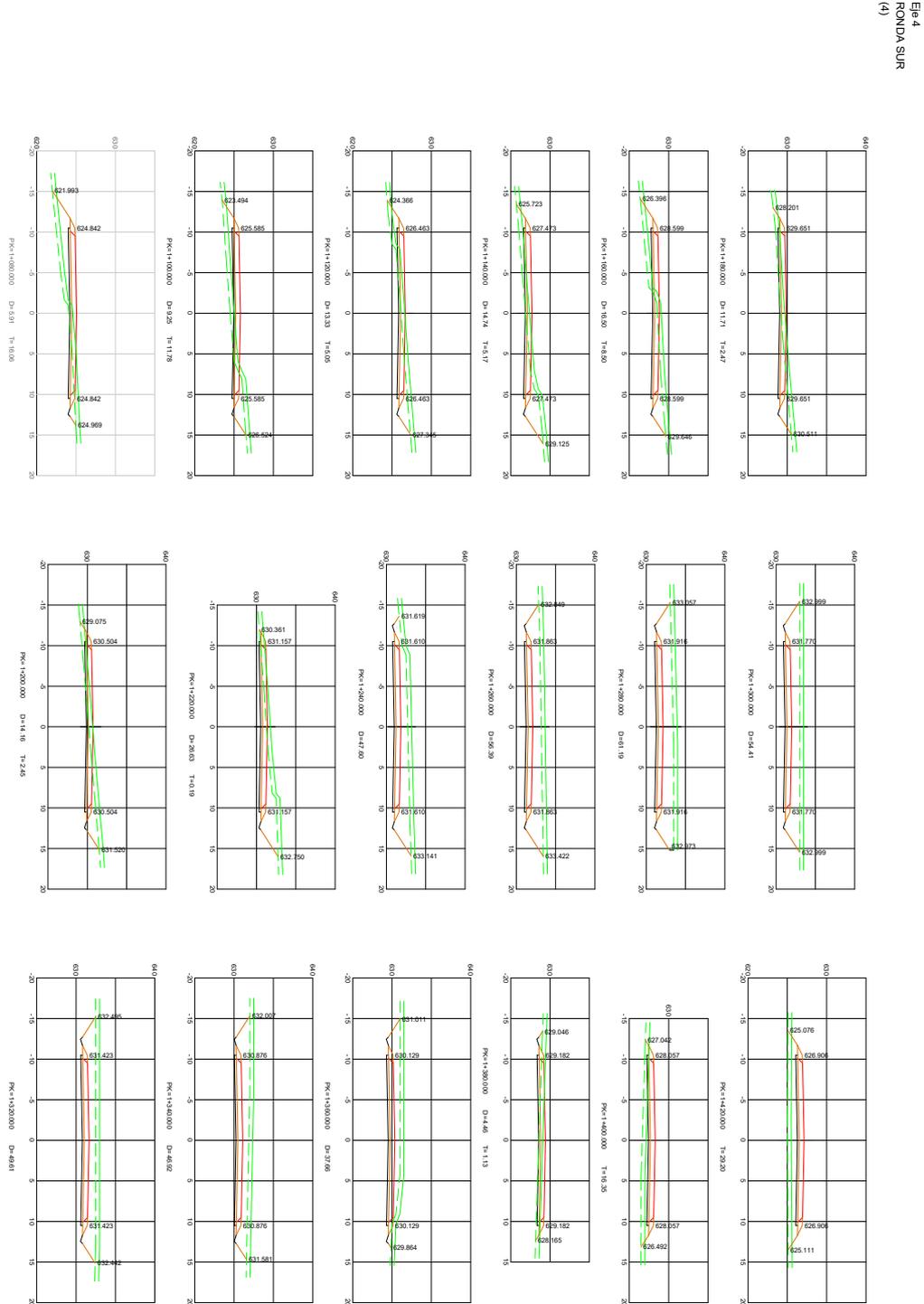


Fig. 4  
 RONDA SUR  
 (3)



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BCE9E42C1389BE7CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosjarama.es/verificarDocumento.do?entId=1&idFirma=1 Firmado por: I. C-ES, O=COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA, CID:2.5.4.97-VATESV/0779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES:28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

	ESTUDIO DE EJECUCIÓN	Y	COMISIÓN GESTORA PAU-2	COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5
	ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA			
FECHA:	ABRIL 2024			
ESTADO:	11500			
PROYECTO:	TRANSVERSALES RONDA SUR EJE 4 (4)			
Nº FOLIOS:	24/04 / 8			



Eje 4  
 RONDA SUR  
 (4)

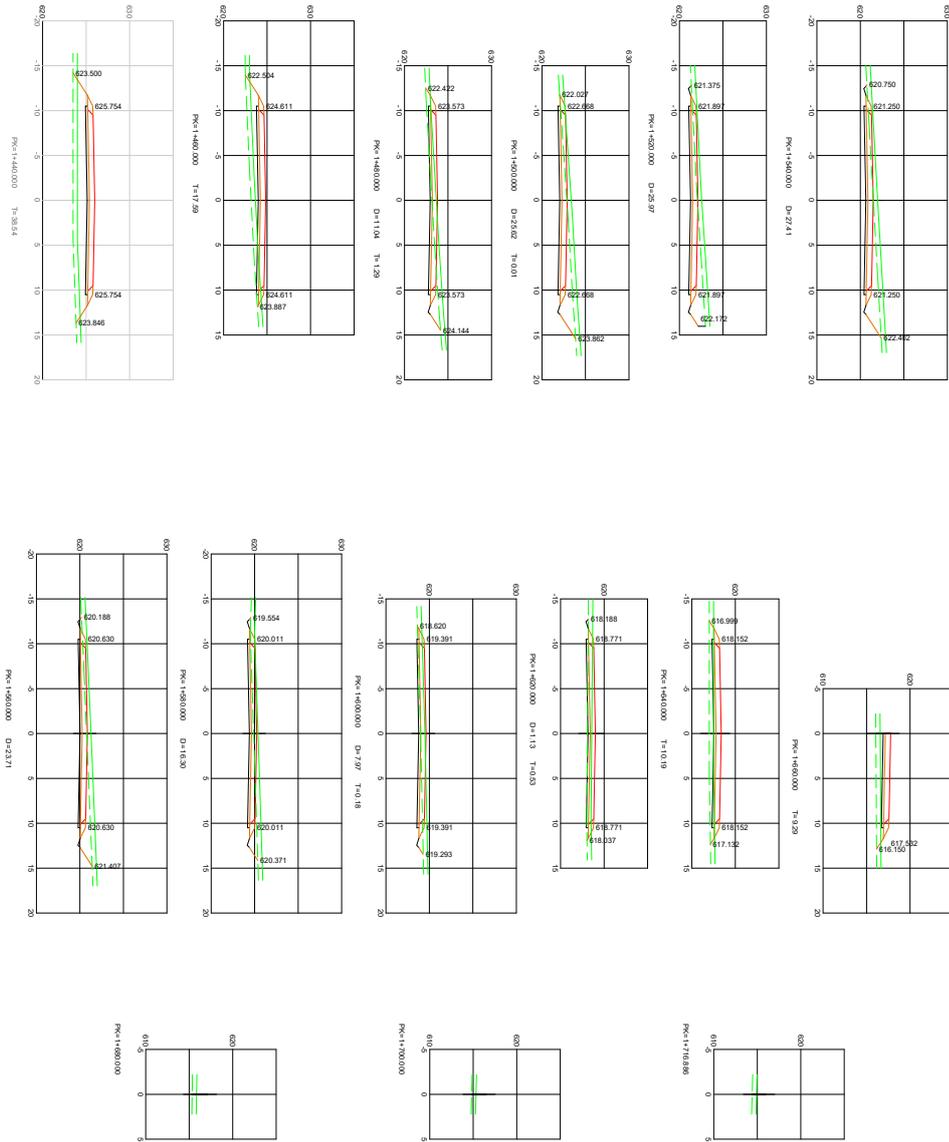
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BC99E/CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosparacuellos.es/validador>. Documentos firmados por: 1. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=RFA/EA/TA/EA/T0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



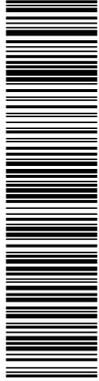
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

Table with columns: FECHA, ESTADISTICA, and other project details.

TRANSVERSALES RONDA SUR EJE 4 (5)



Eje 4 RONDA SUR (5)



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BCE9E2C1389E7CEB0421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosdejaroma.es/verificador-documentos.asp?id=4&idforma=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.34/VATES/V10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES=28741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

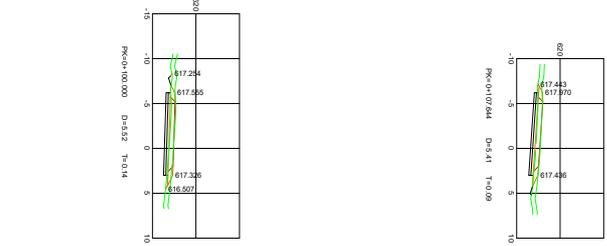
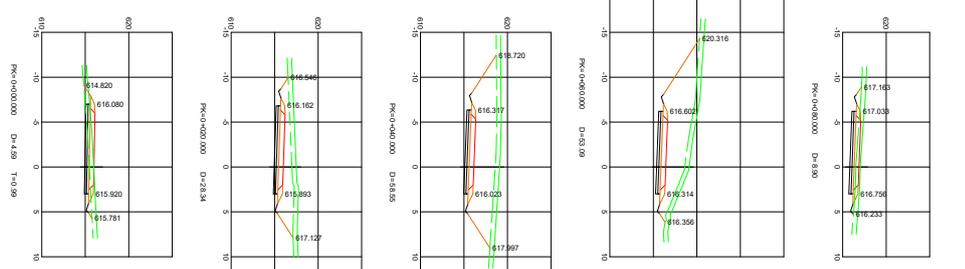
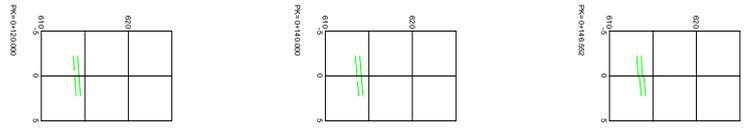
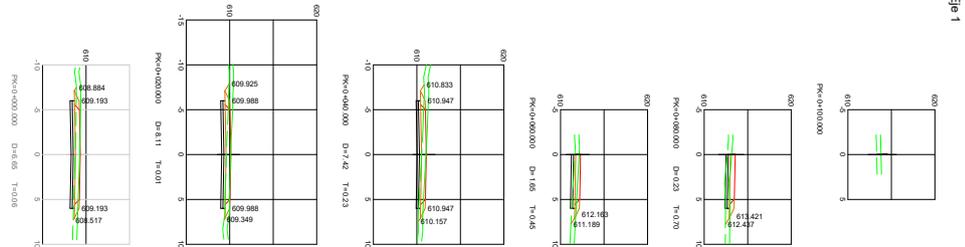


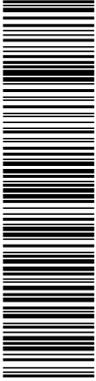
ESTUDIO DE EJECUCION  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: 2024  
ESCALA: 1:250  
CONTINENTE: JA  
CARACTER: 2/5  
DIN: 5m

TRANSVERSALS EJE 1 Y EJE 2.

Nº PLANO: 24004 / 8  
HOJA: 6 DE 14





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EAC2C1389BE7CEB026FE0D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosparacubillos.es/portal/verificar Documentos de Firmadoc. Firmado por: I. C-ES - COMISION GEST PAL2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES-V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES:28741736G, Description=Ref/AEA/VEA/0419/PUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.


 COMISIÓN GESTORA PAU-2  
 COMISION GESTORA SECTOR 15


 ESTUDIO DE INGENIERIA  
 AUTOR DEL PROYECTO

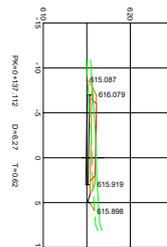
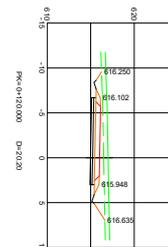
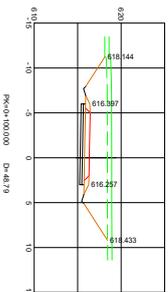
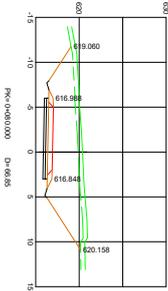
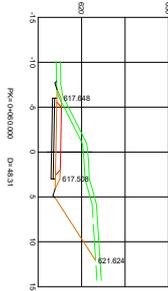
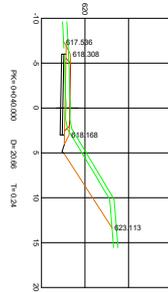
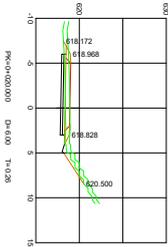
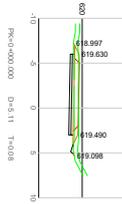
ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA:  
 ABRIL 2024  
 ESCALA:  
 1:250  
 (GRANEA A)

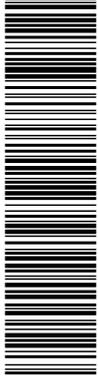
2,5  
 5m

DESCRIPCIÓN DEL PLAN:  
 TRANSVERSALES EJE 4.

N.º PLANO:  
 24004 / 8  
 HOJA 7 DE 14



Eje 3



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9E/A2C13898E7/CEB02F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellos.es/validacion/Documentos46?ent\_id=1&idfirma=1 Firmado por: I. C-ES\_O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES/v10779478\_CN=28741736G\_TEOODORA CARMONA (R-V10779478)\_SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES=28741736G, Description=Ref/AEA/VEA/0419/PUESTO 1/17896/26982022100845\_CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



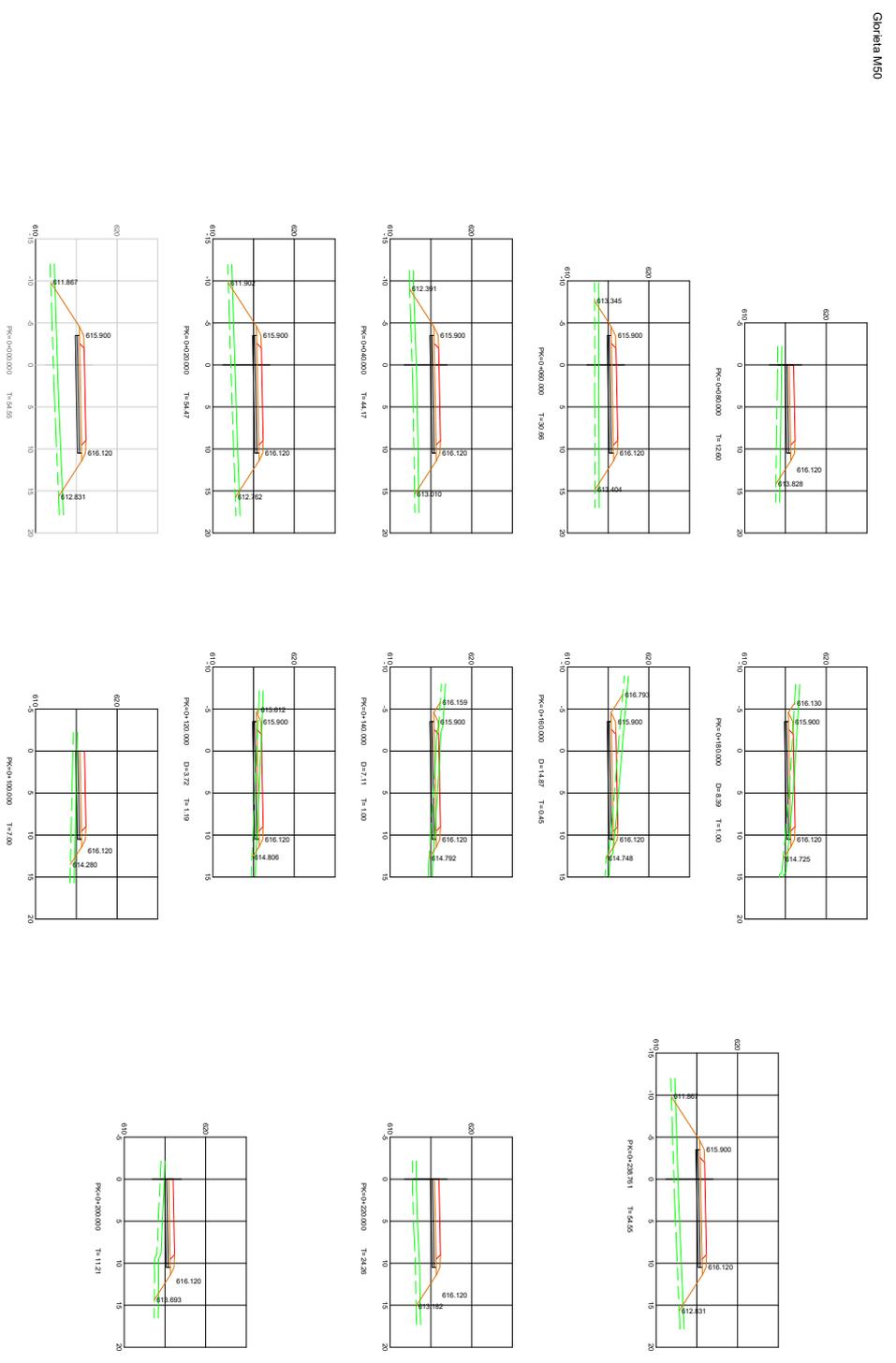
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

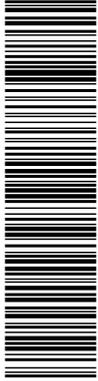
FECHA: 2024  
 HORA: 13:50  
 LOCALIDAD: JARAMA

ESCALA: 2/5  
 UNIDAD: cm

PROYECTOS DEL MAÑO: TRANSVERSALES GLORETIA M50.

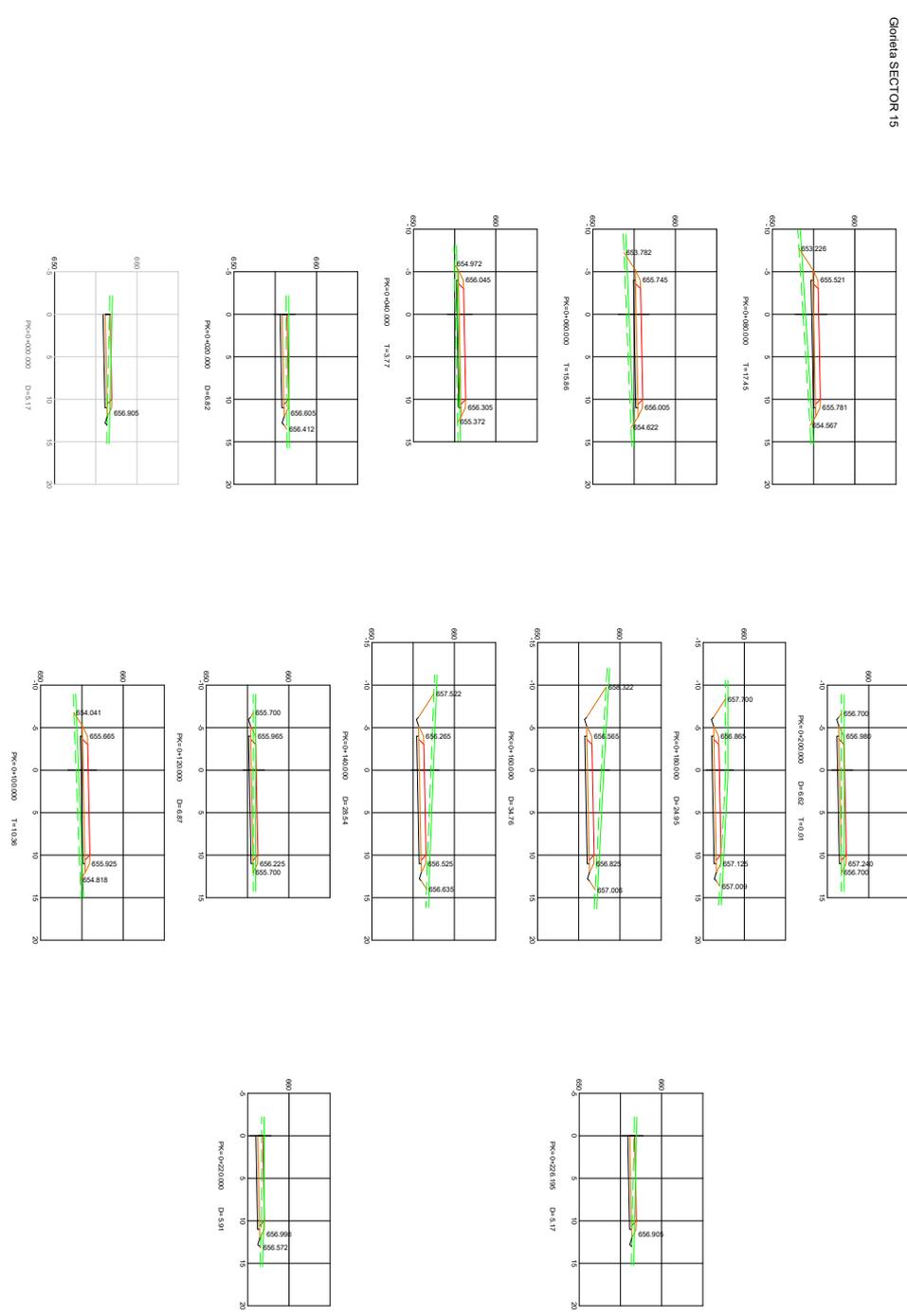
Nº PLANO: 24004 / 8  
 HOJA 8 DE 14

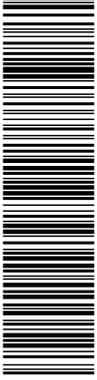




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9E/A2C13898E7/CEB026F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.parcuellosparacubillos.es/validar/verificar Documentos de Firmados de Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9E/A2C13898E7/CEB026F69D421AFB030C Firmado por: I. C-ES\_O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.V/ATES.V/0779478\_CN=28741736G\_TEOODORA CARMONA (R-V10779478)\_SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AE/AT/AE/AT0419/PUESTO 1/1789626982022100845\_CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

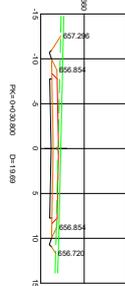
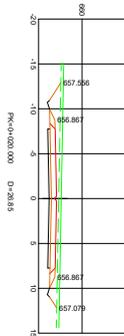
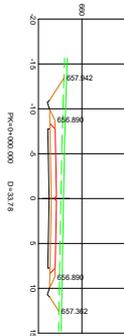
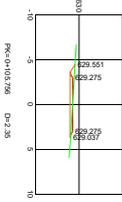
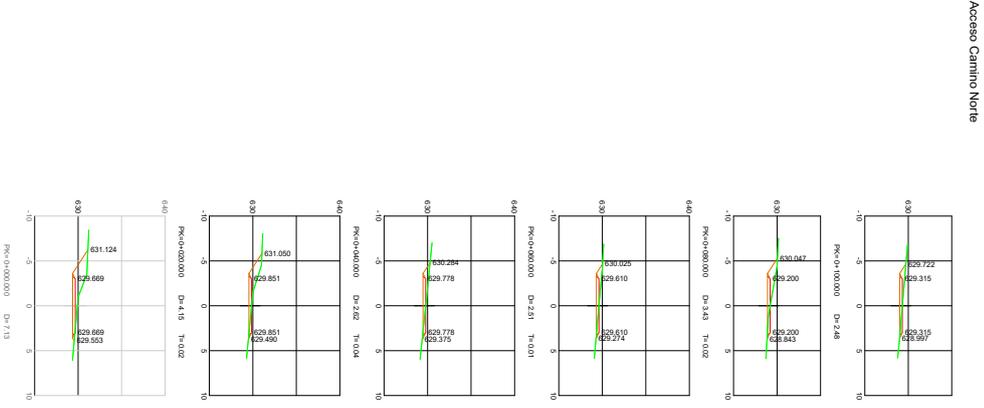
<p>COMISION GESTORA PAU-2 COMISION GESTORA SECTOR 15</p>	<p>ESTUDIO DE INGENIERIA</p>	<p>ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA</p>	FECHA: 2024
			ESTADO: 1,2,50
TRANSMISORALES GLOMIETA SECTOR 15.	ESCALA: 2,5 cm	TRANSMISORALES GLOMIETA SECTOR 15.	HOJA: 9 DE 14
			N.º DE PLAN: 24004 / 8

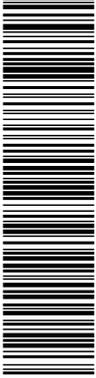




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9E/2C13898E7CEB026F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.mha.gob.pe/verificar>. Documentos de Firmados por: I. C-ES. O-COMISION GEST PALZ PARACUJILLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA.TES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/VAEA/0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

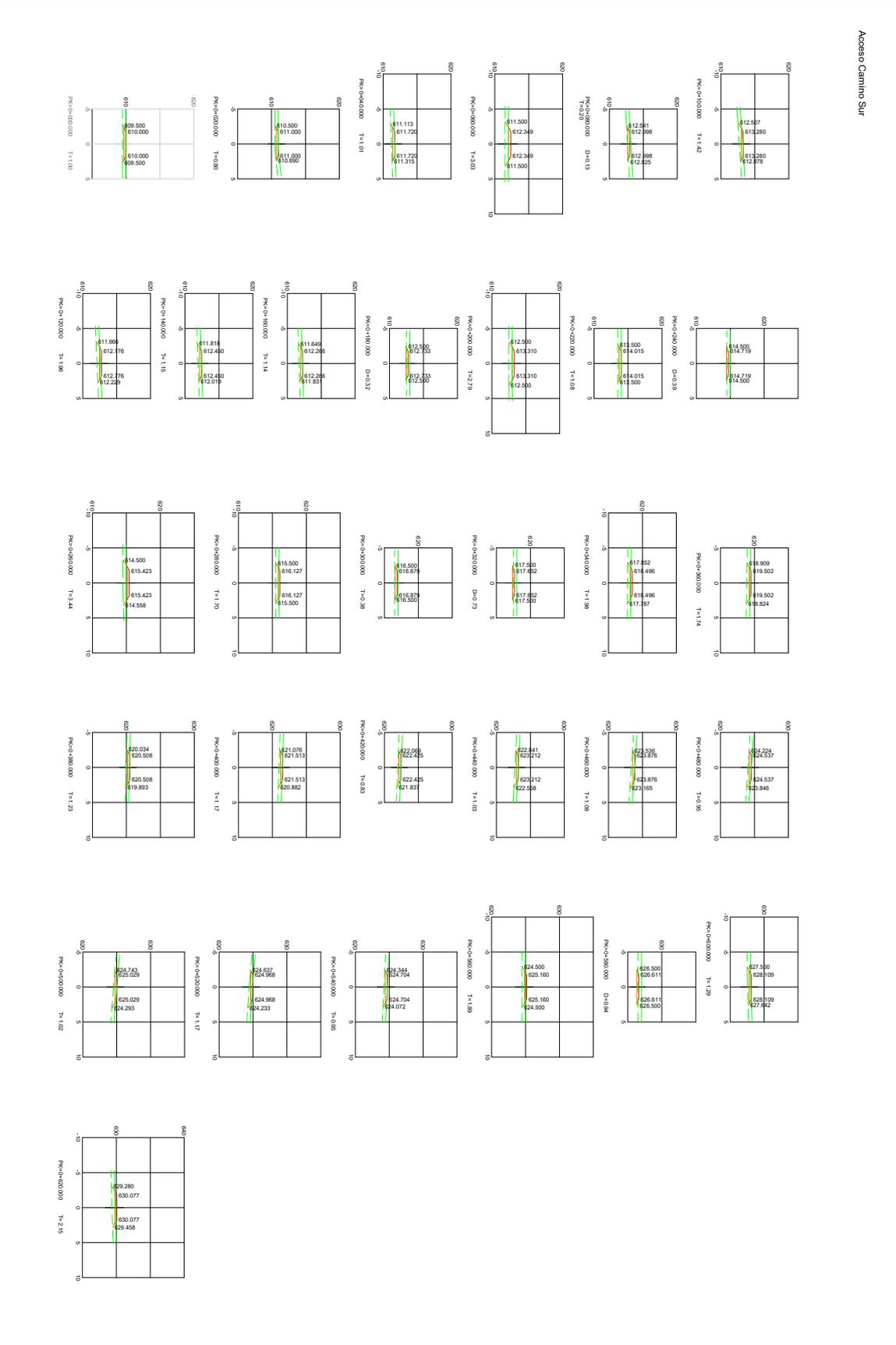
COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 15  
ESTUDIO DE INGENIERIA  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUJILLOS DE JARAMA  
FORMA: 2024  
ESTADIO: 1/250  
OPERA: 01  
Escala: 2.5  
5m  
COMISION DEL BANCO: TRANSVIERALES EJE PASO ELEVADO M50 Y ACCESO CAMINO NORTE.  
Nº FOLIO: 24004 / 8  
HOJA 10 DE 14



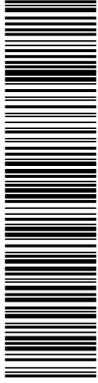


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301.450K2-YR8CP-8HGAA, F09BCE9E/2C13898E7CEB026FE9D421AFB03C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosparacuellos.es/verificar/ Documentos Firmados por: I. C-ES, O=COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA, O=D.2.5.4.97-VATES-V/0779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AE/ATAEAT0419PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 15  
ESTUDIO DE IMPEDIMENTOS  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA



TRANSVERSALES ACCESO CAMINO SUR. N° PLANOS: 24004 / 8. HOJA 11 DE 14.



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BC99EA2C13898E7CEB02F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.parcuellosparacubillos.es/verificarDocumento.do>. Firmado por: I. C-ES, O=COMISION GEST PAU2 PARACUJELLOS JARAMA, O=D.2.5.4.97.3-VATES-V/0779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V/10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/ATA/0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

COMISION GESTORA PAU-2  
 COMISION GESTORA SECTOR 15



ANTEPROYECTO DE EJECUCION  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUJELLOS DE JARAMA

FORMA

ABRIL 2024

ESTADOS

1/250

09/04/24

09/04/24

2,5

5m

5m

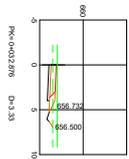
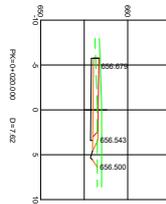
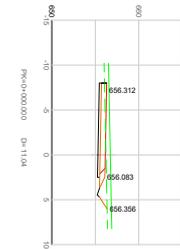
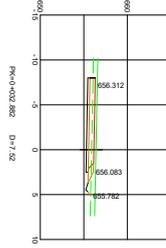
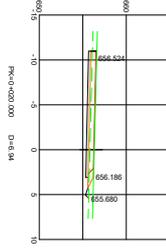
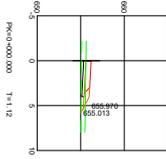
TRANSEVERSALES

ASCPAUI Y AESPFAUI.

Nº PLANO

24004 / 8

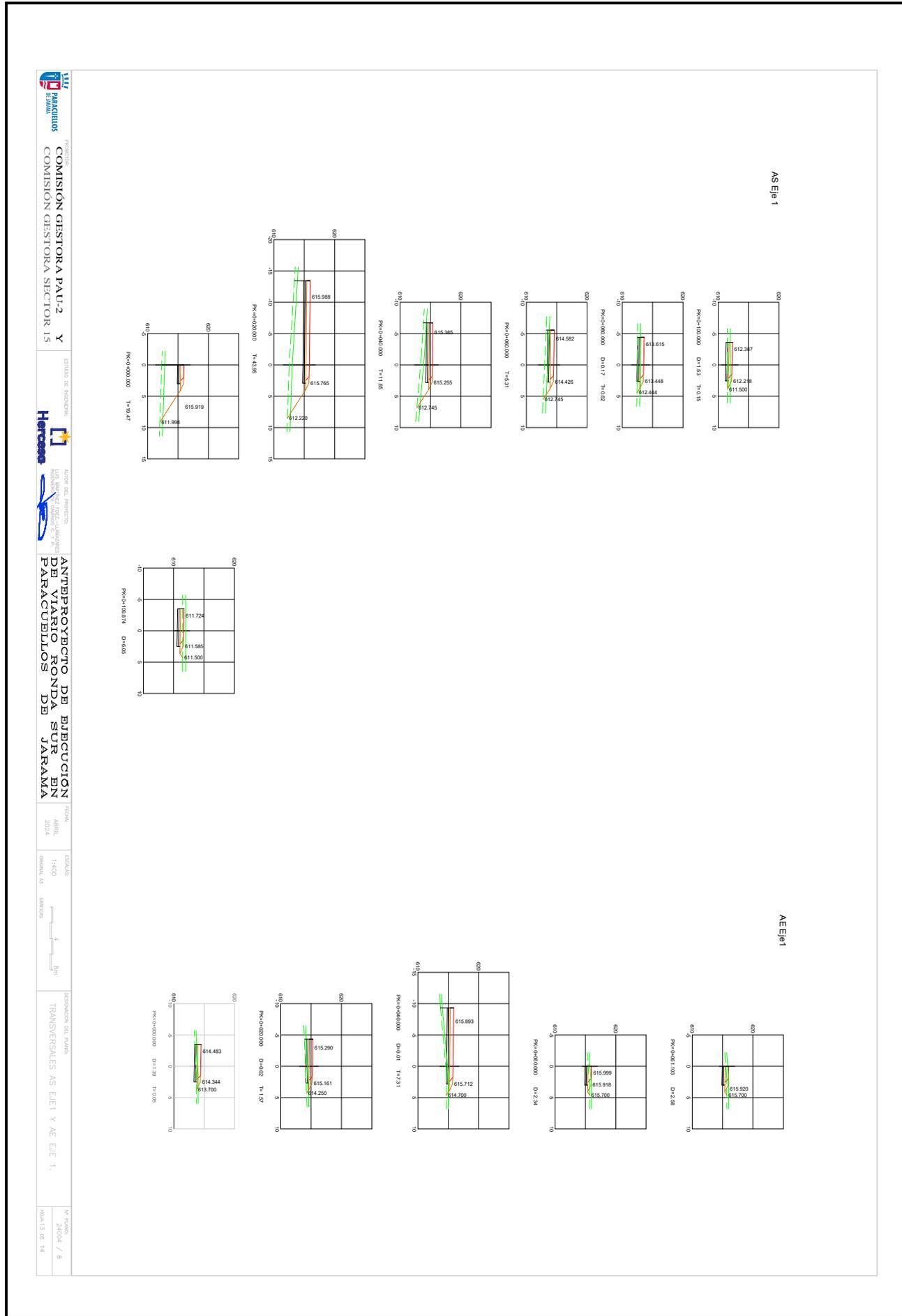
HOJA 12 DE 14



AS GLORIETA S-15

AE GLORIETA S-15

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BCE9EAC213898EF7CEB02F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosparacuellos.es/verificador-documentos/dp/verif4&idframe=1> Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R.V.10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES=28741736G, Description=Ref/AEA/AEA/0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



**COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 15**

**ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA**

ESTUDIO DE EJECUCION

FECHA: ABRIL 2024

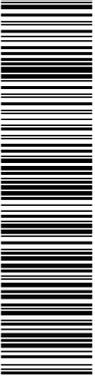
ESCALA: 1:400 (GENERAL), 1:100 (DETALLE)

PROYECTO: TRANSVERSALES SAS EJE 1 Y AE EJE 1.

Nº FOLIOS: 24004 / 8

HOJA: 13 DE 14

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301450K2-YR8CP-8HGAA, F09BC99E2C13898E7CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.mha.es/verificador-documentos/>. Documentos de Firmado por: 1. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUJILLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-V/ATES-V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES=28741736G. Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

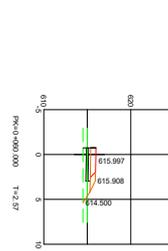
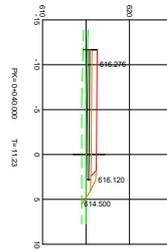
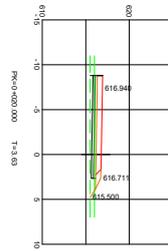
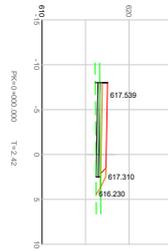
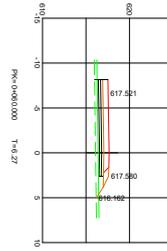
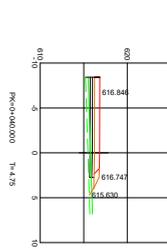
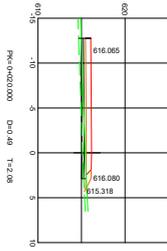
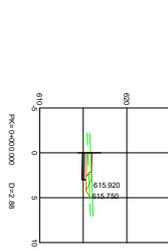


ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUJILLOS DE JARAMA



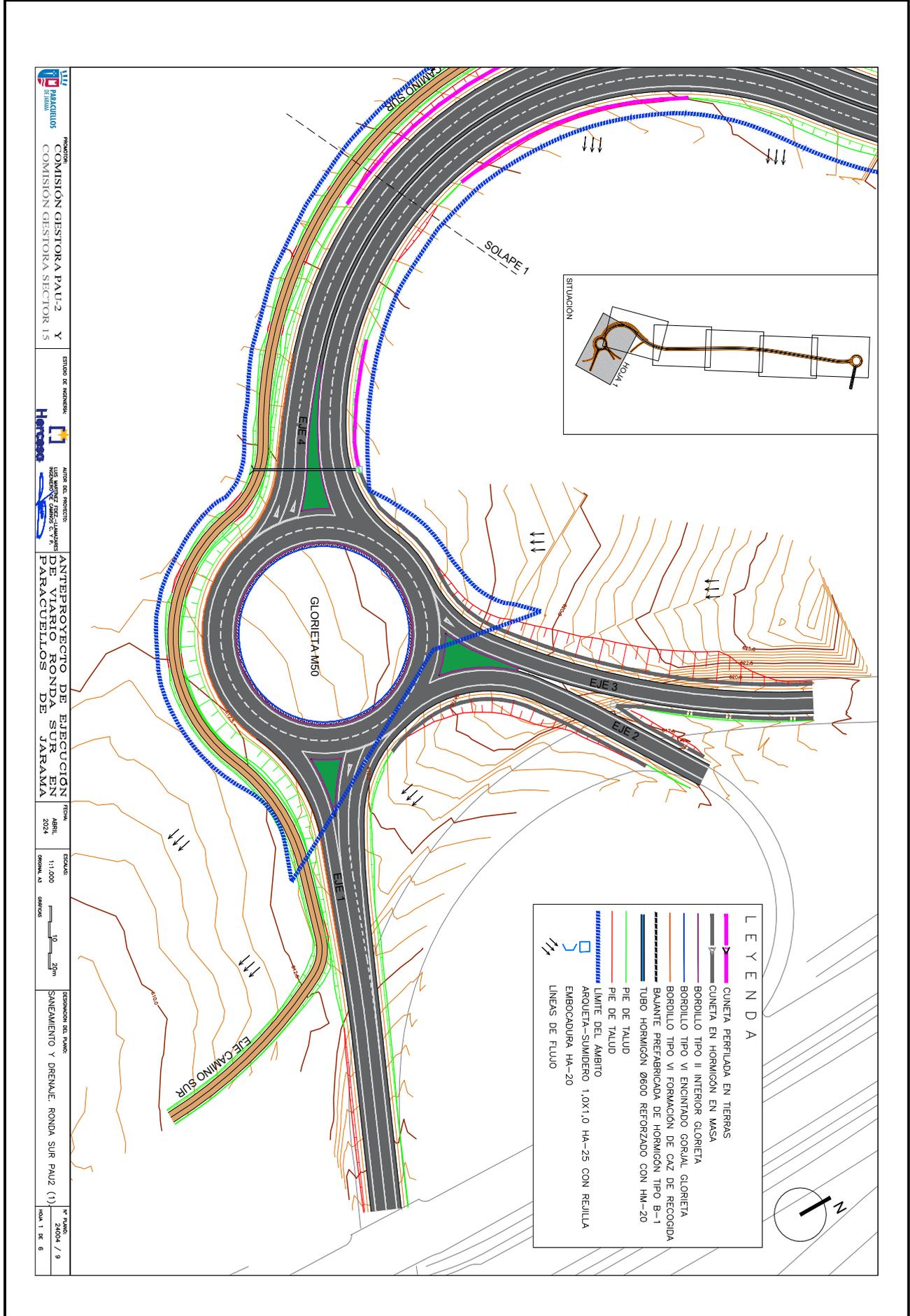
TRANSPORTE SALES AS EJE 4 Y AE EJE 4.

Nº PLANO 24004 / 8  
HOJA 14 DE 14





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F08BCB9EAC2C13898E7CEB026F69D4021AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.mtss.gob.es/aplicaciones/firmadoc/verificarDocumento.do?ent\_id=1&idfirma=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.97/VATES/V10779478 CN=28741736G TEODORA CARMONA (R: V10779478) SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



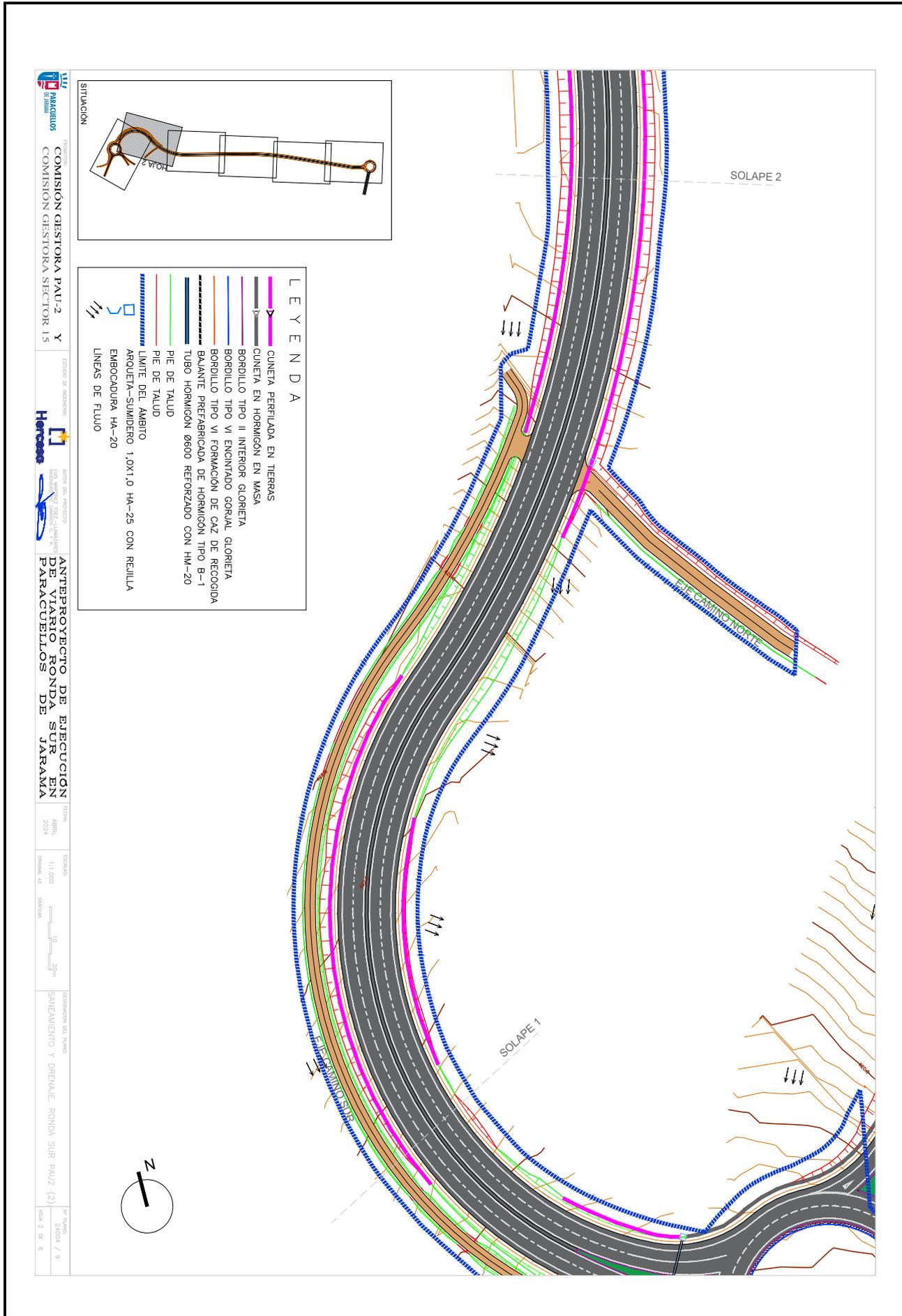
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: ABRIL 2024  
 ESCALA: 1:1.000  
 PLAN: 10, 20m

DOCUMENTO DEL PLAN: SANTEMIENTO Y DRENAL: RONDA SUR PAUZ (1)  
 HOJA 1 DE 6

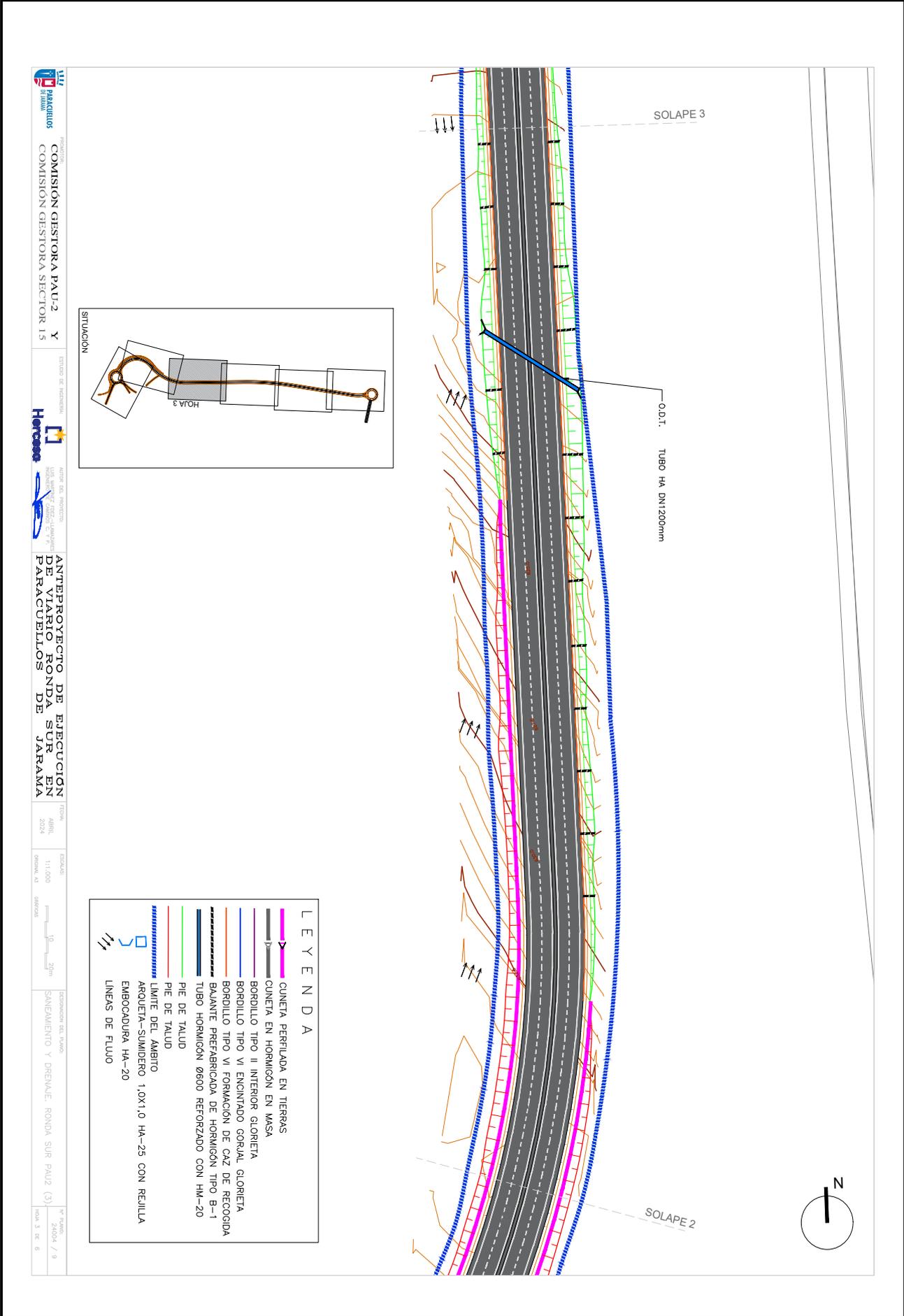


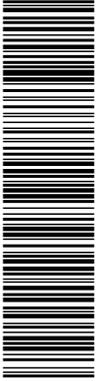
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EA2C13898E7CEB096FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellos.gob.es/portal/verificar Documentos. Documento firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.0-VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G. Descripción=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



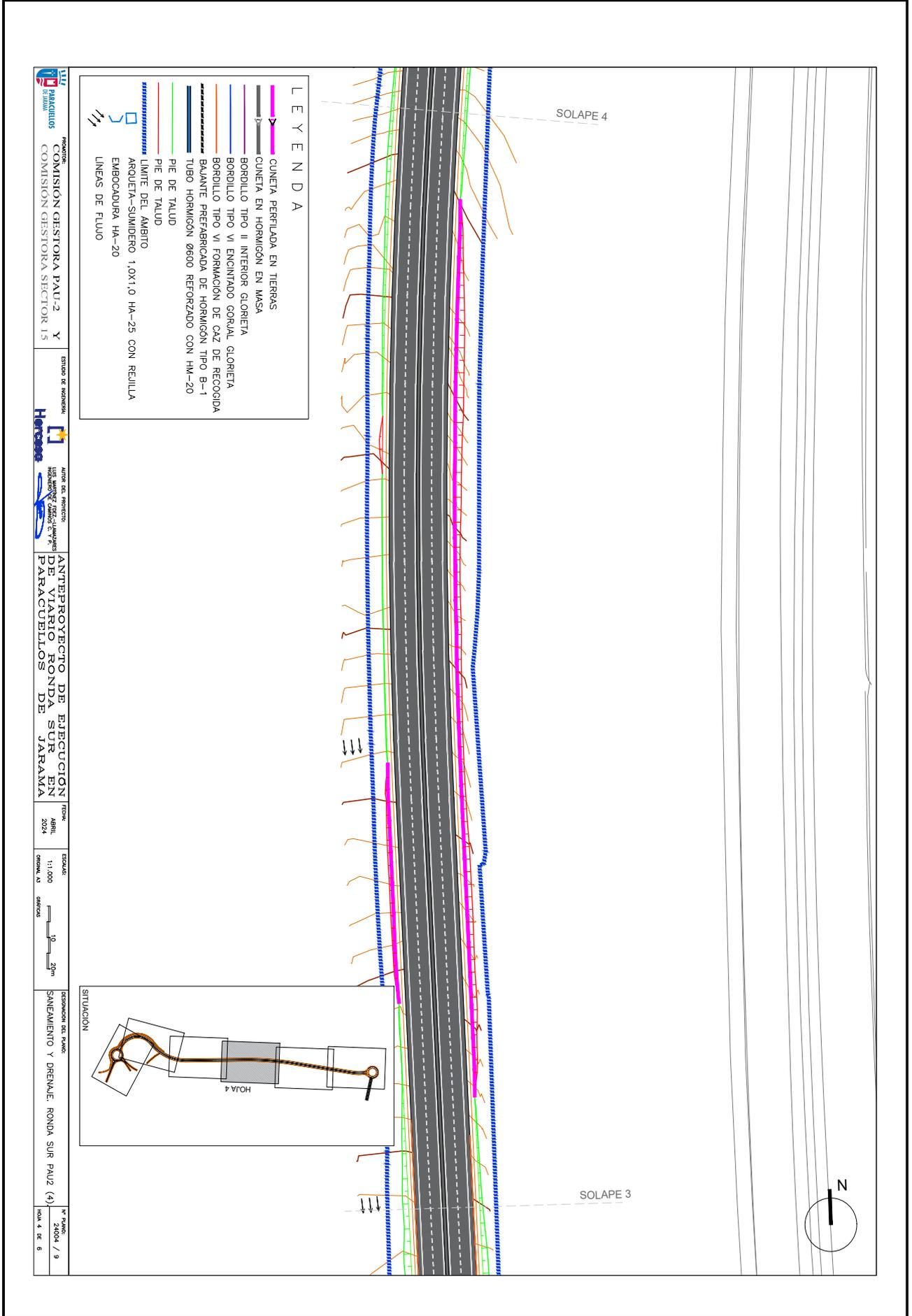


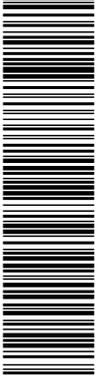
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCE9E2C13898E7CEB09421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellos.gob.es/verificarDocumento.do?ent\_id=1&idfirma=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES/V.1079478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.1079478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



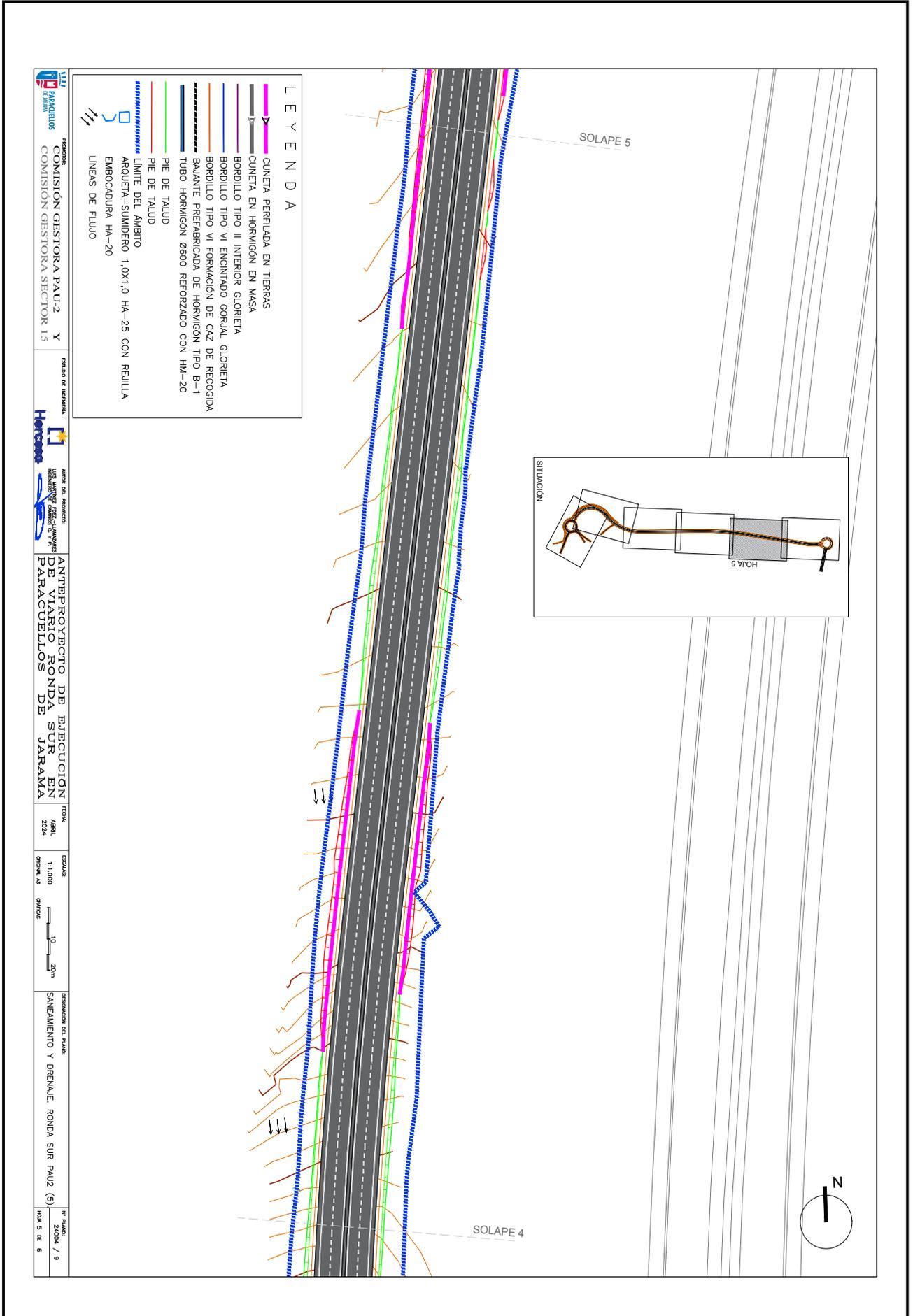


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EA2C13898E7CEB09421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosdejaroma.es/portal/verificar Documentos de Firmadoc. Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EA2C13898E7CEB09421AFB030C. Documento firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.41/VATES/V10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/VEA/0419/PUESTO 1/17896/26982022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



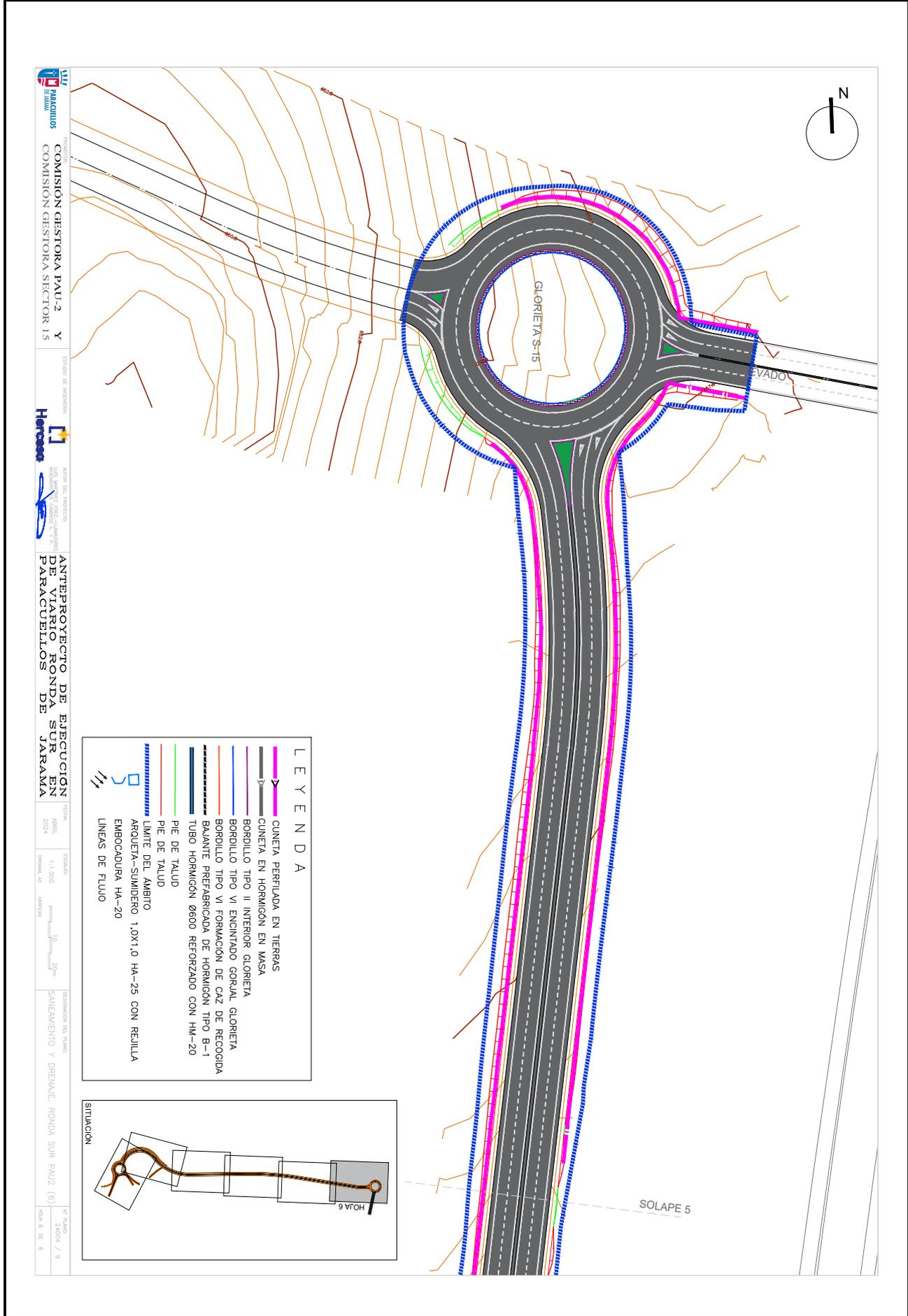


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EAC213898E7CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.parcacuellos.gob.es/jsp/verificarDocumento.do>. Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAUZ PARACUEJLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA/ATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



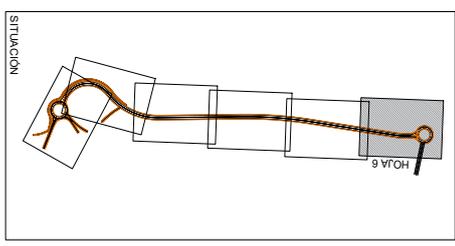


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301/45QK2-YR8CP-8HGAA, F09BCE9EAC213898E7CEB0421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellos.gob.es/verificador-documentos/verificador-documentos.do?ent\_id=1&idtema=1 Firmado por: I. C-ES, O=COMISION GEST PARACUELLLOS JARAMA, OID.2.5.4.97.VA.TES.V/0779478, CN=28741736G, TEODORA CARMONA (R-VI0779478), SN=CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/VEA/0419PUESTO 1/17896/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



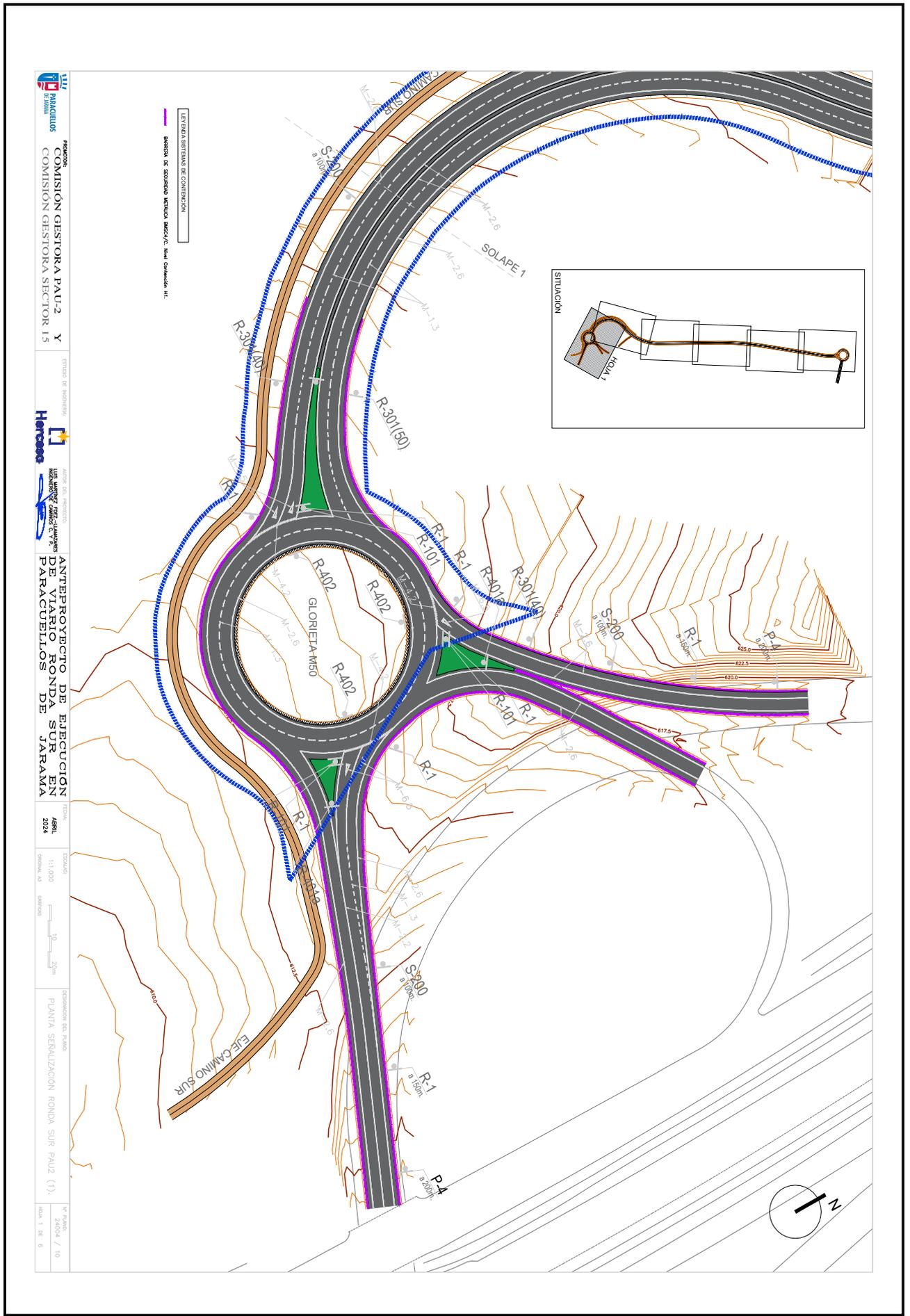
<p>COMISION GESTORA PAV-2 COMISION GESTORA SECTOR 1.5</p>	<p>HERCEPS</p>	<p>ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLLOS DE JARAMA</p>	<p>FECHA: 2024</p>	<p>ESTADO: 1.1-1.000</p>	<p>REVISIONES DEL DISEÑO: SANDEMIENTO Y DRENAJE. RONDA SUR PAUZ (0)</p>
---	----------------	--	--------------------	--------------------------	---

- LEYENDA**
- CUNETA PERFILADA EN TIERRAS
  - CUNETA EN HORMIGON EN MASA
  - BORDILLO TIPO II INTERIOR GLORIETA
  - BORDILLO TIPO VI ENCINTADO GORRAL GLORIETA
  - BORDILLO TIPO VI FORMACION DE CAZ DE RECOGIDA
  - BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGON TIPO B-1
  - TUBO HORMIGON Ø600 REFORZADO CON HM-20
  - PIE DE TALUD
  - PIE DE TALUD
  - LIMITE DEL AMBITO
  - ARQUETA-SUMIDERO 1,0X1,0 HA-25 CON REJILLA
  - EMBOCADURA HA-20
  - LINEAS DE FLUJO



DOCUMENTO Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf	IDENTIFICADORES Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: <b>4830</b>
OTROS DATOS Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA Página 18 de 75	FIRMAS
ESTADO <b>INCLUYE FIRMA EXTERNA</b>	

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BC9EAC213898E7CEB026F6D9421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellos.gob.es/sede/verificar Documentos> o al número de contacto: 902911481 y al correo: [ca@paracuellos.gob.es](mailto:ca@paracuellos.gob.es). El código de verificación de los documentos firmados es: <https://sede.paracuellos.gob.es/sede/verificar Documentos> Documento Firmado por: I. C-ES, O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA, OID.2.5.4.97.AVATES.V/10779478, CN=287417366 TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-287417366, Description=Ref/AEAT/AEA10419PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

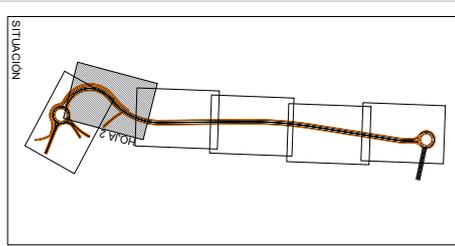


	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	FECHA: Abril 2024	SECCION: 11-1.000	DESCRIPCION DEL PLAN: PLANTA SEMALIZACION RONDA SUR PAU2 (1)	Nº CARTA: 24604 / 10 HOJA 1 DE 6
--	--	----------------------	----------------------	---	--

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BC9EAC213898E7CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellos.gob.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=4&idfirma=1](https://sede.paracuellos.gob.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=4&idfirma=1) Firmado por: I. C-ES, O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA, OID.2.5.4.97.24/ATES.V/0779478, CN=28741736G, TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES:28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



Logo of the **COMISIÓN GESTORA PAU-2** and **COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5**.  
Logo of **Herce** (HERCE CONSULTORES S.L.).  
Logo of **PAU2** (PARACUELLOS JARAMA).

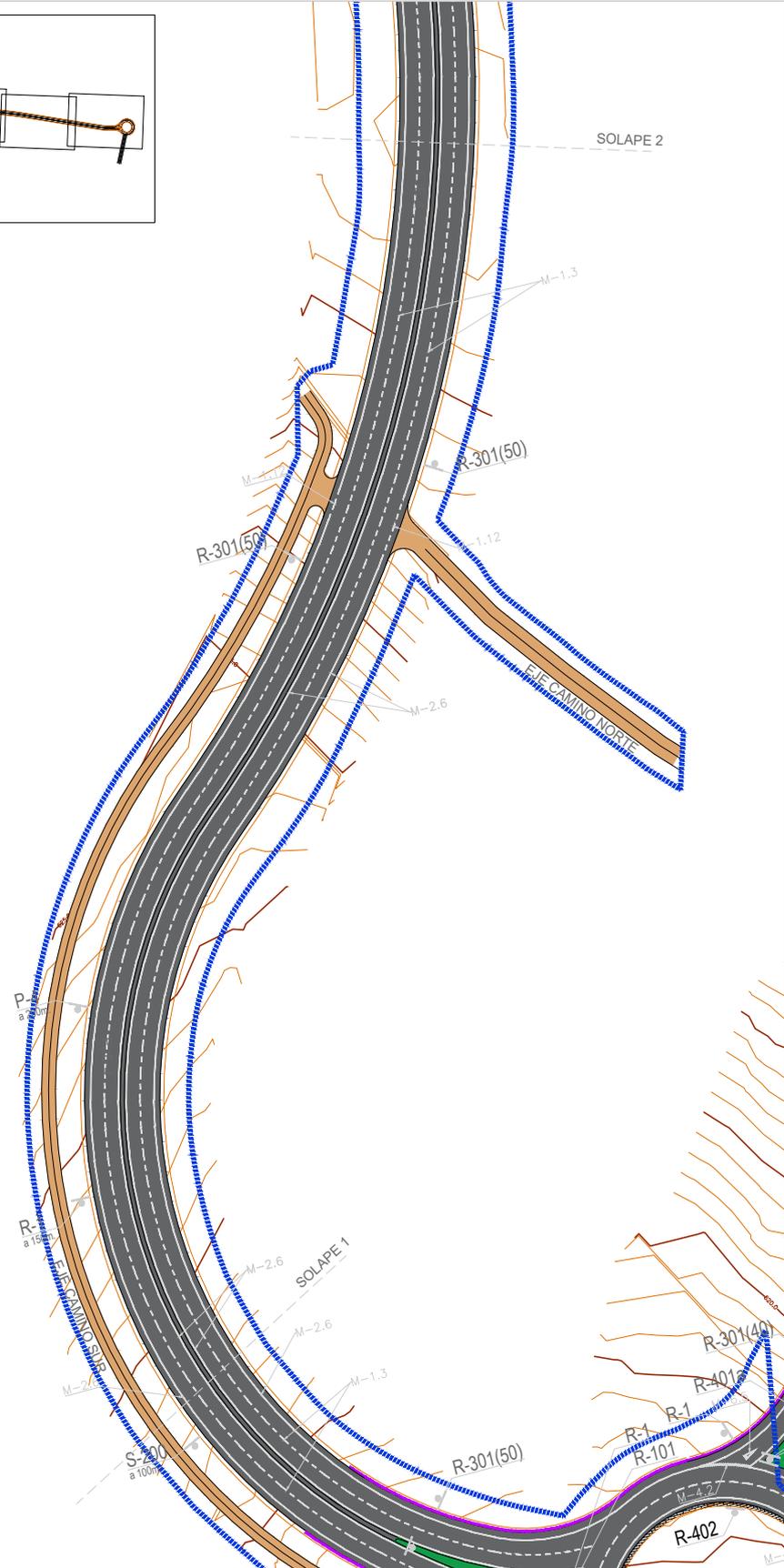


ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

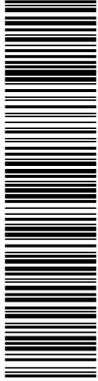
PLANTA SEÑALIZACIÓN RONDA SUR PAU2 (2)

HOJA 2 DE 6  
Escala: 1:2000

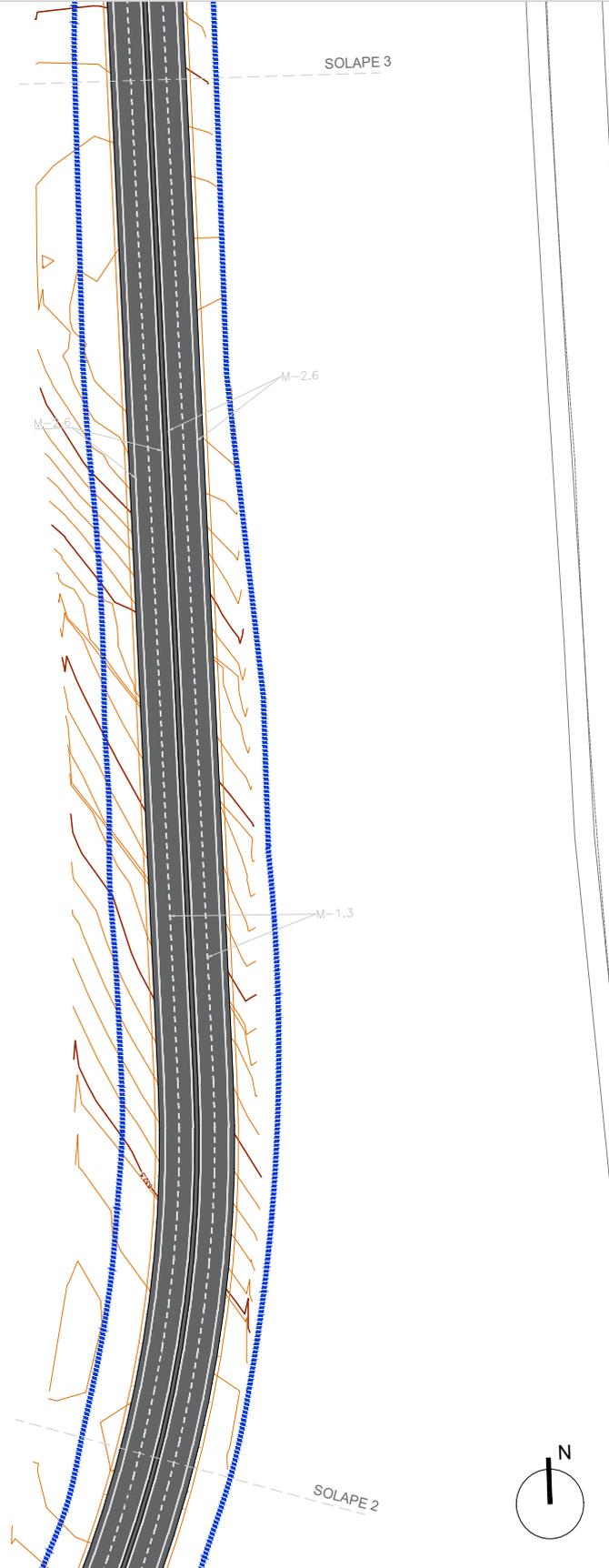
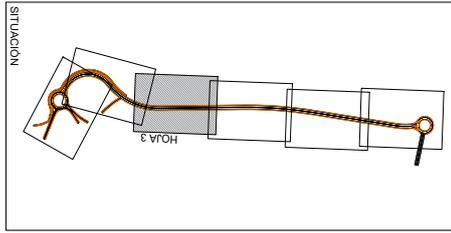
LEGENDA  
SEÑALIZACIÓN CONVENCIONAL  
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD CONVENCIONAL  
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD CONVENCIONAL

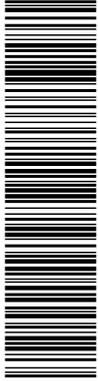


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EA2C13898E7CEB02F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.parcuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=4&idtema=1](https://sede.parcuellosjarama.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=4&idtema=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PARU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17886/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

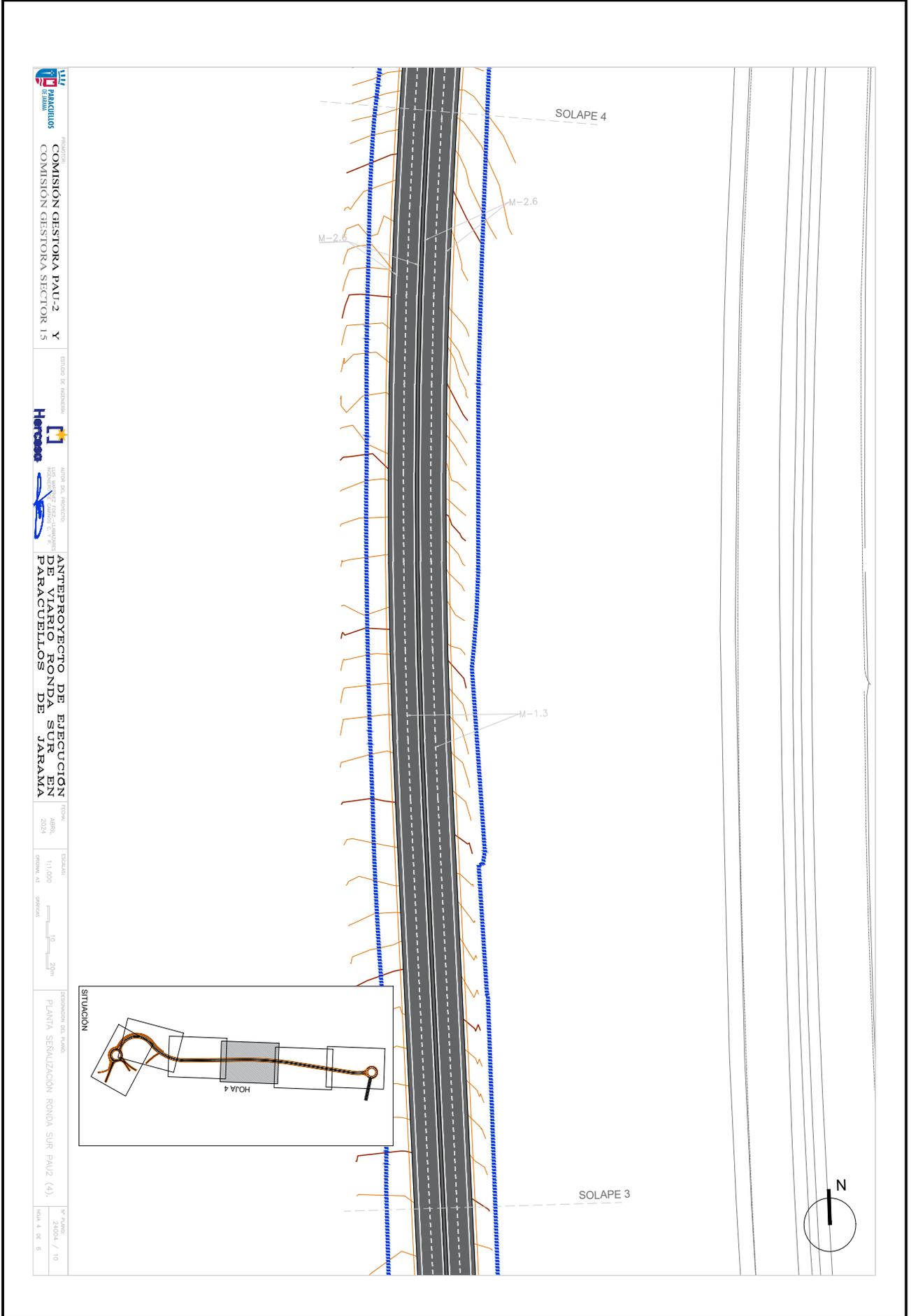


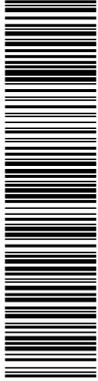
	COMISION GESTORA PAU-2	Y
	COMISION GESTORA SECTOR 1.5	X
	ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA	
	PLANTA SEMALIZACION RONDA SUR PAU2 (3)	
	Hoja 3 de 10	



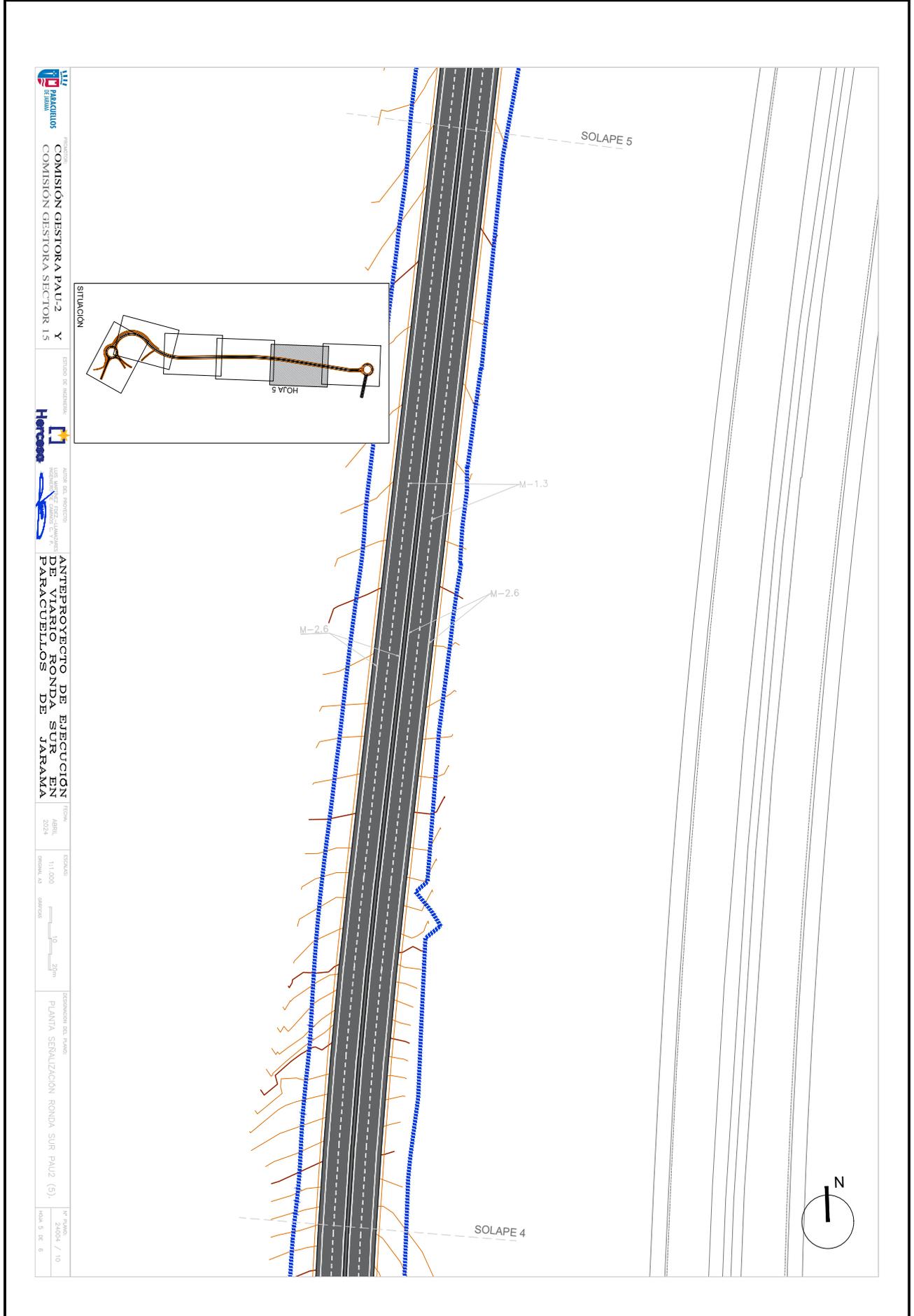


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BC9EA2C13898E7CEB06F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosdejaroma.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idfirma=1](https://sede.paracuellosdejaroma.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idfirma=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VA.TES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA, FD08CB9EA2C13898EF7CEB096FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.paracuellosdejaroma.es/verificadorDocumentos> de Paracuellos de Jaroma, S.L. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OJD 2.5.4.97-VATES/V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G=TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES=28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

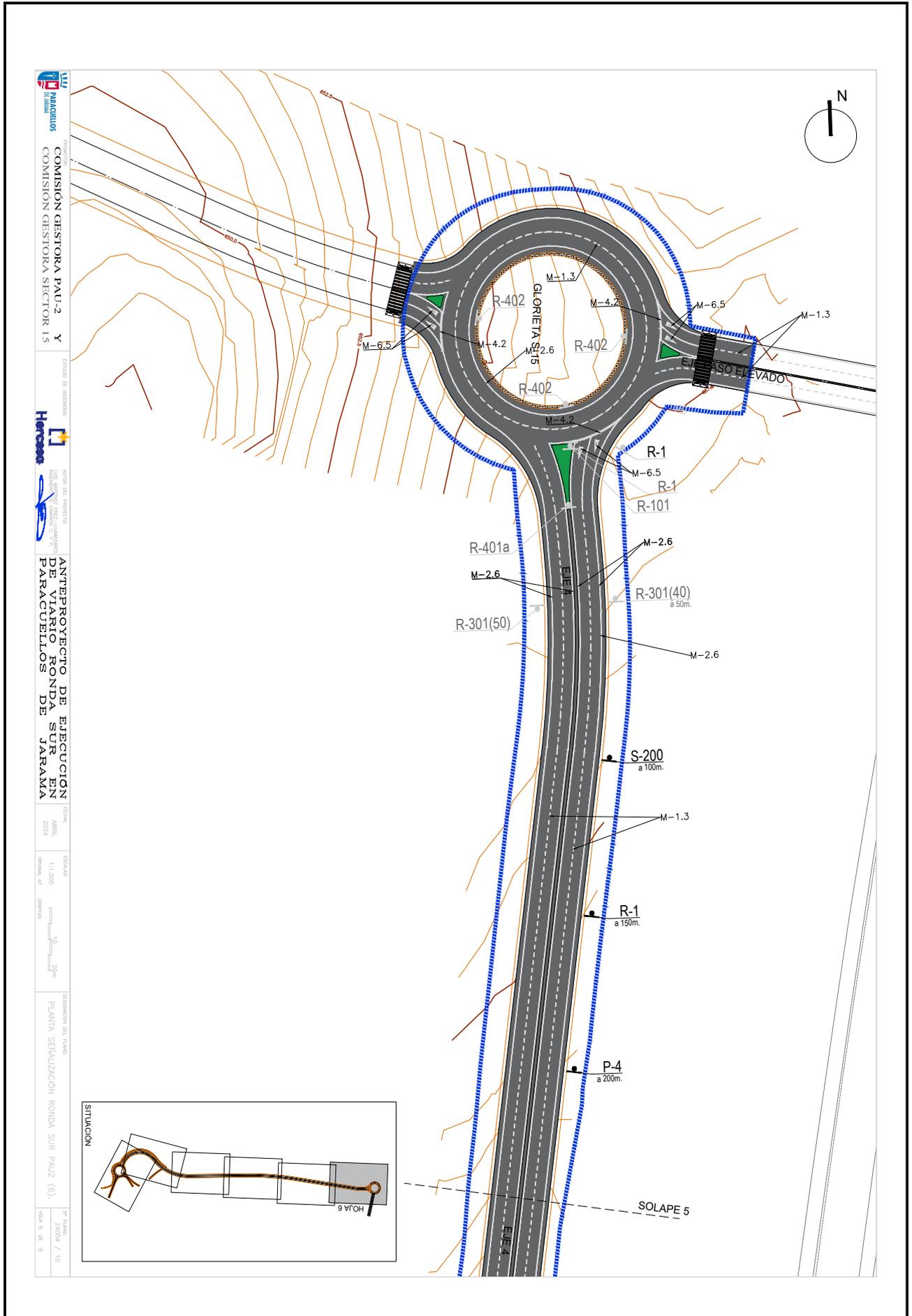
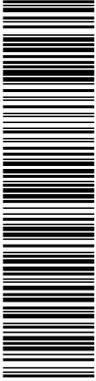


COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5  
ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA  
PLANTA SEÑALIZACION RONDA SUR PAU2 (5)



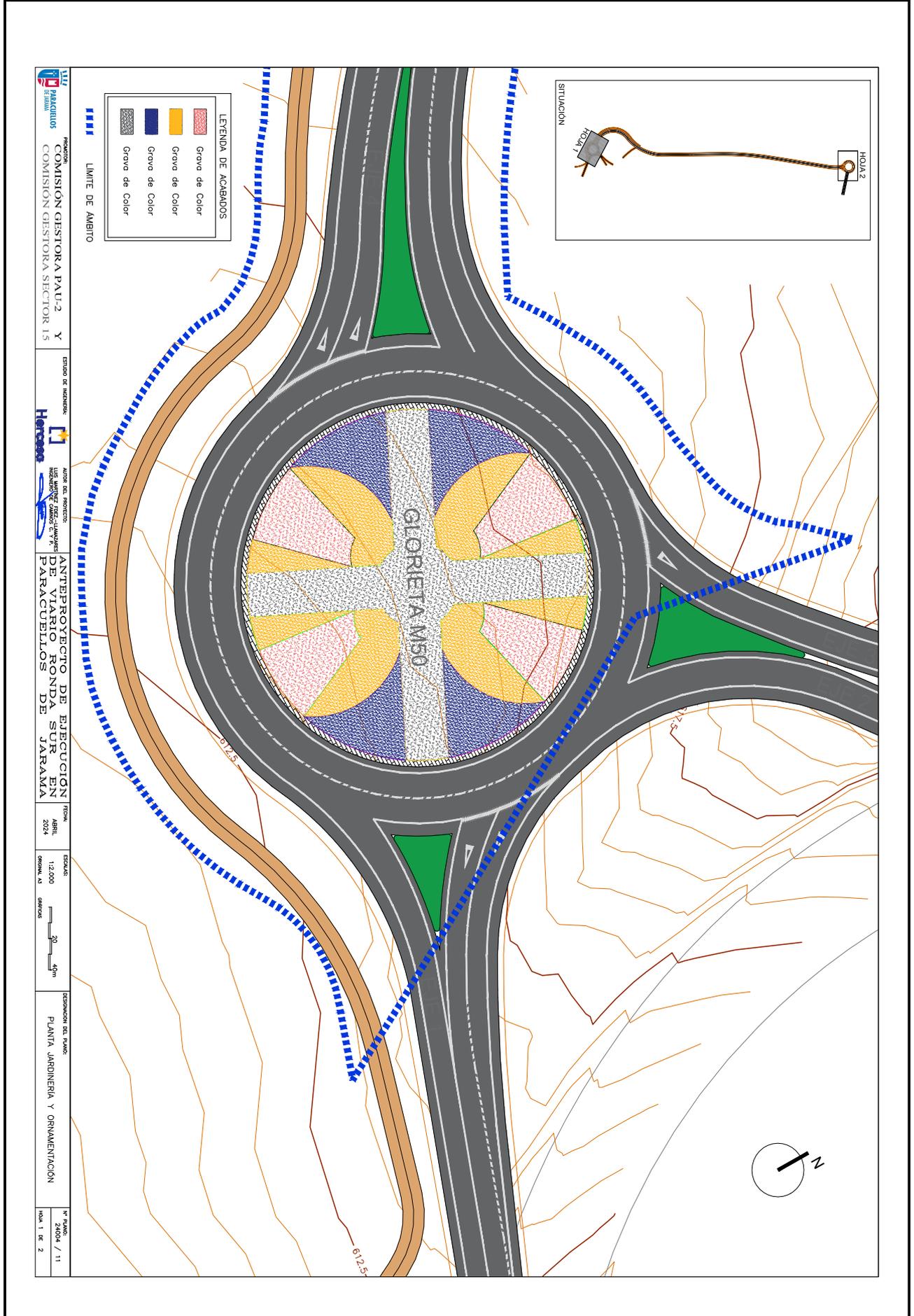
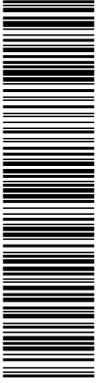
FECHA: 2024  
Escala: 1:1000  
Escala: 1:2000

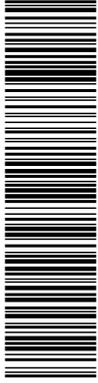
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCE9EA2C13898E7CEB02F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellos.gob.es/verificadorDocumentos/di?ent\_id=4&idFirma=1 Firmado por: I. C-ES, O-COMISION GEST PARACUELOS JARAMA, CID:2.5.4.9.7-VATESV/10779478, CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478), SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES:28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17896/26982022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.



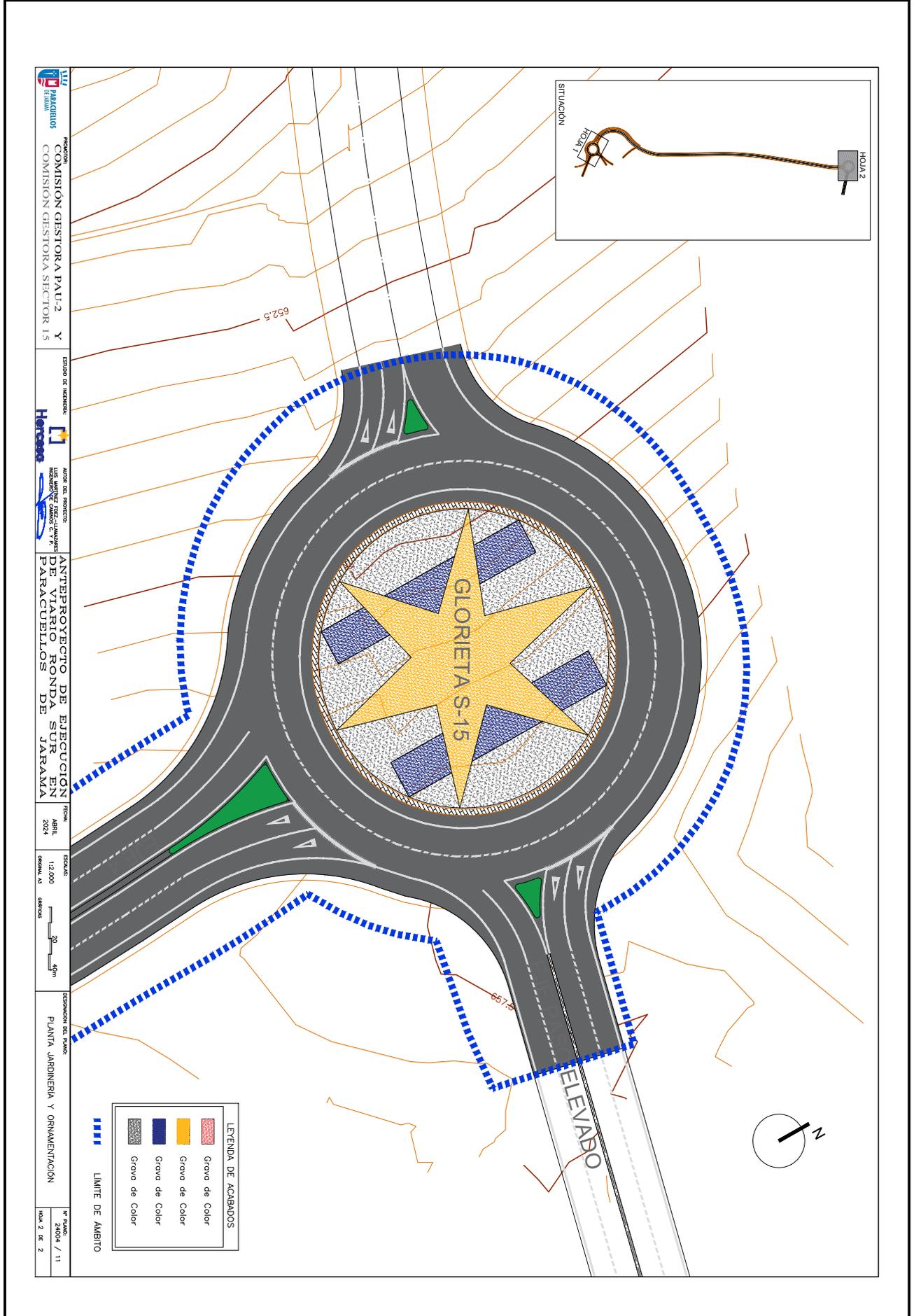
	<p>COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5</p>	<p>Y</p>	<p>ESTADO</p>
	<p>ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELOS DE JARAMA</p>	<p>15/04/2024</p>	<p>1:1-1:200</p>
	<p>PLANTA SEÑALIZACION RONDA SUR PAU2 (6)</p>	<p>10 / 10</p>	<p>10 / 10</p>

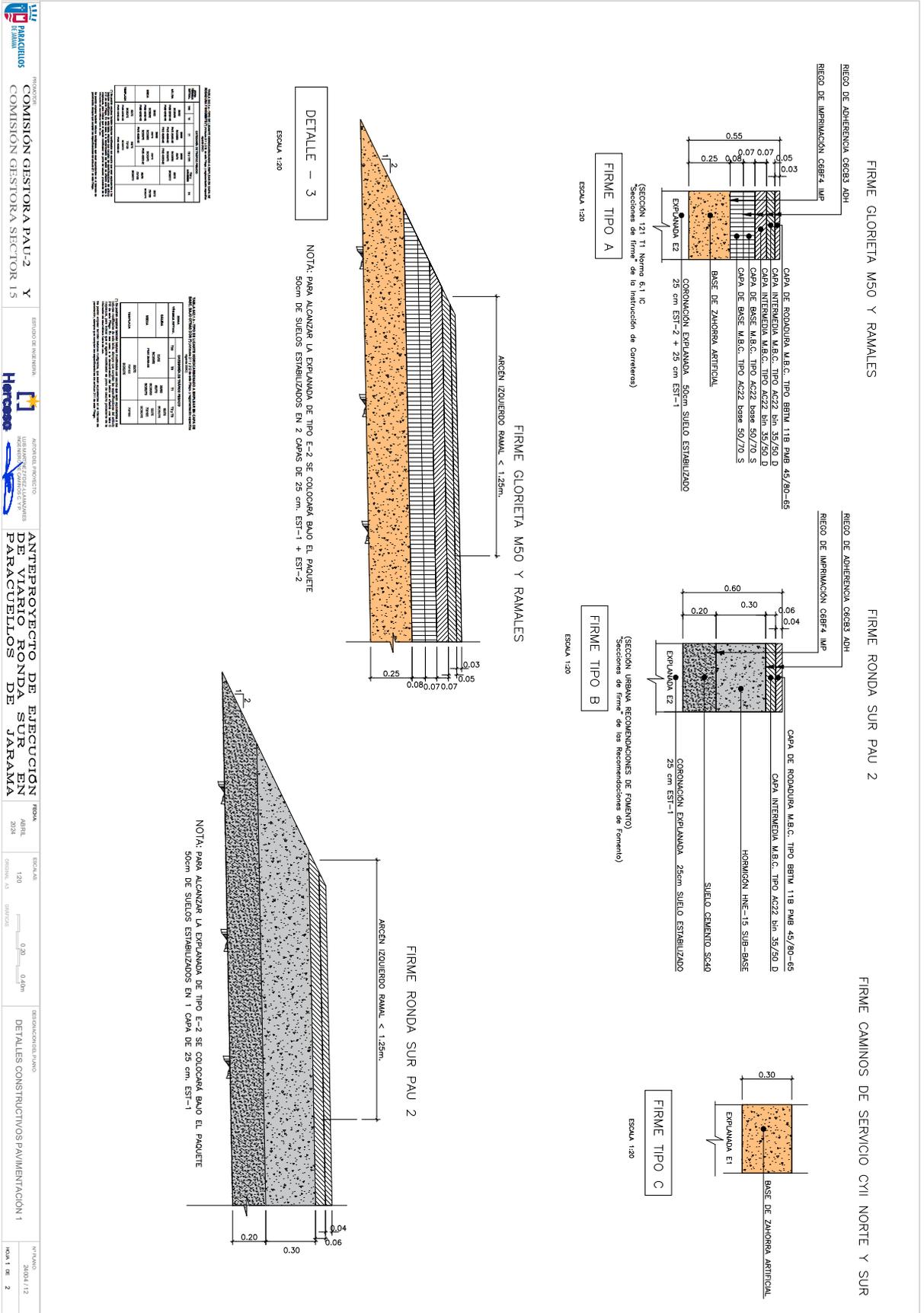
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BC9EAC2C13989E7CEB026FE0D4021AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.paracuellosparacuellos.es/portal/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idfinanc=1](https://sede.paracuellosparacuellos.es/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idfinanc=1) Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PALZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEA/ATA0419PUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EAC213898E7CEB096FED0421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.paracuellosparacuellos.es/aplicaciones/Documentos.do?ent\_id=1&idforma=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.46-VATES.V10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R.V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/1788626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCE9E/A2C13898E7/CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.parcuellosparacuellos.es/aplicaciones/verificarDocumento.aspx?documento=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATESV/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V.10779478). SN-CARMONA GARCIA. GS-TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES-28741736G. Description=Ref/AEAT/AEA10419PUUESTO 1/1789626082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

COMISIÓN GESTORA PAU-2 Y COMISIÓN GESTORA SECTOR 15  
 ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA  
 FECHA: ABRIL 2024  
 ESCALA: 1:20  
 DETALLES CONSTRUCTIVOS PAVIMENTACIÓN 1  
 NÚMERO: 26/03/12  
 HOJA 1 DE 2



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCE9EAC213898E7CEB096F69D4021AFB030C) generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sede.parcuellosparacuellos.es/portal/verificar/Documentos4090entId=1&idFirma=1 Firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97-VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN-CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEAT0419/PUESTO 1/1789626982022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.


 COMISIÓN GESTORA PAU-2 Y  
 COMISIÓN GESTORA SECTOR 1.5

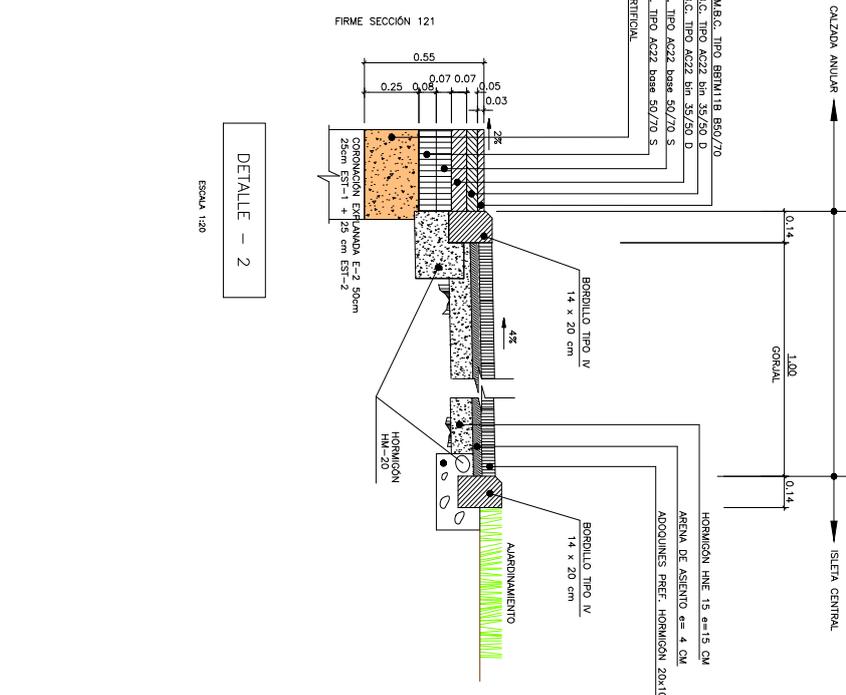
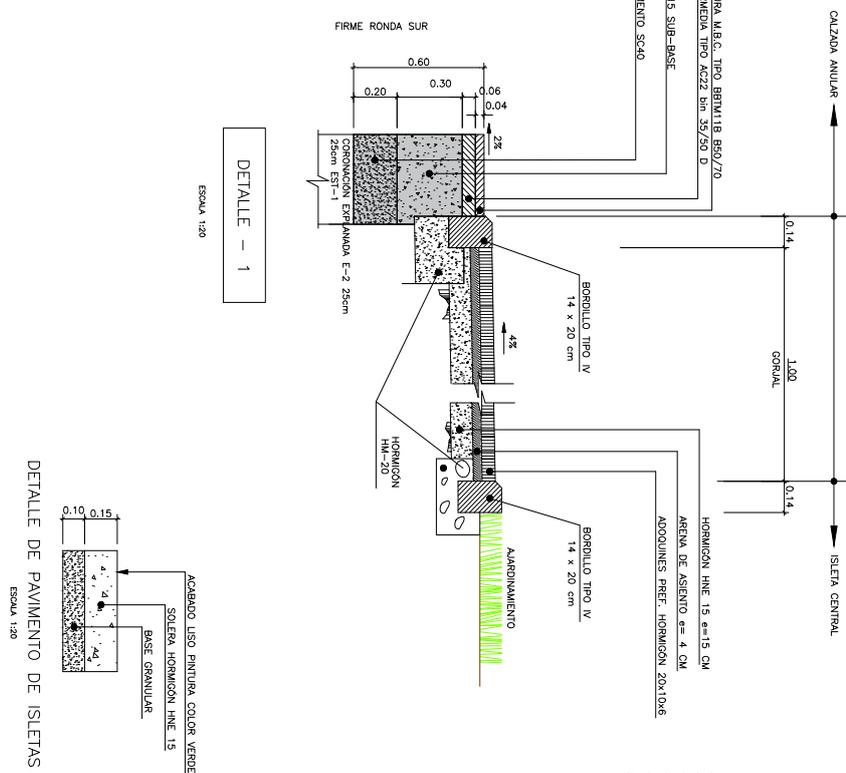

 ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA

ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN  
 DE VIARIO RONDA SUR EN  
 PARACUELLOS DE JARAMA

FECHA: 2024  
 ESCALA: 1:20  
 (0.20m / 0.40m / 0.80m / 1.60m / 3.20m / 6.40m)

DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO:  
 DETALLES CONSTRUCTIVOS PAVIMENTACIÓN 2

NÚMERO:  
 24/04/12  
 HOJA 2 DE 3





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EAC213898EF7CEB026F69D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede obtener la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sede.dgpa.gob.es/aplicaciones/verificador-documentos> de forma anónima. Para más información consulte el manual de Firmadoc en: <https://sede.dgpa.gob.es/aplicaciones/verificador-documentos>. Documento firmado por: I. C-ES. O-COMISION GEST PAU 2 PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.97.VATES.V/10779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R-V10779478). SN=CARMONA GARCIA, G-TEODORA, SERIALNUMBER-IDCES-28741736G, Description=Ref/AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17886/26082022/100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

COMISION GESTORA PAU-2 Y COMISION GESTORA SECTOR 1.5

ANTEPROYECTO DE EJECUCION DE VIARIO RONDA SUR EN PARACUELLOS DE JARAMA

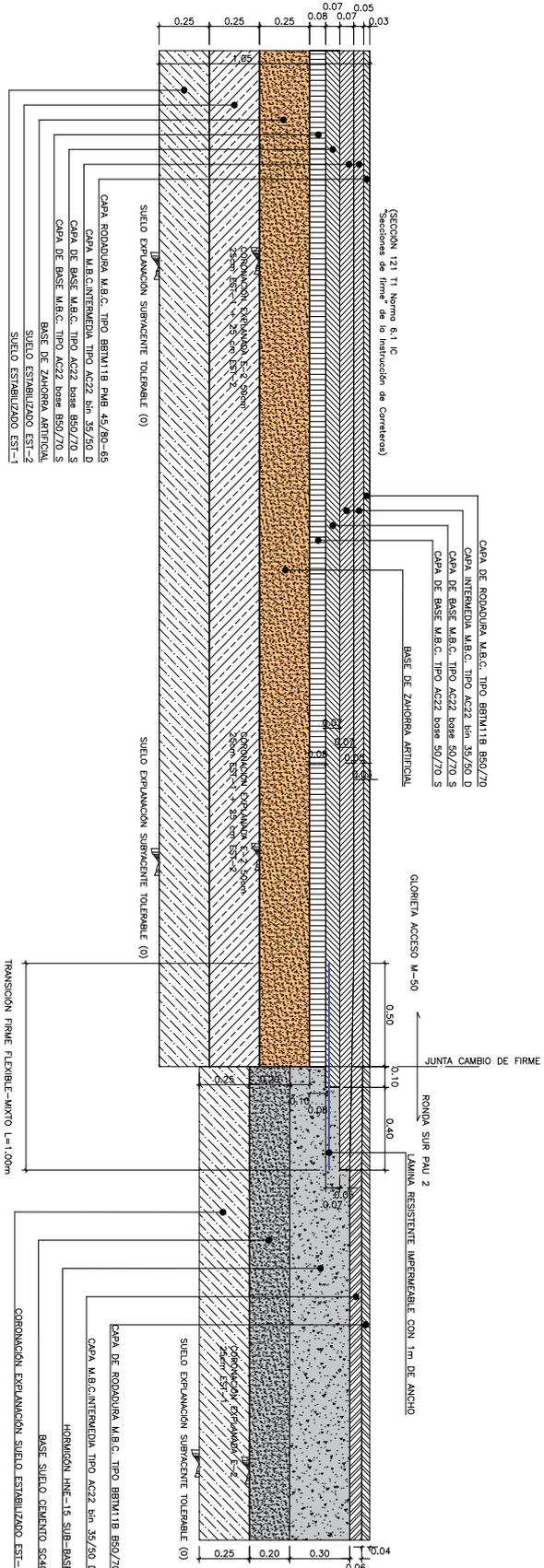
FECHA: ABRIL 2024

ESCALA: 1:20

PROYECTO: 0.20

DETALLES CONSTRUCTIVOS PAVIMENTACION 3

PROYECTO: 0.20



FIRME GLORETA MSO Y RUALES

FIRME RONDA SUR- TRAMO URBANO

<p>DOCUMENTO</p> <p>Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: 4830</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA</p> <p>Página 29 de 75</p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 1818301\_45QK2-YR8CP-8HGAA\_F09BCB9EA2C13898EF7CEB026FE9D421AFB030C) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://sede.parcuelosdeparma.es/real/verificarDocumentos.do?ent\\_id=1&idEmp=1](https://sede.parcuelosdeparma.es/real/verificarDocumentos.do?ent_id=1&idEmp=1) Firmado por: 1. C-ES. O-COMISION GEST PALZ PARACUELLOS JARAMA. OID.2.5.4.97.V/ATES.V/0779478. CN=28741736G TEODORA CARMONA (R. V10779478). SN-CARMONA GARCIA. G=TEODORA. SERIALNUMBER-IDCES:28741736G. Description=Ref:AEAT/AEA10419/PUESTO 1/17886/26082022100845 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.

**3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

MEMORIA - Págs. 37

24004 Anteproyecto de elección de varios Rondos Sur en Paracuellos de Jarama





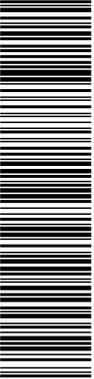
24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barrochillos de Jaena

MEMORIA Páa. 38

101.01.03.04.05.06.07.08.09.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.101.102.103.104.105.106.107.108.109.110.111.112.113.114.115.116.117.118.119.120.121.122.123.124.125.126.127.128.129.130.131.132.133.134.135.136.137.138.139.140.141.142.143.144.145.146.147.148.149.150.151.152.153.154.155.156.157.158.159.160.161.162.163.164.165.166.167.168.169.170.171.172.173.174.175.176.177.178.179.180.181.182.183.184.185.186.187.188.189.190.191.192.193.194.195.196.197.198.199.200.201.202.203.204.205.206.207.208.209.210.211.212.213.214.215.216.217.218.219.220.221.222.223.224.225.226.227.228.229.230.231.232.233.234.235.236.237.238.239.240.241.242.243.244.245.246.247.248.249.250.251.252.253.254.255.256.257.258.259.260.261.262.263.264.265.266.267.268.269.270.271.272.273.274.275.276.277.278.279.280.281.282.283.284.285.286.287.288.289.290.291.292.293.294.295.296.297.298.299.300.301.302.303.304.305.306.307.308.309.310.311.312.313.314.315.316.317.318.319.320.321.322.323.324.325.326.327.328.329.330.331.332.333.334.335.336.337.338.339.340.341.342.343.344.345.346.347.348.349.350.351.352.353.354.355.356.357.358.359.360.361.362.363.364.365.366.367.368.369.370.371.372.373.374.375.376.377.378.379.380.381.382.383.384.385.386.387.388.389.390.391.392.393.394.395.396.397.398.399.400.401.402.403.404.405.406.407.408.409.410.411.412.413.414.415.416.417.418.419.420.421.422.423.424.425.426.427.428.429.430.431.432.433.434.435.436.437.438.439.440.441.442.443.444.445.446.447.448.449.450.451.452.453.454.455.456.457.458.459.460.461.462.463.464.465.466.467.468.469.470.471.472.473.474.475.476.477.478.479.480.481.482.483.484.485.486.487.488.489.490.491.492.493.494.495.496.497.498.499.500.501.502.503.504.505.506.507.508.509.510.511.512.513.514.515.516.517.518.519.520.521.522.523.524.525.526.527.528.529.530.531.532.533.534.535.536.537.538.539.540.541.542.543.544.545.546.547.548.549.550.551.552.553.554.555.556.557.558.559.560.561.562.563.564.565.566.567.568.569.570.571.572.573.574.575.576.577.578.579.580.581.582.583.584.585.586.587.588.589.590.591.592.593.594.595.596.597.598.599.600.601.602.603.604.605.606.607.608.609.610.611.612.613.614.615.616.617.618.619.620.621.622.623.624.625.626.627.628.629.630.631.632.633.634.635.636.637.638.639.640.641.642.643.644.645.646.647.648.649.650.651.652.653.654.655.656.657.658.659.660.661.662.663.664.665.666.667.668.669.670.671.672.673.674.675.676.677.678.679.680.681.682.683.684.685.686.687.688.689.690.691.692.693.694.695.696.697.698.699.700.701.702.703.704.705.706.707.708.709.710.711.712.713.714.715.716.717.718.719.720.721.722.723.724.725.726.727.728.729.730.731.732.733.734.735.736.737.738.739.740.741.742.743.744.745.746.747.748.749.750.751.752.753.754.755.756.757.758.759.760.761.762.763.764.765.766.767.768.769.770.771.772.773.774.775.776.777.778.779.780.781.782.783.784.785.786.787.788.789.790.791.792.793.794.795.796.797.798.799.800.801.802.803.804.805.806.807.808.809.810.811.812.813.814.815.816.817.818.819.820.821.822.823.824.825.826.827.828.829.830.831.832.833.834.835.836.837.838.839.840.841.842.843.844.845.846.847.848.849.850.851.852.853.854.855.856.857.858.859.860.861.862.863.864.865.866.867.868.869.870.871.872.873.874.875.876.877.878.879.880.881.882.883.884.885.886.887.888.889.890.891.892.893.894.895.896.897.898.899.900.901.902.903.904.905.906.907.908.909.910.911.912.913.914.915.916.917.918.919.920.921.922.923.924.925.926.927.928.929.930.931.932.933.934.935.936.937.938.939.940.941.942.943.944.945.946.947.948.949.950.951.952.953.954.955.956.957.958.959.960.961.962.963.964.965.966.967.968.969.970.971.972.973.974.975.976.977.978.979.980.981.982.983.984.985.986.987.988.989.990.991.992.993.994.995.996.997.998.999.1000.

<p><b>INDICE</b></p> <p><b>3.1.- PLEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES</b></p> <p><b>DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b></p> <p>1.- Definición</p> <p>2.- Ambito de aplicación</p> <p>3.- Otras disposiciones aplicables</p> <p>4.- Ordenación del presente Pliego</p> <p><b>3.2.- PLEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b></p> <p><b>CAPITULO 1º: DISPOSICIONES GENERALES</b></p> <p>Art. 101.- Disposiciones generales</p> <p>Art. 102.- Descripción de las obras</p> <p>Art. 103.- Iniciación de las obras</p> <p>Art. 104.- Desarrollo y control de las obras</p> <p>Art. 105.- Responsabilidades especiales del Contratista</p> <p>Art. 106.- Medición y abono</p> <p>Art. 107.- Seguridad y Salud en el trabajo</p> <p><b>CAPITULO 2º: MATERIALES BÁSICOS</b></p> <p>Art. 200.- Cales para estabilización de suelos</p> <p>Art. 202.- Cemento</p> <p>Art. 211.- Betunes asfálticos</p> <p>Art. 213.- Emulsiones bituminosas</p> <p>Art. 241.- Acero para armaduras pasivas</p> <p>Art. 262.- Elementos metálicos galvanizados</p> <p>Art. 280.- Agua</p> <p>Art. 286.- Maderas</p> <p>Art. 290.- Geotextiles</p> <p>Art. 292.- Áridos para hormigones y morteros</p> <p>Art. 297.- Tubo de PVC para drenaje</p> <p>Art. 299.- Materiales no especificados</p> <p><b>CAPITULO 3º: UNIDADES DE OBRA</b></p> <p>Art. 300.- Despeje y destruce del terreno</p> <p>Art. 301.- Demoliciones</p> <p>Art. 302.- Escarificación y compactación</p> <p>Art. 320.- Excavación de la explanación y préstamos</p> <p>Art. 321.- Excavación en zanjas y pozos</p> <p>Art. 330.- Terraplenes</p> <p>Art. 333.- Rellenos de arena en zanjas</p> <p>Art. 341.- Relleno de taludes</p> <p>Art. 400.- Cunetas y acequias de hormigón escurtadas en obra</p> <p>Art. 401.- Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón</p> <p>Art. 410.- Arquetas y pozos de registro de drenaje</p> <p>Art. 413.- Tudos</p>	<p>Art. 501.- Zahroras artificiales</p> <p>Art. 501a.- Zahroras artificiales en sub bases</p> <p>Art. 501b.- Zahroras artificiales en bases</p> <p>Art. 512.- Suelos estabilizados in situ</p> <p>Art. 530.- Riegos de imprimación</p> <p>Art. 531.- Riegos de adherencia</p> <p>Art. 542.- Mezclas bituminosas en caliente</p> <p>Art. 570.- Bordillos prefabricados</p> <p>Art. 571.- Pavimento de aceras</p> <p>Art. 580.- Bases de hormigón hidráulico</p> <p>Art. 600.- Armaduras a emplear en hormigón armado</p> <p>Art. 610.- Hormigones hidráulicos</p> <p>Art. 680.- Encofrados</p> <p>Art. 700.- Marcas viales</p> <p>Art. 701.- Señales de circulación</p> <p>Art. 702.- Barreras de seguridad</p> <p>Art. 703.- Elementos de iluminación</p> <p>Art. 750.- Señalización de obra</p> <p>Art. 800.- Transporte adicional</p> <p>Art. 901.- Reposición de servicios afectados</p> <p>Art. 902.- Unidades deflecosas o no ordenadas</p> <p>Art. 903.- Otras unidades</p> <p>Art. 904.- Partidas alzadas de abono íntegro</p> <p><b>3.1.- PLEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES</b></p> <p><b>DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b></p> <p>1.- Definición</p> <p>Será de aplicación a las obras definidas en el presente Proyecto las normas establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, del antiguo Ministerio de Obras Públicas y Transportes (actual Ministerio de Fomento), aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (BOE de 7 de Julio) y modificado según Ordenes Circulares y Ministeriales posteriores.</p> <p>El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las contenidas en el Pliego PG-3 y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.</p> <p>El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las obras.</p> <p>Se incluye a continuación una relación de los artículos modificados del PG-3 original de 1975, indicándose por orden cronológico las Ordenes Circulares y Ministeriales que los contienen:</p> <p><b>O.C. 292/86 T.</b> Asunto: Marcas viales (Mayo 1986)</p> <p>Fija unos requisitos adicionales para los artículos 278 (pinturas a emplear en marcas viales) y 700 (marcas viales). (Derogada en la O.C. 325/97 T).</p>
---	---





Documento por defecto: III-B\_PE-SGR Rondas Anteproyecto-76-150.pdf



O.M. de 31-7-86 por la que se aprueba la instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autopistas. Revisa los artículos 500 (Zahorras naturales, antes Sub bases granulares) y 501 (Zahorras artificiales). Crea los artículos nuevos 516 (Hornigón compactado) y 517 (Hornigón magro). (Esta orden se derogó con la de 23 de mayo de 1989 que aprueba la instrucción 6:1 y Z-IC sobre secciones de firme, debe entenderse que dicha derogación no afecta a estos anexos).

O.C. 293/86 T Sobre ligantes bituminosos (23-12-86)

Revisa los artículos 210 (Aquitranes, antes se denominaba alquitranes para carreteras), 211 (Betunes asfálticos), 212 (Betunes fluidificados) y 213 (Emulsiones bituminosas, antes Emulsiones asfálticas). Crea el nuevo artículo 214 (Betunes fluxados).

O.C. 294/87 T "Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados" (28-5-87)

Revisa los artículos 530 (Riegos de Impregnación), 531 (Riegos de adherencia), 533 (Tratamientos superficiales, con anterioridad era el artículo 532). Crea el nuevo artículo 532 (Riegos de curado). Suprime los artículos 533 (Macadam bituminoso por penetración con ligantes viscosos) y 534 (Macadam bituminoso por penetración con ligantes fluidos). (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.C. 295/87 T "Recomendaciones sobre elementos metálicos para hornigón armado o pretensado" (6-8-87)

Revisa los artículos 240 (Barras lisas para hornigón armado), 241 (Barras corrugadas para hornigón armado), 242 (Mallas electro soldadas), 243 (Alambres para hornigón pretensado), 244 (Torzales para hornigón pretensado), 245 (Cordones para hornigón pretensado), 246 (Cables para hornigón pretensado), 247 (Barras para hornigón pretensado) y 248 (Accesorios para hornigón pretensado).

O.M. de 21-1-88.

Revisa los artículos 210 (Aquitranes, antes se denominaba alquitranes para carreteras), 211 (Betunes asfálticos), 212 (Betunes fluidificados), 213 (Emulsiones bituminosas, antes Emulsiones asfálticas), 240 (Barras lisas para hornigón armado), 241 (Barras corrugadas para hornigón armado), 242 (Mallas electro soldadas), 243 (Alambres para hornigón pretensado), 244 (Torzales para hornigón pretensado), 245 (Cordones para hornigón pretensado), 246 (Cables para hornigón pretensado), 247 (Barras para hornigón pretensado) y 248 (Accesorios para hornigón pretensado). Crea el nuevo artículo 214 (Betunes fluxados). (Esta Orden Ministerial "oficializa" las modificaciones realizadas por la O.C. 293/86 T y por la O.C. 296/87 T)

(Falta comprobar de aquí en adelante: O.C. 297/88 T "Recomendaciones sobre estabilizaciones in situ" tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados (29-3-88) Revisa los artículos 510 (Suelos estabilizados "in situ" con cal) y 540 (Tratamientos superficiales con lechada bituminosa). Suprime el artículo 511 (Suelos estabilizados con productos bituminosos). Crea los nuevos artículos 511 (Suelos estabilizados "in situ" con cemento, recoge parte del artículo 512 "Suelos estabilizados con cemento) y 533 (Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla). (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.C. 299/89 T "Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente"

Revisa el artículo 542 (Mezclas bituminosas en caliente). (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.M. de 8-5-89.

Modifica parcialmente, con inclusión de nuevos parámetros, los artículos 210 (Aquitranes), 211 (Betunes asfálticos), 212 (Betunes fluidificados) y 213 (Emulsiones bituminosas) y 214 (Betunes fluxados).

O.M. de 28-9-89.

Revisa el artículo 104 (Desarrollo y control de las obras).

O.C. 311/90 C y E "Pliego de prescripciones técnicas y pavimentos de hornigón vibrado" (23-3-90) Revisa el artículo 550 (Pavimentos de hornigón vibrado). (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.C. 322/97 "Ligantes bituminosos de rodadura modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor" (24-2-97)

Crea los nuevos artículos 215 (Betunes asfálticos modificados con polímeros), 216 (Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros) y 543 (Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor). (Derogada en la O.C. 5/2001).

O.C. 329/97 T Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes (30-12-97)

Suprime los artículos 278 (Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas), 289 (Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas) y 700 (Marcas viales) que se integran en el nuevo artículo 700 (Marcas viales). Revisa el artículo 701 (Señales y carteles verticales de circulación, que con anterioridad se denominaba "Señales de circulación"). Crea los nuevos artículos 702 (Capitales retroreflecentes de utilización en señalización horizontal), 703 (Elementos de balizamiento retroreflecentes) y 704 (Barreras de seguridad).

O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00)

Revisan los artículos 202 (Cementos), 211 (Betunes asfálticos), 213 (Emulsiones bituminosas) y 214 (Betunes fluxados). Derogan los artículos 200 (Cali atreva), 201 (Cali hidráulica) y 210 (Aquitranes). Crean los nuevos artículos 200 (Cales para estabilización de suelos), 212 (Betunes fluidificados para riegos de imprimación (aunque no se especifica en la orden ministerial entendemos que este artículo deroga el hasta el momento vigente artículo 212 "Betunes fluidificados"), 215 (Betunes asfálticos modificados con polímeros) y 216 (Emulsiones asfálticos modificados con polímeros).

O.M. de 28-12-99. (BOE 28-1-00)

Derogan los artículos 278 (Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas), 279 (Pinturas para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales ferros a emplear en señales de circulación), 289 (Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas) y 701 (Señales de circulación). Revisa el artículo 700 (Marcas viales). Crean los nuevos artículos 701 (Señales y carteles verticales de circulación retroreflecentes), 702 (Capitales retroreflecentes), 703 (Elementos de balizamiento retroreflecentes) y 704 (Barreras de seguridad). (Esta Orden Ministerial "oficializa" las modificaciones realizadas por la O.C. 325/97 T)

O.C. 326/00 Sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes

Revisa los siguientes artículos 300 (Desbroce del terreno), 301 (Demoliciones), 302 (Escarificación y compactación), 303 (Escarificación y compactación del firme existente), 304 (Prueba con supercompactador), 320 (Excavación de la explanación y préstamo), 321 (Excavación en zanjas y pozos), 322 (Excavación especial de taludes en roca), 330 (Terraplenes), 331 (Pedraplenes), 332 (Rellenos localizados), 340 (Terminación y refino de la explanada), 341 (Refino de taludes), 400 (Cunetas de hornigón electudas en obra), 401 (Cunetas prefabricadas), 410 (Arquetas y pozos de registro), 411 (Inhombrosales y sumideros), 412 (Tubos de acero corrugado y galvanizado), 420 (Zanjas drenantes), 421 (Rellenos localizados de material filtrante), 658 (Escollera de piedras sueltas), 659 (Fábrica de gaviones), 670 (Orientaciones por pilotes



DOCUMENTO Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf	IDENTIFICADORES Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: 4830	ESTADO INCLUYE FIRMA EXTERNA
OTROS DATOS Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA Página 33 de 75	FIRMAS	



Así como las restantes instrucciones y reglamentos en vigor para proyectos y ejecución de obras de las naturalezas a que corresponden las incluidas en el presente Proyecto.

**4.- Ordenación del presente Pliego**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares está ordenado por artículos. Su numeración coincide con la del Pliego General PG-3, entendiéndose que lo que se indica en cada uno de ellos complementa o sustituye a lo recogido en el respectivo artículo con la misma numeración del PG-3. Los artículos no contemplados en el Pliego General, disponen en el presente Pliego de numeración correlativa, dentro del mismo grupo en que se estructura el PG-3.

- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (28/2/1972 B.O.E. 18 de Abril).
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE -94 (R. D. 2543/1994 de 29 de Diciembre).
- Colección de instrucciones de carretera (I.C.) así como resto de Normas, Recomendaciones y Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Mº Fomento.
- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de Carretera. Mº Fomento.
- Ley 3/1991 de 7 de Marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid. (Decreto 29/1993 de 11 de Marzo).
- Reglamento Electrónico para Baja Tensión (Decreto 2431/1973) y sus Instrucciones Complementarias MI BT (O.M. de Industria de 31-X-1973 y 19-XII-1977), así como sus correspondientes hojas de interpretación.
- Reglamento Técnico de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión (Decreto 315/168) Mº de Industria y Energía.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones - 1986. Mº Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de agua -1974. Mº Fomento.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos (RL-88).
- Norma Básica de la edificación NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo.
- Colección de Normas Tecnológicas NTE del Mº de Fomento.
- Normas UNE del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
- Normas NBE-MV del Ministerio de Fomento.
- Normas y recomendaciones de las Compañías IBERDROLA y UNION-FENOSA.
- Normas y recomendaciones de la Compañía CANAL DE ISABEL II S.A.
- Normas y recomendaciones de la Compañía TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención y Orden de Desarrollo.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud en obras.
- Ordenanzas y normativa técnica de aplicación a este tipo de obra del Ayuntamiento de Villalbilla (Madrid).



24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barcojalillas de Jarama

MEMORIA Págs. 41

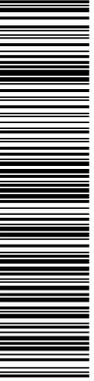
PDF GENERATED BY HERCOSA S.A. - C/ ALFONSO XAQUER, 10 - 28014 MADRID - TEL: 91 488 11 00 - FAX: 91 488 11 01 - WWW.HERCOSA.COM











3. estado y situación definitiva de las obras de protección y corrección ejecutadas.

#### 2.- Precauciones por afecciones a servicios existentes

Previamente al comienzo de las obras, el Contratista deberá realizar a su costa las oportunas investigaciones para situar todos los servicios existentes en el terreno. Para ello contará con la información facilitada en este Proyecto, complementada por la recibida de cada compañía propietaria. Deberá contactar con cada una de ellas para recabar más información, así como el envío de un vigilante supervisor. Realizará las obras necesarias para la averiguación exacta del emplazamiento y profundización de la instalación correspondiente. Asimismo, investigará cualquier otro servicio no contemplado inicialmente, y que pudiera estar afectado por las obras.

La ejecución de la explanación, zanjas, etc., así como la construcción de las obras de drenaje, deberán estar coordinadas con la situación de estos servicios para evitar en todo momento cualquier daño o afección a sus instalaciones.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de estas indicaciones. En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, se originasen averías y perjuicios en estas instalaciones, el Contratista abonará a su costa los importes de gastos, reparaciones o indemnizaciones a qué de lugar.

#### 3.- Conservación de las obras

Se define como conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las obras en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, desde la recepción provisional hasta que finalice el plazo de garantía.

El Contratista no percibirá ningún abono directo por este concepto, debiendo considerarse su coste repercutido en cada partida de la obra.

#### 4.- Permisos y Licencias

El adjudicatario deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

El Adjudicatario quedará obligado a la conservación de las obras ejecutadas, durante un plazo de un año (1 a.) a partir de la recepción provisional de la obra. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras en perfecto estado.

Asimismo, el Adjudicatario quedará comprometido a conservar, a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras de cualquier índole que integran el Proyecto incluso las carreteras afectadas y desvíos provisionales que requieren conservación, para mantenerlas en condiciones aceptables de viabilidad durante la ejecución de las obras.

#### 5.- Limpieza y terminación de las obras

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego de Condiciones, el contenido de los artículos números 2.3, 4.5 y 6 de la O.M. de 31 de Agosto de 1987 del M<sup>o</sup>

Fomento, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

De acuerdo con ello, una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra o similar a los de su entorno.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales, incluso accesos a préstamos y canteras, los cuales se eliminarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

El coste de estas operaciones se considerará incluido la partida alzada de abono íntegro tal y como dispone la O.M. de 31 de Agosto de 1987 y la O.C. 300/89 de 20 de Marzo.

#### Art. 106.- MEDICIÓN Y

##### ABONO

##### 1.- Medición de las obras

##### obras

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas para cada unidad de obra en el Capítulo III del presente Pliego de Condiciones Técnicas. Todos los materiales y operaciones que se indican en cada artículo del presente Pliego referentes a las unidades de obra, están incluidos en el precio de las mismas, excepto cuando se diga explícitamente otra cosa. El suministro de los materiales, a no ser que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad y no es objeto de medición y abono independiente.

El Contratista deberá situar, en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Director. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

##### 2.- Abono de las obras

El abono de las obras se realizará por certificaciones según el período que se indique en el Contrato de adjudicación de la obra, aplicando a las mediciones realizadas en el período, de cada unidad de obra, los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios del presente Proyecto afectados por el coeficiente de baja correspondiente. Los precios unitarios de cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la misma, incluidos los trabajos auxiliares, excepto los que expresamente se excluyan en el artículo del presente Pliego de Condiciones Técnicas, correspondiente a la citada unidad.

##### 3.- Abono de obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales que figuran en las unidades descomponibles del Cuadro de Precios número 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios número 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho Cuadro, ni que tenga derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituya el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiada la totalidad de material, incluidos los accesorios o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases en ejecución terminada, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

#### 4.- Gastos de cuenta del Contratista

Además de lo indicado en apartados anteriores, serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos generales e indirectos del Contratista.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación, durante las 24 h del día, incluso festivos, de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad durante toda la obra.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
  - Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, así como el coste de éstos.

- Los gastos derivados de averías o perjuicios en instalaciones e edificaciones de compañías de servicios y de terceros.

#### 5.- Obras defectuosas

La obra defectuosa no será de abono, debiendo ser demolida por el Contratista y reconstruida en plazo de acuerdo con las prescripciones del Proyecto.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las Obras, podrá ser recibida, quedando el Adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Ingeniero Director de las obras estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario la demueve a su costa y la rebaja con arreglo a las condiciones del contrato.

Lo anterior es válido en el caso de que no existiesen prescripciones concretas para proceder en el caso de una unidad de obra incorrectamente ejecutada.

#### Art. 107.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se define como Seguridad y Salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretimiento, y las instalaciones preventivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo. La Administración o Propiedad nombrará un Coordinador de Seguridad responsable de su puesta en marcha y seguimiento.

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud incluido en este Proyecto, entendiéndose que cualquier exceso sobre ésta, está incluido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte en los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo, o en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por la Propiedad y que se considera Documento de Contrato a dichos efectos. El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud figura incluido en el Documento N° 4. Presupuesto, del presente Proyecto.

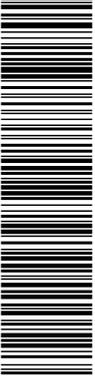
El Contratista está obligado al estricto cumplimiento de toda la Normativa vigente referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **CAPITULO 2º MATERIALES BÁSICOS**

##### Art. 200. - CALLES PARA ESTABILIZACIÓN DE SUELOS



Hercesa





24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcoajalillo de Jarama

Art. 202. - CEMENTO Definición Conglomerante hidráulico que, finalmente medido y convenientemente amasado con agua, forma una pasta que fragua y endurece a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo el agua. Materiales El cemento que compone los morteros y morteros ha de ser cemento Portland (CEM I) o puzolánico (CEM IV), cumpliendo las condiciones que se prescriben en la Instrucción RC-97 para la recepción de cementos. Las clases para ambos tipos serán 32,5 y 42,5. El cemento Purolánico (CEM IV) se utilizará únicamente en elementos en contacto con aguas o terrenos medianamente agresivos (zapatas, encepados, etc.). Para elementos en contacto con terrenos agresivos con contenido de sulfatas se utilizarán cementos tipo SR. Las definiciones y especificaciones de los cementos serán las que figuran en las Normas UNE-80301/96 y UNE-80303/96. La composición de los cementos será la siguiente: Portland tipo I - Clinker 95-100% Purolánico tipo IV/A - Clinker 65-89%; Purolánico natural 11-35% tipo IV/B - Clinker 45-64%; Purolánico natural 36-55% Para los cementos SR se deberá cumplir, además: Portland tipo I: CO2 Ca max = 5%, C3A + C4AF max = 22% Purolánico tipo IV: CO2 Ca max = 8%, C3A + C4AF max = 25% Las materias puzolánicas que formen parte de estos cementos cumplirán las siguientes condiciones: 1º) La relación SiO2/(CaO+MgO) deberá ser superior a 3,5. Donde CaO se expresa como cal reactiva. 2º) El material, molido a finura equivalente a la del cemento de referencia y mezclado con éste en proporción porcentual cemento/material igual a 75/25, deberá cumplir con el ensayo de puzolanidad (UNE EN 196-1:1996) a la edad de 7 días. 3º) Esta misma mezcla 75/25 deberá dar una resistencia a compresión a la edad de 28 días que en ningún caso será inferior al 80% de la resistencia del cemento de referencia a dicha edad. 4º) El cemento de referencia tanto para el ensayo de puzolanidad como de resistencia será del tipo I 42,5 R/SR.



Para cualquiera de los conglomerantes son exigidas las siguientes resistencias mínimas (en N/mm²), en función de sus tipos: - Resistencia mínima a compresión (N/mm²): CEM I 32,5 ó CEM IV 32,5: A los 7 días: 16 N/mm². A los 28 días: 32,5 N/mm² CEM I 42,5 ó CEM IV 42,5: A los 28 días: 42,5 N/mm²

El cemento utilizado en la fabricación de las lechadas para inyección de las vainas de preensado será CEM I 32,5

Prescripciones físicas

Prescripciones físicas	Prescripciones químicas
Fraguado - Principio > 60 minutos	Pérdida al fuego máx % 5
Expansión Final < 12 horas	Residuo insoluble máx % 5
Le Châtelier < 10 mm	Cloruros máx % 0,1
	Trióxido de azufre Clase 35 máx % 3,5
	Trióxido de azufre Clase 45 máx % 4
	Puzolanidad 4

No ha de ser permitida la utilización de cemento aluminoso en elementos preensados y el empleo de cemento siderúrgico deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial. Suministro y almacenamiento Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas. El fabricante enviará además, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se procederá a medir el rechozo por el tamiz 0,080 UNE. Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura de molido, principio y fin de fraguado, resistencias a flexotracción y compresión y expansión en autoclave. Esta exigencia podrá suprimirse si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control de calidad avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría, siempre que lo acepte el Director.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo se

realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los torrones que hayan podido formarse.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director podrá variar el plazo de un (1) mes, anteriormente indicado, para la comprobación de continuidad de las características del cemento.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no excederá de setenta grados centígrados (70° C), y si se va a realizar a mano, no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

- Cuarenta grados centígrados (40° C).
- Temperatura ambiente más cinco grados centígrados.

De no cumplirse lo anterior, deberá comprobarse con anterioridad a su empleo que el cemento no presenta falso fraguado.

**Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopllos, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopladas.

**Art. 211.- BETUNES ASFALTICOS**

El tipo de betún utilizado en la obra para su empleo en mezclas bituminosas en caliente será del tipo B60/70.

El betún cumplirá las Recomendaciones para fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas y la O.C. n.º 29/9/85T Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente, de la D.G.C. del M.º de Fomento.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cumplan con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se procederá a medir su penetración.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las demás características reseñadas en este Pliego.

En ningún caso se sobrepasará la temperatura de 160°C para evitar su oxidación. Cualquier partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

**Medición y abono**

Como material de abono independiente empleado en mezclas bituminosas en caliente (M.B.C.), se medirá y abonará por toneladas realmente empleadas en obra, si lo hubieren sido de

acuerdo con este proyecto y con la fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director, deduciendo dicha medición de los testigos que se extraerán del firme ejecutado cada día, en los que se hallará su contenido porcentual en betún.

Si dichos porcentajes están dentro de las tolerancias admisibles según el PG3, respecto a los valores fijados en la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director, se calculará la media aritmética y este valor será el tanto por ciento que se aplicará a la medición en toneladas de la mezcla, antes de deducir el betún, para obtener las toneladas a abonar correspondientes al tramo de firme objeto de medición.

Si el porcentaje de betún de algún testigo varía del establecido en la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director en margen mayor de la tolerancia admisible, se procederá de la siguiente forma:

El volumen de M.B.C. que se considera correspondiente a dicho testigo es el de la capa considerada en todo el ancho del carril donde se hubiere tomado el testigo y en una longitud de cien (100) metros comprendida entre los perfiles situados cincuenta (50) metros antes del punto de toma del testigo y cincuenta (50) metros después.

En el caso de que proceda, según lo que después se dice, la medición se hará por las toneladas de betún realmente empleado, si el porcentaje es inferior al fijado en la fórmula de trabajo y por este último, si resulta superior, no siendo de abono el exceso.

Se deben cumplir, en todo caso, las demás especificaciones (estabilidad, porcentaje de huecos, etc.).

- a) Si la variación no rebasa el cinco por ciento (5%) del porcentaje fijado en la fórmula de trabajo, se aplicará una rebaja a las unidades de toneladas de betún y toneladas de M.B.C. igual al doble de dicha variación de porcentaje, a menos que el Contratista demuestre a su costa el volumen correspondiente al testigo, según se ha definido, y lo reconstruya según las especificaciones.

Dicha rebaja en el precio se hará, tanto si la variación es por defecto como por exceso.

- b) Si la variación excede el cinco por ciento (5%) pero no el diez por ciento (10%), el Ingeniero Director, a su juicio, podrá optar por ordenar que el Contratista demuestre a sus expensas el volumen correspondiente, según se ha definido el testigo defectuoso y lo reconstruya según las prescripciones, no siendo de abono el volumen a demoler y estando el Contratista obligado a hacerlo, o por aplicar una rebaja al precio en porcentaje y formas análogas a las descritas en a). Si el Contratista lo solicita, y a sus expensas, se repetirá la extracción de testigos y ensayo, y si resultase defectuoso, de modo análogo, se procederá de la manera descrita respecto a la media aritmética de los

resultados de los testigos. En cualquier caso, el Ingeniero Director puede exigir un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

Si no resultase defectuoso, se repetirá la toma del testigo a cargo también del Contratista, y si éste es defectuoso, se descartará el correcto y se procederá como se ha dicho en el caso de testigo defectuoso aplicando el porcentaje medio aritmético de





MEMORIA Págs. 50

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcoajallos de Jaén

los correspondientes a los dos testigos defectuosos tomados, y si fuese correcto, se procederá como se ha dicho respecto al testigo correcto. En todo caso el Ingeniero Director podrá ordenar un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

c) Si la variación excede del diez por ciento (10%), se optará necesariamente por la demolición y reconstrucción de la manera descrita.

Si alguna de las otras especificaciones no se cumplen, se procederá de manera análoga, según que la variación no exceda del cinco por ciento (5%), diez por ciento (10%), etc., acumulándose los descuentos en su caso.

A la cantidad final admida le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro de Precios.

El precio incluye el material a pie de obra, manipulación, incorporación a la mezcla y puesta en obra con ella, y cuantos materiales, aditivos eventualmente empleados y operaciones intervienen en su empleo y colocación.

**Art. 213.- EMULSIONES BITUMINOSAS**

a) Riegos de imprimación y adherencia

Los tipos de emulsiones utilizados en la obra serán ECR 1 para riegos de adherencia y ECI para riegos de imprimación, debiendo cumplir las especificaciones que contiene la O.C. 27/12/99.

Para la fabricación de las emulsiones bituminosas se emplearán medios mecánicos, tales como homogeneizadores, molinos coloidales, etc., que garanticen la adecuada dispersión del betún en la fase acuosa, en las condiciones especificadas.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se procederá a la identificación del tipo de emulsión, aniónica o catiónica, y a medir su contenido de agua y su penetración sobre el residuo de destilación.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las demás características reseñadas en este Pliego.

En principio, las dotaciones a emplear será de 1,5 Kg/m<sup>2</sup> para riegos de imprimación, y de 0,6 - 0,7 Kg/m<sup>2</sup> para riegos de adherencia. La Dirección de obra podrá modificar éstas, así como el tipo de emulsión a emplear en cada caso, de acuerdo con las pruebas que se realicen.

La medición y abono de las emulsiones asfálticas se realizará según lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.

**Materiales**

Las características de la emulsión son las que figuran a continuación: - Densidad relativa a 25°C: 0,98 - 1,10 g/cm<sup>3</sup>

- Contenido de agua: 40 - 55%
- Residuo de destilación en peso: 45 - 60%
- Contenido de carizos: 5 - 30%
- Endurecimiento: 24h
- Solubilidad en agua de la emulsión fresca: Total
- Solubilidad en agua de la emulsión seca: Insoluble

Características del residuo seco:

- Calentamiento a 100°C: No se ha de apreciar alabeo, goteo ni formación de burbujas.
- Flexibilidad a 0°C: No se ha de apreciar resquebrajamientos, escamas ni pérdida de adhesividad.
- Ensayo ante la llama directa: Se ha de carbonizar sin fluir.
- Resistencia al agua: No se han de formar burbujas ni reemulsificación. Las características anteriores se han de determinar según la UNE 104-231.

Características generales para los betunes asfálticos:

- Ha de tener un aspecto homogéneo, así como una ausencia casi absoluta de agua.
- Ha de tener una temperatura homogénea, ser consistente y viscoso, y flexible a bajas temperaturas.
- Asimismo ha de ser adherente con las superficies minerales de los áridos, sean secas o húmedas.

Características del betún original betún asfáltico B - 60/70:

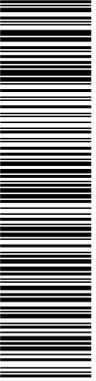
- Penetración a 25°C (NLT-124/84) 6-7 mm
- Índice de penetración (NLT-187/84): - 0 - 7 D1
- Punto de reblandecimiento, anilla-bola (NLT-125/84): 48°C - 57°C
- Punto de fragilidad Frases (NLT-182/84) □ -8°C
- Ductilidad a 25°C (NLT-126/84) □ 90 cm
- Solubilidad en tricloroetano (NLT-130/84): 99,5%
- Contenido de agua, en volumen (NLT-123/84) □ 0,2%
- Punto de inflación, vaso abierto (NLT-127/84) □ 235°C
- Densidad relativa a 25°C (NLT-122/84) □ 1,00
- Contenido de asfaltenos (NLT 131/72) Q15%
- Contenido de parafinas (NET 66-015) < 4,5%

Características del residuo de peladura fina:

- Variación de masa (NLT-185/84) □ 0,8%
- Penetración a 25°C (NLT-125/84) □ 50% de la penetración original
- Aumento del punto de reblandecimiento, anilla-bola (NLT-125/84) □ 9°C
- Ductilidad a 25°C (NLT-126/84) D50 cm

**Suministro y almacenamiento**





Este documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación de barras de este documento se puede verificar la autenticidad del documento. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación de barras de este documento se puede verificar la autenticidad del documento.

Barras corrugadas son las que cumplen en el ensayo de adherencia (UNE 36740:94) una tensión media de adherencia  $T_{bm}$  y una tensión de rotura de adherencia  $T_{tm}$  de acuerdo con el cuadro siguiente (EHE Art.31.2):

DIÁMETRO	$f_{bm}$	$f_{bu}$
< 8mm	6,98	11,22
8 ≤ d ≤ 32 mm	7,84 - 0,12 Ø	12,74 - 0,19 Ø
> 32 mm	4,00	6,66

(Estado  $T_{bm}$  y  $T_{tm}$  en  $N/mm^2$  y 0 en mm)

**Definición**

Cada remesa (tidones o sistemas) de emulsión bituminosa que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenece la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con las tablas 213.1 ó 213.2 del PG - 3/75, con las modificaciones introducidas por O.C. de 27 de diciembre de 1999.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

**El albarán contendrá explícitamente los siguientes datos:** Nombre y dirección de la empresa suministradora. Fecha de fabricación y de suministro. Identificación del vehículo que lo transporta. Cantidad que se suministra.

**Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.**

**Nombre y dirección del comprador y del destino.**

**Referencia del pedido.**

En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.

**Medición y abono**

Este material se mide y abona de acuerdo con la unidad de que forma parte.

**Art. 241.- ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS**

**Definición**

El acero para las armaduras pasivas del presente proyecto será barra redonda corrugada de alta adherencia del tipo B-500 S, soldable, que deberá cumplir las siguientes características:

**Materiales**

**Adherencia:**

6 - 8 - 10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm

La serie de diámetros nominales es la que sigue a continuación:

La sección equivalente de cada barra no deberá ser inferior al 95,5% de su sección nominal.

**Soldabilidad**

Las armaduras no deben presentar grietas después del ensayo doblado-desdoblado a 90° realizados de acuerdo con la Norma UNE 38068:94 sobre los mandriles que correspondan según la tabla siguiente:

DIÁMETRO DE LOS MANDRILES				
DESIGNACIÓN	DOBLADO	DESDOBLADO	$\alpha=90^\circ$	$\beta=20^\circ$
B500S	8d	8d	10d	12d

Donde:

- d es el diámetro nominal de la barra
- $\alpha$  es el ángulo de doblado
- $\beta$  es el ángulo de desdoblado

Donde:

- $f_{bx}$  es el límite elástico superior
- $f_{by}$  es el límite elástico inferior

MEMORIA Pág. 51

Toda la armadura pasiva empleada en el presente proyecto deber ser soldable. Consecuentemente este material debe poseer la composición química apta para la soldabilidad de acuerdo con UNE 36068:94. La aptitud para la soldabilidad del acero debe documentarse por parte del Suministrador para cada partida de acero recibida en obra. En caso contrario es necesario realizar ensayos de control para la comprobación de la aptitud química y de la aptitud del procedimiento de soldo. Es de aplicación el apdo. 4 del artículo 90 de la Instrucción EHE.

#### Suministro y almacenamiento

Tanto en el transporte como en el almacenamiento la barra deberá ser adecuadamente protegida contra la lluvia, humedad del suelo y eventual agresividad de la atmósfera. Deberá ser convenientemente separada por tipos, calidades, diámetros y procedencias. Antes de su utilización, deberá verificarse su estado y asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales.

#### Recepción

Las condiciones de recepción de este material quedan establecidas en el art. 600 del presente Pliego.

#### Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forme parte.

En acopios el acero se medirá por Toneladas (tn) realmente acopiadas, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

#### Art. 262.- ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

##### Generalidades

Los elementos metálicos galvanizados utilizados en carreteras han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencias, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos:

- a) Por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).
- b) Por deposición electrolítica de zinc.

#### Galvanizado en caliente

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/7/86), así como en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1991, de la Dirección General de Carreteras, y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por metro cuadrado (g/m<sup>2</sup>) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 0,142 milímetros.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

#### Galvanizado por deposición electrolítica

Los depósitos electrolíticos de zinc se designarán con la letra "Z" seguida de un número que indica, en milímetros, el espesor mínimo de la capa depositada.

##### Materiales

##### Metal base:

Los aceros y fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes metálicos, cumplirán con las prescripciones que se indican en las Normas UNE 36.130 y 37.508 respectivamente. La tonillería se atendrá a la Norma UNE 35.507.

##### Zinc:

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a lo indicado a tal fin en la UNE 37.301.

Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "ZINC ESPECIAL" que responde a las características que para esta clase de material se indican en la UNE 37.302.

##### Características del recubrimiento

##### Aspecto:

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de zinc.

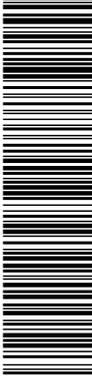
En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.

##### Adherencia:

No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (Método de ensayos del Laboratorio Central) 8.06.a "Métodos de ensayo de galvanizados".

##### Masa de zinc por unidad de superficie:

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a la cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será como mínimo, el indicado para cada elemento en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1991, de la Dirección General de Carreteras.





24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barrocallos de Jaena

MEMORIA Pág. 53

**Continuidad del revestimiento de zinc:**  
Realizado al ensayo de acuerdo con el indicado en el MELC 8.06.a, el recubrimiento aparecerá continuo y el metal base no se pondrá al descubierto, en ningún punto, después de haber sido sometida la pieza a 5 inmersiones.

**Espesor del recubrimiento:**

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a, el espesor mínimo del recubrimiento será el indicado para cada elemento en la O.C. 31891 T y P de 10 de Abril de 1981, de la Dirección General de Carreteras.

**Art. 280 - AGUA**

**Definición**

El agua utilizada en la obra, tanto en la confección de los hormigones y morteros como para la cura del hormigón, deberá, en general, ser dulce, limpia y exenta de materias extrañas en solución o suspensión, aceptándose como utilizable el agua que, habiendo sido empleada en obras anteriores, no haya producido eflorescencias ni perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento de los hormigones y morteros con ella fabricados.

**Materiales**

Cuando no haya antecedentes sobre su utilización, o en caso de duda, el agua será analizada, debiendo los resultados obtenidos satisfacer los límites indicados en el siguiente cuadro:

CONTENIDO	HORMIGÓN ARMADO	HORMIGÓN PRETENSADO
Sustancias disueltas g/l	<15 □ 15	<10 □ 10
Sales disueltas g/l	<35 □ 15	<35 □ 15
Sustancias orgánicas (solubles en éter) (g/l)	0	0
Hidratos de carbono	□ 3	□ 1
Ion cloro (g/l)	□ 1	□ 1
Ion sulfato (g/l) (*)	□ 5	□ 5
Exponente de hidrógeno (PH)		

(\*) En el caso de empleo de cemento SR este límite se eleva a 5 g/litro

**Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

**Art. 286.- MADERAS**

**Materiales**

Las maderas a utilizar en la obra serán de la médula del árbol, sin nudos viciados, exentas de carcoma y de grietas u otros defectos que comprometan su resistencia. Han de proceder de troncos sanos apados en sazón. Deberán tener sus fibras rectas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza. El desecado de las piezas de madera ha de haber sido al aire y protegidas del sol y de la lluvia, durante no menos de dos años.

Han de ser de primera elección, es decir, seleccionadas de modo que incluso los pequeños defectos (nudos, grietas, etc), no ocurran con gran frecuencia ni con grandes dimensiones, ni en zonas de las piezas sobre las cuales se concentran las mayores tensiones. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza. Han de tener esquinas vivas y perfectamente desalabeadas. Las tablas para los moldes han de tener un espesor no inferior a 2,5 cm después de maquinadas y serán cepilladas.

**Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que formen parte.

**Art. 290 -**

**GEOTEXTIL**

**ES**

**Definición**

Realizan las funciones de filtro y anticontaminante. Podrán ser:

- Filtros de polipropileno formados por filamentos sintéticos continuos ligados térmicamente.
- Filtros de poliéster hechos con fibras de poliéster sin tejef, consolidados mecánicamente mediante punzonamiento.

**Características generales:**

La lámina extendida ha de tener un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes han de ser rectos. Ha de ser resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano. Ha de ser permeable al agua y al vapor. Ha de resistir la acción de los agentes climáticos y de las sustancias activas naturales del suelo. Ha de ser resistente a los ácidos orgánicos, las bases y las aguas salinas.

**FILTROS DE POLIÉSTER:**

Resistencia a la tracción > 23 kg/2,5 cm

PESO MÍNIMO	CARGA DE RUPTURA	LONG. DEL ROLLO	ANCHURA DEL ROLLO
350 g/m <sup>2</sup>	≥ 40 kN/m	≥ 75 m	5,2 m
160 g/m <sup>2</sup>	≥ 13 kN/m	≥ 50 m	2,0 m

**FILTROS DE POLIPROPILENO:**

Composición química aprox. 70% propileno

aprox. 30% polietileno

Resistencia a la tracción  $\geq 22,5$  kg/5 cm  
 Tamaño del poro aprox. 0,1 mm  
 Peso mínimo 90 g/m<sup>2</sup>  
 Alargamiento hasta rotura  $\geq 25\%$   
 Permeabilidad (1) 400 l/m<sup>2</sup>s

(1) Permeabilidad con columna de agua de 10 cm, a 0,02 bar, perpendicularmente al plano. **Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

**Art. 292 - ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y**

**MORTEROS Definición y Materiales**

Es de aplicación el Art. 28 de la EHE Áridos.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exigen a éste en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones destinados al pretensado, pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros minerales especiales adecuados a la función que ha de desempeñar el hormigón con ellos fabricado, y cuyo uso resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Al menos el noventa por ciento (90%), en peso, del árido grueso será de tamaño inferior a la menor de las siguientes dimensiones:

- a) 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre borde de piezas y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección del hormigonado.
- b) 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45° con la dirección del hormigonado.
- c) 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
  - losa superior de los torjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
  - Piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (torjados que encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

24004\_Anteproyecto de ejecución de vialto Ronda Sur en Barcojalillo de Jarama

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener piritas o cualquier otro tipo de sulfuras oxidables.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos, no excederá de los límites que se indican en el siguiente cuadro:

TIPO DE ÁRIDO	CANTIDAD MÁXIMA EN % DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA	
	Árido Fino	Árido Grueso
Terrones de arcilla UNE 7133:58	0,25	0,25
Partículas blancas según ensayo UNE 7134:58	-	5,00
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2,0 (ensayo UNE 7244:71)	0,50	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> y referidos al árido seco, determinados mediante UNE EN 1744-1:99	1,00	1,00
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> y referidos al árido seco, determinados mediante UNE EN 1744-1:99	0,80	0,80
Cloruros expresados en Cl <sup>-</sup> referidos al árido seco, determinados con arreglo a UNE EN 1744-1:99	0,05	0,05
Hormigón en masa con armadura de reducción de fisuras o armado		
Hormigón pretensado	0,03	0,03

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento.

El coeficiente de forma del árido grueso, no debe ser inferior a 0,20. En caso contrario, el empleo de ese árido, vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio. Se entiende por coeficiente de forma de un árido el obtenido, a partir de un conjunto de n granos representativos de dicho árido, mediante la expresión:

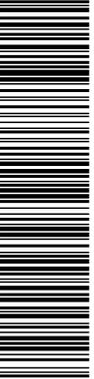
$$c = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{n \cdot d_3^3}$$

en la que:

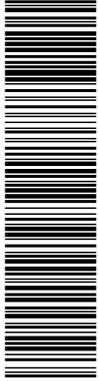
- a = coeficiente de forma
- V<sub>i</sub> = volumen de cada grano
- d<sub>3</sub> = la mayor dimensión de cada grano.

**Condiciones físico-mecánicas**

Se cumplirán las siguientes limitaciones:







24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Rondas Sur en Barroquillos de Jimeno

MEMORIA Págs. 56

Marca de identificación de los controles a que ha sido sometido el lote

Almacenaje: Asentados horizontalmente sobre superficies planas y cerca de la zanja para evitar manipulaciones.

**Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con la unidad de obra de la que forma parte.

**Art. 299 - MATERIALES NO ESPECIFICADOS**

Las características de los materiales no especificados han de ser propuestas por el Contratista a la Dirección de la Obra, la cual se reserva el derecho de no aceptarlos si considera que no satisfacen las finalidades para las que están previstas.

Los materiales no especificados que eventualmente lleguen a ser empleados en la obra han de obedecer a las Instrucciones, Normativas y Contratos de calidad vigentes.

**CAPITULO 3º UNIDADES DE OBRA**

**Art. 300.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO**

Se considera despeje y desbroce del terreno natural a las operaciones de corte de plantas, abustos y árboles de cualquier clase y tamaño, la eliminación de sus correspondientes tocones, así como la eliminación de vallados y tapias, señales de tráfico, postes de cualquier tipo, acequias, y en general todos aquellos elementos cuya eliminación sea necesaria para la realización de las obras, por estar dentro de la zona de obras y cuya demolición no esté expresamente incluidas en otras unidades. La profundidad desbrozada será al menos de veinte centímetros (20 cm).

**Medición y abono**

La medición y abono se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente despejado y desbrozado y comprenderá la totalidad de las operaciones de despeje y desbroce, carga y transporte de los materiales a vertedero autorizado o a lugar de uso o empleo, descarga y canchales de vertido si fuera necesario, así como la totalidad de mano de obra, maquinaria y medios auxiliares que fueran necesarios para su realización.

**Art. 301.- DEMOLICIONES**

Se incluye en esta unidad la demolición de cualquier tipo de obras de fábrica de hormigón en masa o armado, o ladrillo, o cualquier otro material así como la demolición y levantado de firmes y pavimentos de cualquier tipo y material. Las demoliciones de fábricas se medirán y



abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volumen macizo demolido, realmente ejecutado en obra. Se incluye en esta unidad la carga, retirada y transporte a vertedero de los productos demolidos.

El Director de Obra fijará la profundidad de demolición de los cimientos, que como mínimo será de cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte. Las demoliciones y levantados de firmes y pavimentos se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volumen macizo realmente demolido en obra, en función del tipo de firme o pavimento a levantar. Se incluye en esta unidad la carga, retirada y transporte a vertedero de los productos demolidos o levantados.

Antes de proceder al relleno se compactará el fondo de la excavación hasta alcanzar la densidad correspondiente al 95% del ensayo Proctor Normal. La demolición o levantado de firmes o pavimentos se hará con medios mecánicos adecuados. Previamente, en la unión con el firme a levantar entre los firmes a mantener y a levantar, se ejecutará su corte lineal mediante radial con una profundidad media de 20 cm, estando incluido en el precio del levantado correspondiente. En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista, siguiendo instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo con los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

**Art. 302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN**

La escarificación del terreno natural y firmes ligeros se ejecutará hasta una profundidad de 20 cm. Pavimente se comprobará que no existe terreno vegetal, en cuyo caso deberá ser retirado, y que la superficie resultante es adecuada para recibir el terraplén.

Esta unidad no es de abono independiente, considerándose incluida en las unidades de excavación de la explanación y terraplén.

**Art. 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y**

**PRETAMOS 320.1.- Definición**

Además de las definidas en el artículo 320 del PG3, se considera incluida en este artículo la excavación en cala, tanto en el terreno natural como en pavimentos existentes, así como la excavación para la explanación entre muros perimetrales de cualquier tipo, y la excavación para el emplazamiento de los muros construidos "in situ".

**320.2.- Clasificación de las excavaciones**

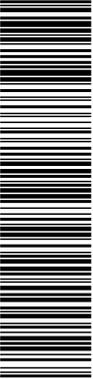
Las excavaciones definidas en este artículo serán no clasificadas.

**320.3.- Ejecución de las obras**

La excavación de la explanación se ejecutará en cada punto hasta la sub-casante deducida del firme tipo y la formación de explanada indicada en los Planos. También se realizará en las zonas donde pueda ser conveniente extraer en mayor profundidad y que en cada caso establecerá el Director.

Esta es una copia impresa generada con la aplicación informática Firmados. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección indicada en los documentos. Para obtener el código de verificación debe contactar con la oficina de atención al cliente en la página de Firmados por: 1.- C=ES, O=COMISION GEST PALZ, SERIALNUMBER=IDCES-267417396G, Description=Ref/AEA/ATAEA10419/PUESTO 2.- TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES-267417396G, Description=Ref/AEA/ATAEA10419/PUESTO





Las Obras. No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a acopio o vertedero. En todo caso el Director de las Obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas. La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1. Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.
2. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.
3. Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.
4. Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las Obras.
5. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.
6. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pozos construidos fuera de la línea de la zanja.
7. La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima del Prórctor Normal.
8. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.
9. Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las Obras.
10. En todas las entibaciones que el Director de la obra estime conveniente, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.
11. La entibación se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

**321.6.- Medición y abono**

Las unidades incluidas en este artículo se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de los taludes y la profundidad realmente ejecutados. En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios y el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

Cuando en los planos se incluyan secciones transversales, estas unidades se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) deducidos de dichas secciones y de las profundidades realmente ejecutadas.

**ATL-330.- TERRAPLENES**

**330.1.- Definición**

Se considera incluido en el presente artículo los rellenos con material de la propia obra o de aportación, necesarios para conformar los terraplenes de la explanación.

**330.2.- Zonas de los terraplenes**

Se entenderá por coronación la zona superior de los terraplenes (50 cms) o la de relleno sobre fondos de desmonte que constituirá, con el espesor que se asigne en el Proyecto, la explanación sobre la cual se asentará únicamente el paquete de las firmes previstos para calzadas y arceles por donde circule el tráfico viario. En las zonas no afectadas por dicho tráfico la parte superior del relleno o terraplén se considerará como núcleo a efectos de lo prescrito en el presente artículo.

Las características de los materiales de rellenos específicos en el trasdós de muro reforzado de tierra armada su ejecución tienen consideración y tratamiento específico en cumplimiento de las recomendaciones del MANUAL PARA PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE SUELO REFORZADO, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Dirección General de Carreteras. En el Anexo 1 de este documento se establecen las características del material de relleno así como de los elementos metélicos de los flejes.

**330.3.- Materiales**

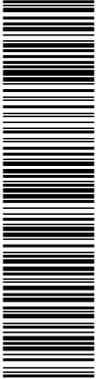
En coronación se dispondrá suelo seleccionado con un C.B.R. superior a 10 o suelos estabilizados cumpliendo las especificaciones de la Instrucción 6.1 y 6.2 -I.C. Firmes. En crimiento y núcleo, el material podrá ser suelo tolerable o adecuado. El relleno de bermas se hará con suelo adecuado, como mínimo.

Los materiales a emplear en terraplenes y su puesta en obra cumplirán las especificaciones generales de la explanada categoría E-2 que se exige en el proyecto. A tal efecto serán de aplicación las especificaciones contenidas en la Instrucción 6.1 y 6.2 -I.C. Firmes, del Mº Fomento.

Se utilizarán materiales procedentes de la excavación siempre que éstos cumplan las características exigidas, siendo preceptivo su máximo aprovechamiento. En caso de no ser suficientes en volumen, se utilizarán suelos procedentes de préstamos autorizados previamente por el Director de la obra. Será responsabilidad del Contratista comprobar que la naturaleza de los materiales es la adecuada para la formación prevista de los terraplenes, y rellenos a que se destinan.

Para el relleno en muros de **TERRA ARMADA** se cumplirán las siguientes condiciones:

DOCUMENTO	IDENTIFICADORES	ESTADO
Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf	Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: 4830	INCLUYE FIRMA EXTERNA
OTROS DATOS	FIRMAS	
Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA Página 51 de 75		



24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcelona de Lanera

MEMORIA Págs. 59

**330.5.- Ejecución de las obras**

**2.1.2 CONDICIONES GENERALES**

Los materiales a emplear serán sueltos o materiales pétreos obtenidos de los préstamos que se determinen en los Pliegos y Pliegos de prescripciones técnicas particulares o se autoricen por el Director de las obras.

**2.1.3 CARACTERÍSTICAS MECANICAS**

El material de relleno deberá tener un ángulo de rozamiento interno no inferior a 25°.

Si se van a utilizar armaduras lisas, el ángulo de rozamiento entre éstas y el relleno no deberá ser inferior a 22°.

Si el tamaño por el tamiz UNE 80 µm es inferior al 15% o si, en caso de que sea superior, el porcentaje en peso de finos con un diámetro menor de 15µ es menor del 10%, el suelo se considerará válido desde el punto de vista mecánico, sin necesidad de determinar los valores de los ángulos de rozamiento.

En todo caso, el porcentaje en peso del relleno con un tamaño de partículas inferiores a 15µ, no podrá ser superior al 20%.

Tampoco se admitirán para rellenos, partículas con dimensiones superiores a 250 mm y rechazo por el tamiz UNE 63 mm superior al 25%.

Todas estas determinaciones se realizarán de acuerdo con la norma NLT 104/72..

**2.1.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS**

**2.1.4.1 Resistividad Eléctrica**

La resistividad eléctrica del suelo saturado durante una hora a 20°C, determinada según la norma NLT 250/80, será superior a:

- 10000 cm para obras secas
- 30000 cm para obras saturadas

**2.1.4.2 Actividad en iones hidrógeno (pH)**

El pH de la mezcla agua-suelo estará comprendido entre 5 y 10.

**2.1.4.3 Contenido en materia orgánica**

La mezcla en materia orgánica, determinado según la norma NLT 117/72 expresado en cantidad de carbono, será inferior a 100 mg/kg.

**2.1.4.4 Contenido en sales solubles**

La mezcla agua-suelo tendrá un contenido de iones cloruro (Cl<sup>-</sup>) y sulfato (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) que no sobrepasarán los siguientes valores:

- Otras secas (Cl<sup>-</sup>) ≤ 200 mg/kg
- (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) ≤ 1000 mg/kg
- Otras saturadas (Cl<sup>-</sup>) ≤ 100 mg/kg
- (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) ≤ 500 mg/kg

Si la resistividad es superior a 50000 cm estas condiciones se consideran automáticamente satisfactorias.

**2.1.4.5 Contenido en sulfuros totales**

El contenido en sulfuros totales, expresado en azufre, deberá ser inferior a 100 mg/kg para obras saturadas, e inferiores a 500 mg/kg para obras secas.

**2.1.4.6 Demanda bioquímica de oxígeno (D.B.O.)**

La demanda bioquímica de oxígeno deberá ser inferior a 20 mg/kg en los rellenos para obras saturadas.

**2.1.4.7 Población de bacterias anaerobias**

La población de las diferentes especies de bacterias anaerobias se determinará por cultivo específico y deberá ser inferior en su conjunto a 10 bacterias por gramo de suelo en los rellenos para obras saturadas.

**2.1.5 OTRAS CARACTERÍSTICAS**

El material de relleno deberá cumplir, además de las características mecánicas y físico-químicas anteriormente indicadas, las exigidas a las subbases granulares, terraplenes o peatuneras en el caso de que la estructura de tierra armada esté destinada a soportar vías respectivas.





MEMORIA Págs. 60

La construcción del cimiento del terraplén exigirá una preparación del terreno de asiento, procediéndose a la sustitución de aquellos que por exceso de humedad u otras causas resulten blandos y compresibles, por rellenos con materiales granulares adecuados, según el Artículo 331 "Terraplenes" del presente Pliego. Antes del inicio del extendido de las tongadas de relleno se determinará la procedencia del material, determinándose su idoneidad en función de los resultados de los ensayos que indique el Control de Calidad previsto.

La superficie de asiento del material que formará la explanada, tanto si se trata de coronación de terraplenes como de fondos de excavación, en cualquier caso de terreno, deberá estar bien nivelada y regularizada, aceptándose como máximo diferencias de quince milímetros (15 mm) sobre regla de tres metros tanto en medido longitudinal como transversal. Toda diferencia superior a la determinada deberá ser corregida mediante la eliminación o adición de materiales apropiados. Las tongadas para la ejecución del relleno de coronación nunca deberán ser de espesor superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Cuando haya de transcurrir un determinado tiempo entre dos capas diferentes de relleno y esta haya de soportar el paso de vehículos de obras, se procederá a la aplicación de un riego de sellado sobre la superficie con el fin de evitar en lo posible su contaminación. En cualquier caso la parte superior del núcleo del terraplén se dejará en condiciones óptimas para recibir la explanada. En paralelo con la construcción del terraplén se habrá de ir retirando los taludes cuyas pendientes obedecerán las indicaciones del Proyecto y habrán de ser aprobadas por el Director.

**330.7.- Medición y abono**

Los rellenos para la formación de terraplenes, se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) deducidos de los perfiles transversales de los planos, una vez comprobados y verificados a juicio del Director. No se considerarán los treceados, en su caso, ni las cubriciones de tierra vegetal.

Se aplicará el precio único incluido en el Cuadro de Precios, aplicable por un lado a cimientos y núcleos con suelos tolerables o adecuados procedentes de préstamos, y por otro lado a coronaciones con suelos seleccionados procedentes de préstamos. Sus precios incluyen la totalidad de las operaciones de obtención, transporte, interior o exterior a la obra, preparación y compactación de la superficie de asiento, extendido, humectación si fuera necesario, refinado y taludes y compactación, así como la totalidad de los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su realización. En el material de préstamos se incluyen los posibles gastos, canon e impuestos derivados de la autorización de estos préstamos.

**330.8.- Control de calidad**

Se realizará el control de los materiales, extensión, compactación y geometría que se indica en este artículo del PG-3 y lo para esta unidad se dice en la normativa "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras" del M<sup>o</sup> Fomento.

**Art. 333.- RELLENOS DE ARENA EN ZANJAS**

**333.1.- Definición**

24004 Anteproyecto de ejecución de vialito Ronda Sur en Barcojalillo de Jarama

Esta unidad consiste en la extensión, compactación y nivelación de arena de río seleccionada y cribada, sin piedras para asientos de tuberías.

**333.2.- Ejecución de las obras**

Se estará a lo dispuesto en el Art. 332a de este Pliego.

**333.3.- Medición y abono**

Se estará a lo dispuesto en el Art. 332a de este Pliego.

**Art. 341.- REFINO DE TALUDES**

Esta unidad nunca será de abono separado ya que se encuentra considerada dentro de los precios de excavación y terraplenes.

**Art. 400.- CUNETAS Y ACEQUIAS EJECUTADAS**

**EN OBRA. 400.1 Definición**

La forma, dimensiones y materiales empleados en las cunetas ejecutadas en obra serán los indicados en los correspondientes planos.

**400.2 Ejecución**

Las cunetas estarán perfectamente niveladas con las pendientes reflejadas en los planos. Las revesidas y los caces se ejecutarán con hormigón en masa.

Las incorporaciones de todas las cunetas a las arquetas de desagüe se revestirán de hormigón en, al menos, tres metros (3 m) de longitud.

**400.3 Medición y abono**

Las cunetas se medirán por metros lineales (ml) realmente ejecutados si lo han sido conforme a este proyecto o a las órdenes escritas del Ingeniero Director.

En el precio se considera incluido la excavación del terreno natural, el refino, limpieza y nivelación y cualquier otro coste necesario y suficiente para la completa ejecución y acabado de la unidad. Para las cunetas revesidas y caces de hormigón se considerará incluido en el precio las entibaciones, encofrados, hormigones de limpieza, vertido y vibrado de hormigones, suministro y puesta en obra de éstos, terminaciones y juntas.

**Art. 401.- CUNETAS Y ACEQUIAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN**

**401.1 Definición**

Las cunetas y caces prefabricados se construirán con hormigón HM-20, según la forma y dimensiones que figuran en los planos, y se fijarán con hormigón en masa.



Hercesa



24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barcojalillo de Jarama

MEMORIA Pág. 61



#### 401.2 Ejecución de las obras

La superficie de asiento deberá estar bien nivelada y presentará una pendiente uniforme.

#### 401.3 Medición y abono

Se medirá por metros lineales (ml) realmente colocados y se abonarán aplicando a la medición el precio correspondiente del Cuadro de Precios, que incluye las piezas prefabricadas, excavación del terreno natural, preparación y nivelación del asiento, relleno de hormigón de la base y todas las operaciones, materiales y medios necesarios para dejar la unidad de obra totalmente acabada.

### Art. 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO DE

#### DRENAJE 410.1 Definición

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro utilizados en drenaje y alcantarillado.

#### 410.2 Materiales y ejecución de las obras

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro serán los definidos en los Planos. La solera estará formada de hormigón del tipo y espesor señalado en los Planos. Los alzados, conos y cuellos de pozos de registro podrán construirse con elementos prefabricados de hormigón o "in situ" con fábrica de hormigón o ladrillo macizo enfoscado y fratasado, a juicio del Director de las Obras. Las piezas prefabricadas (anillos, dovelas, conos y cuellos) que hayan de integrar un conjunto inamovible serán de unión rígida machihembrada mediante mortero de cemento M-450, que cumplirá las condiciones del artículo 611 del PG-3 en sus apartados 611.1, 2, 3, 4 y 5, garantizándose su estanqueidad.

Los elementos prefabricados para pozos tendrán una resistencia al aplastamiento (ensayo de tres aristas) no menor de 3000 Kp/m<sup>2</sup>. Presentarán superficies lisas, sin coqueas, fisuras ni desconchados. Sus aristas serán vivas o redondeadas, según corresponda, sin muescas ni dientes. Producirán sonido claro al golpearlas con un martillo. Su espesor no se apartará del nominal en más de tres milímetros (±3 mm). Las dimensiones de longitud y anchura estarán comprendidas entre el noventa y cinco por ciento y el ciento cinco por ciento (95%-105%) de las nominales. Las cotas finales de los pozos construidos, no variarán en más de un centímetro de las indicadas en los Planos.

#### 410.3 Ejecución de las obras

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación. Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros. Se garantizará la perfecta estanqueidad de estas conexiones. Cada 30 cm se colocará en interior de los pozos de registro un pate metálico o de polipropileno para acceso a su interior. Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Serán de fundición un modelo homologado.

#### 410.4 Medición y abono

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra según los diferentes tipos definidos en los planos, a los precios indicados en el Cuadro de Precios, estando incluido todos sus materiales componentes, hormigones, encofrados, conexiones, tapas, y su puesta en obra.

Los pozos de registro se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas independientemente de su profundidad, según los tipos definidos en los planos, estando incluido en sus precios todos sus materiales componentes, hormigones, encofrados, conexiones, tapa y cerco de fundición, traquete, y su puesta en obra. Las tapas y cercos serán del modelo homologado por el Ayuntamiento correspondiente.

### Art. 413.- TUBOS

#### 413.1 Definición

Son productos de procedencia industrial destinados a formar parte, debidamente tendidos y ensamblados, de obras de drenaje, saneamiento y reposición de servicios.

#### 413.2 Materiales

Los tubos a emplear serán de hormigón en masa vibropresado o de PVC según se indique en los Planos, de los diámetros indicados en ellos. Serán de sección circular, y su calidad estará avalada por el cumplimiento de lo que al respecto se indica en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones", del MOPU, o en la norma UNE 127010 de septiembre de 1995, debiéndose realizar los ensayos en Laboratorio Homologado. Serán uniformes, y carecerán de irregularidades en sus superficies. Las aristas de los extremos serán mitadas, redondeadas con un radio de 5 mm. Las superficies frontales serán normales al eje del tubo. Las uniones serán elásticas con junta de goma para encluche-campana.

Se suministrarán con las dimensiones prescritas. Ninguna generatriz interior se apartará de la recta en más del cinco por mil (0.5%) de su longitud útil. No contendrán defecto alguno que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o durabilidad. Pequeños poros en las superficies interna y externa, y en sus extremos, o la existencia de fisuras superficiales finas en forma de telaradas irregulares, no influyen en la calidad ni durabilidad, mientras, desecados al aire y en posición vertical, emitan un sonido claro al golpearlos con un martillo.

El lote en ensayos estará constituido por tres (3) tubos de dimensiones análogas, y los ensayos de dimensiones, absorción u carga de rotura se realizarán de acuerdo con la Norma DIN 4032. Serán considerados impermeables si a los quince (15) minutos de aplicar una presión de 0,5 atmósferas, la absorción de agua en la pared del tubo no excede del valor indicado en la tabla, aunque aparecerán manchas de humedad o gotas aisladas en la superficie. En este ensayo se tomará como valor representativo el promedio de los medidos, no debiendo apartarse más del treinta por ciento (30%) de éste, el valor obtenido en cualquiera de los tubos del lote de ensayo. En el ensayo de rotura se aplicarán las cargas que se señalan en la tabla. Si no se cumpliera la condición de dispersión en el ensayo de absorción, o se produjera la rotura de alguno de los tubos, se repetirán los ensayos sobre muestras con doble número de tubos, admitiéndose o rechazándose su uso según los resultados cumplan o no lo especificado.



Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA Página 54 de 75

Los tubos de PVC podrían ser, si así lo autoriza el Director, de paredes macizas, aligeradas alveoladas, o corrugadas exteriormente, según patentes de fabricación, siendo en cualquier caso de serie saneamiento color téja y cumpliendo el Pliego de Prescripciones señalado o normativa oficial equivalente.

413.3 Ejecución

La zanja se excavará y preparará según lo indicado en el artículo 321 de este P.P.T.P. Sobre su fondo se extenderá una solera que se indica en los planos perfilada con la pendiente longitudinal señalada. Los tubos se tenderán sobre la solera en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en los Planos del Proyecto, utilizando medios adecuados para evitar cualquier deterioro. Las juntas y uniones de las tuberías se ejecutará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Dirección de Obra. Cuando el tubo o conductor deba cruzar bajo la calzada, se ejecutará un revestimiento con hormigón en masa HM-20 y tendrá las dimensiones especificadas en los Planos, asegurando la inmovilidad de los tubos durante esta operación. Se garantizará la absoluta estanqueidad de los tubos y sus uniones. La Dirección podrá exigir ensayos de estanqueidad en cualquier tramo o la totalidad de las tuberías, tanto antes como después de rellenar las zanjas. Si estas pruebas denuncian defectos de estanqueidad, el Contratista estará obligado a levantar y ejecutar de nuevo, a su cargo, los tramos defectuosos.

413.4 Medición y abono

El abono se realizará por metros lineales (ml) de la clase de tubo realmente colocado en la obra, descontando las interrupciones por pozos, arquetas, etc., aplicando para cada tipología y diámetro los precios que figuren en el Cuadro de Precios. El precio unitario comprende el suministro de los tubos, preparación de la superficie de asiento, colocación de las piezas, ejecución de las juntas, piezas especiales, y empalmes con arquetas y pozos así como los ensayos y pruebas.

Art. 501.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

Art. 501a.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

EN SUBBASES 501 a.1 Definición

Se aplicará esta unidad a la capa subbase del los firmes definidos en el Proyecto. 501 a.2 Materiales

La subbase granular se ejecutará con el material definido en el Artículo 501 del Anexo de la Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autovías, aprobada por O.M. de 31 de Julio de 1986, que es de aplicación de acuerdo con lo especificado en el Artículo 100 del presente PTP.

Condiciones generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo de chionenita por ciento (50%) de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

24004 Anteproyecto de elección de vialto Ronda Sur en Barcojallos de Jarama

Granulometría

El cemento por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cemento por el tamiz 400 µm UNE. La curva granulométrica de material estará comprendida dentro de los husos ZA (40) y ZA (25).

Dureza

El coeficiente de desgastes Los Angeles, según la norma NLT772, será inferior a cuarenta (40). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza

El equivalente de arena según la norma NLT-113772 será mayor de treinta (30).

Capacidad de soporte

La zahorra artificial tendrá un CBR no inferior a veinte (20), según la Norma NLT 111/78, para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima de puesta en obra (plazas en el apartado 501.4.1 del Artículo 501 mencionado).

Plasticidad

El material empleado en subbase será "no plástico". 501a.3 Especificaciones de la unidad terminada Densidad

La compactación se prolongará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad Proctor modificado, siendo la variación de la humedad, con respecto a la óptima, inferior a un (1) punto en porcentaje.

Carga con placa

Los valores de módulo E2 (NLT357/86) no serán inferiores a cien (100)

MPA. 501a.4 Control de calidad

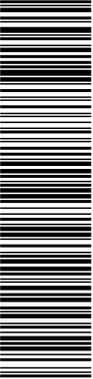
El control de procedencia, producción y ejecución se realizará conforme a lo indicado en el apartado 501.7 del Artículo 501 mencionado.

501a.5 Medición y abono

La subbase granular de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la membra de espesores de capas subyacentes.

MEMORIA Págs. 62





24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcoajales de Jarama

MEMORIA Págs. 43

**Art. 501b- ZAHORRAS ARTIFICIALES EN**

**BASES**

**501 b.1 Definición**

Se aplicará esta unidad a la capa de base de los firmes definidos en el Proyecto.

**501 b.2 Materiales**

La base granular se ejecutará con el material definido en el Artículo 501 del Anexo de la Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autovías, aprobada por O.M. de 31 de Julio de 1.986, que es de aplicación de acuerdo con lo especificado en el Artículo 100 del presente PPTP.

**Condiciones generales**

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

**Granulometría**

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

La curva granulométrica del material estará en el huso ZA(40).

**Dureza**

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

**Limpieza**

El equivalente de arena, según la norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

**Plasticidad**

El material será "no plástico", según la Norma NLT 105/72 y 106/72.

**501 b.3 Especificaciones de la unidad terminada**

**Densidad**

La compactación se prolongará hasta alcanzar el 100% de la densidad Proctor modificado, siendo la variación de la humedad, con respecto a la óptima, inferior a un (1) punto en porcentaje.

**Carga con placa**

Los valores de módulo E2 (NLT 357/86) no serán inferiores a ciento veinte (120)

**Mapa.**

**501 b.4 Control de calidad**

El control de procedencia, producción y ejecución se realizará conforme a lo indicado en el apartado 501.7 del Artículo 501 mencionado.

**501 b.5 Medición y abono**

La base granular se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuencias de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

**ART. 512.- SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU**

Será de aplicación el artículo 512 del vigente Pliego General PG-3 modificado por Orden Circular 10/2002 de 15 de octubre. En suelos arcillosos el material a emplear en la estabilización será cal según el Artículo 200 del Pliego General, del tipo que indique la Dirección de las Obras. Las dosificaciones a utilizar serán las que se indican en el Pliego General para cada tipo de suelo estabilizado.

Los tipos de suelo estabilizado que se emplean son S-EST1 y S-EST-2. Los suelos a utilizar serán suelos tolerables procedentes de la propia obra o de obras próximas. Se ejecutará un tramo de prueba para comprobar la fórmula de trabajo.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material estabilizado y colocado, medido en el terreno como producto de la superficie estabilizada por el espesor indicado en los Planos, incluyendo en su precio la cal empleada y los suelos aportados. No serán de abono las creces laterales.

**Art. 530.- RIEGOS DE IMPRIMACION**

**530.1 Definición**

Se prevé su utilización como riego de imprimación sobre bases granulares y sobre bases rígidas de hormigón.

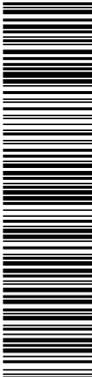
**530.2**

**Materiales**

**Ligantes**

**bituminosos**





24004 Anteproyecto de ejecución de varios Rondas Sur en Barrocasillas de Jarano

Se dará aplicación lo contemplado en el artículo 213 de este Pliego. Se emplearán la emulsión asfáltica ECI en riego de imprimación. El Director podrá ordenar el empleo de otro ligante, sin haber por ello modificación alguna en los precios.

**Dotación de los materiales**

**Dotación del ligante hidrocarbonado**

La dotación de emulsión será, al menos, de 1.5

**Kg/m2. Dotación del árido**

La dotación del árido, si ha lugar, será, al menos, de 5 l/m2.

**530.3 Proceso de ejecución**

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Esta unidad de obra será realizada de acuerdo con el Artículo 530 del PG-3, modificado por la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo.

**Limitaciones de la ejecución**

Sin perjuicio de lo que marca el PG3, se prohibirá el tráfico sobre el riego de imprimación siendo solo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de las mezclas asfálticas posteriores, con la limitación del PG3 y de las que indique el Director y, para ello, se hará una extensión de árido de cobertura de granulometría A 5/2.

**530.4 Control de calidad**

Se realizará el control de calidad según las especificaciones al respecto contenidas en las "Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras" del IV Fomento.

**530.5 Medición y abono**

El riego de imprimación se abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, de acuerdo con la dotación aprobada por el Director. El precio incluye la preparación de la superficie la emulsión asfáltica y áridos necesarios, aplicación del ligante y los áridos y su compactación.

**Art. 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA**

**531.1 Definición**

Los riegos de adherencia se aplicarán entre cada dos capas de mezcla bituminosa.

**531.2 Materiales**

Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión tipo ECR-1. Será de aplicación lo marcado en el artículo 213 "Emulsiones asfálticas" del presente Pliego. El Director podrá ordenar el empleo de otra emulsión, sin sufrir los precios modificación alguna por este motivo.

**Dotación del ligante hidrocarbonado**

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado será de 0,6 Kg/m2.

**531.3 Proceso de ejecución**

Esta unidad de obra será realizada de acuerdo con el Artículo 531 del PG-3, modificado por la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo.

**531.4 Control de calidad**

Se realizará el control de calidad según las especificaciones al respecto contenidas en las "Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras" del IV Fomento.

**531.5 Medición y abono**

El riego de adherencia se abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, de acuerdo con la dotación aprobada por el Director. El precio incluye el suministro de la emulsión, preparación de la superficie, y ejecución del riego.

**Art. 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

**542.1 Definición**

Se prevé el empleo de los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente: -Tipo D-20 en capa de rodadura -Tipo S-20/S-25 en capa intermedia -Tipo G-25 en capa de base

**542.2 Materiales**

**Ligante**  
**hidrocarbonado**

Los ligantes a emplear en M.B.C. serán betunes asfálticos B-60/70 en todas las capas.

Se podrán incorporar elastómeros, cuyas características deberán ser aprobadas por el Director de las obras.

**Áridos**

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, las cuales se acoplarán y manejarán por separado hasta su introducción en el dispositivo dosificador.

**Árido grueso**

**Condiciones generales**



El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima, en peso, de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura del noventa por ciento (90%) en capa de base y del cien por cien (100%) en capas intermedia y de rodadura.

#### Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Angeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B), no deberá ser superior a 30 en capas de base, a 25 en capas intermedias o de rodadura. El mínimo coeficiente de pulido acelerado, según la norma NLT-174/72, del árido grueso a emplear en capas de rodadura no deberá ser inferior a cincuenta centésimas (0.50).

#### Forma

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma NLT-354/74, no deberá ser superior a treinta (30) en ningún caso.

#### GRANULOMETRÍA DEL POLVO MINERAL

Tamiz UNE	Cerrido acumulado (% en masa)
630 µm	100
160 µm	80-100
80 µm	50-100

#### Adhesividad

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tal caso, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las mezclas resultantes.

#### Árido fino

#### Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo. Su equivalente de arena será superior a cuarenta y cinco (45) en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan. La delimitación de los módulos de finura de los áridos de un mismo acopio, no se diferenciará en  $\pm 0,3$ , considerándose en caso contrario, que la granulometría de los áridos es distinta. El equivalente de arena de la mezcla árido-lleno, será superior a setenta (70).

#### Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas. Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de

arena, según la Norma NLT 113/72, del conjunto de los áridos grueso y fino, ponderado según la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50).

#### Calidad

El material que se tire para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso citadas anteriormente sobre coeficiente de desgaste Los Angeles.

#### Adhesividad

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tal caso, el Director de las obras se establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las mezclas resultantes.

#### Polvo mineral

#### Condiciones generales

El polvo mineral (lleno) será totalmente de aportación (cemento V-35), excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos, en las capas de rodadura e intermedia. En el caso de la capa de base, será de aportación (cemento V-35) el cincuenta por ciento (50%) en masa del polvo mineral, excluido el inevitable adherido a los áridos.

#### Granulometría

La curva granulométrica del polvo mineral, según la Norma NLT 151/72, deberá estar comprendida dentro de los límites de la tabla siguiente, sea cual fuere la procedencia de aquí:

#### Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la Norma NLT 176/74, deberá estar comprendida entre cinco y once décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 1,1 g/cm<sup>3</sup>). El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT 180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

#### Tipo y composición de la mezcla

Las curvas granulométricas deberán ajustarse, en cada caso, a los husos que se indican en la tabla 542.6P de la citada O.C.-299/87 para cada tipo de mezcla bituminosa empleada. La relación ponderal aconsejada entre los contenidos de filler y betún, será de 1,3 para la capa de rodadura, 1,2 en la capa intermedia y 1,0 en capa de base. El contenido de ligante bituminoso en peso respecto del árido, incluido el filler, será superior al 3,5% en capa de base, al 4% en capa intermedia y al 4,5% en capa de rodadura. El Director indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

#### 542.3 Proceso de ejecución



DOCUMENTO Documento por defecto: III-6_PE-SGR_RONDA_SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf	IDENTIFICADORES Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: 4830
OTROS DATOS Código para validación: 45QK2-YR8CP-8HGAA Página 58 de 75	ESTADO INCLUYE FIRMA EXTERNA



1/17886/269262022/100845 58 de 75  
 MEMORIA Págs. 66  
 Este es una copia impresa generada por el sistema de gestión de documentos. El documento no requiere firmas. Mediante el código de identificación de este documento (45QK2-YR8CP-8HGAA) puede obtener un certificado de autenticidad de la información contenida en este documento. Para más información consulte la página web: https://www.tecodora.com/verificar\_documento.aspx?id\_documento=45QK2-YR8CP-8HGAA&id\_documento\_documento=45QK2-YR8CP-8HGAA&id\_documento\_documento\_documento=45QK2-YR8CP-8HGAA. Descripción: R=6/AEAT/AEAT/04/10419/PUESTO

24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad Ronda Sur en Barranquilla de January

La compactación se hará mientras la mezcla esté lo suficientemente caliente para que pueda ser eléctrica, entre 151°C y 130°C. Los compactadores de neumáticos pesados actuarán inmediatamente detrás de la extendidora, con las precauciones oportunas, en la zona donde la mezcla esté entre 151°C y 143°C y los compactadores de llanta lisa hasta la zona de temperatura 130°C. Se dispondrán marcas en los bordes para indicar a los maquinistas su zona de trabajo que los vigilantes que deberá dedicar el Contratista a ello. Han acordado según varie la temperatura de la mezcla, para lo cual, el contratista les proveerá de termómetros adecuados. Habrá una marca en la zona límite de los 143°C y otra en los 130°C. Por debajo de éstos se suspenderá la compactación. En dichas zonas, deberá lograrse la densidad exigida.

-Un rodillo o tandem de llantas metálicas de ocho toneladas (8t).

Detrás, como alisadora y terminadora:

Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes, como mínimo:

**Equipo de compactación**

En primer lugar, tras la extendidora:

- Compactador de neumáticos de peso no menor de doce toneladas (12 t), con falzones, teniendo una carga por rueda de, al menos, dos toneladas (2 t), con una presión de los neumáticos de nueve kilogramos por centímetro cuadrado (9 Kg/cm<sup>2</sup>). Este compactador no debe alejarse de la extendidora más de cincuenta metros (50 m), debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables. En ningún caso, se regarán los neumáticos con agua.

**Elementos de transporte**

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él. La altura de la caja y la carga trasera, serán tales que, en ningún caso, exista contacto entre la caja y la tolva de la extendidora. Se emplearán cobertores de la caja.

**Equipo de transporte**

La planta asfáltica será automática y de una producción superior a cien toneladas por hora (160 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar alojados en un cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento de filler de aportación, cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento de ligante, en un número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación y, al menos, de diez mil litros (10,000 l). El sistema de medida del ligante tendrá una precisión del ±2% y el filler de aportación, del ±10%. La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de ±2°C. El porcentaje de humedad de los áridos a la salida del secador será inferior al 0,5%. La extendidora tendrá una capacidad mínima de extendido de cincuenta toneladas por hora (50 t/h) y estará provista de palpador electrónico.

**Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Estas unidades de obra serán realizadas de acuerdo con el Artículo 542 del PG-3, modificado por la O.C. 299/891, de 23 de Febrero.

Si la producción de la planta es igual o superior a ciento veinte toneladas por hora (120 t/h), se añadirá un segundo compactador de neumáticos, con recogedor para la arena que arrastren las ruedas. Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las condiciones exigidas en esta Pliego y cuente, al menos, con un compactador de neumáticos y sea aprobado por el Ingeniero Director.



**Ejecución de las obras**

El Contratista deberá poner en conocimiento del Director con cuatro días de anticipación, al menos, la fecha de comienzo de los acopios a pie de planta. No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado. Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, se dispondrá en acopios por lo menos la mitad del total de los áridos precisos, sin que ello presuponga obligación de abono por los mismos.

**Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

El Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo al Director y no valdrá hasta que sea aprobada por escrito por éste. El Director podrá modificarla y hacer los ensayos que crea oportunos. Las mezclas bituminosas se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo especificado en la tabla 542.P incluida en la mencionada O.C. 299/89 para cada tipo de mezcla bituminosa. La resistencia a la deformación plástica se valorará mediante la pista de ensayo de laboratorio, según la Norma NLT-17384. En las capas de rodadura e intermedia, la máxima velocidad de deformación, en el intervalo 105 a 120 minutos, no será inferior a 15.

**Fabricación de la mezcla**

Se tendrá acopiado en todo momento, los áridos necesarios para que no se pare la planta en un mes, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos. La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta, será de ciento sesenta y cinco grados centígrados (165°C) y la mínima de ciento sesenta grados centígrados (160°C).

**Transporte de la mezcla**

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla media en la tolva de la extendidora sea de 153°C. Todo camión cuya mezcla al llegar al tajo de extendido tenga menos de 155°C será rechazado y la mezcla deberá ir a vertedero autorizado. La aproximación de los camiones a la extendidora se hará sin choque.

**Extensión de la mezcla**

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5 m/min), procurando que el número de pasadas sea mínimo. Salvo autorización expresa del Director de las Obras, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba. La junta longitudinal de la capa, no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15 cm). Siempre que sea posible, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal. El extendido de la segunda banda, se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

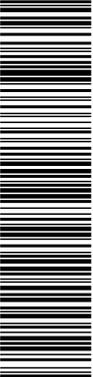








DOCUMENTO Documento por defecto: III-B_PE-SGR RondA _SUR_ANTEPROYECTO-76-150.pdf		IDENTIFICADORES Fecha de entrada: 15/04/2024 20:41:00, Número de la anotación: <b>4830</b>
OTROS DATOS Código para validación: <b>45QK2-YR8CP-8HGAA</b> Página 63 de 75		FIRMAS
		ESTADO <b>INCLUYE FIRMA EXTERNA</b>



1/17886/2692692022/100845/5F844C Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=EES, S=TEODORA, SERIALNUMBEER-IDCES:26741736G, Descripción=Ref:AEAT/AEAT0419/PUESTO

24004 Anteproyecto de ejecución de vialidad RondA Sur en Barcoajillas de Jarama

MEMORIA Págs. 71

su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos característicos con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la de proyecto. Estos se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Art. 87 del EHE y sus resultados deberán ser presentados a la Dirección de Obra por lo menos 15 días antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón. Para hormigones de resistencia igual o inferior a 25 N/mm<sup>2</sup>, y siempre que el hormigón provenga de central, estos ensayos no son necesarios.

#### Fabricación

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasadura no será superior a cuarenta grados centígrados (40°C). Al fiar la cantidad de agua que debe añadirse al amasijo, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente, los demas áridos. Como norma general, los productos de adición, excepto los colorantes que suelen incorporarse directamente a los amasijos, se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de amasada, utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto. La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra a excepción de los hormigones HM-15.

#### Transporte y colocación

El transporte desde la central se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa. La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro y medio (1,5 m); procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones. En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice a todo lo ancho y con todo su espesor, procurándose avanzar de centro de vano hacia apoyos.

En elementos verticales, el hormigonado se ejecutará de modo que su vertido no de origen a la segregación del hormigón y removiendo energéticamente la masa, para que no quede aire aprisionado, y vaya asentando de modo uniforme.

#### Compactación

La compactación del hormigón se ejecutará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto. El espesor de las tongadas de hormigón, la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores, se fijarán por el Director a la vista del equipo previsto. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aqua se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).

La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente. Si se vierte hormigón en un elemento que se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de metro y medio (1,5 m) del frente



libre de la masa. En ningún caso se emplearán los vibradores como elemento para reparar horizontalmente el hormigón. Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aqua no toque las armaduras. Antes de comenzarse el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averie alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista. Si por alguna razón se averiase alguno de los vibradores, se reducirá el ritmo de hormigonado, si se averiasen todos, el Contratista procederá a una compactación por apisonado, en la zona indispensable para interrumpir el hormigonado en una junta adecuada. El hormigonado no se reanudará hasta que no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados. En el hormigón pretensado se pondrá el máximo cuidado en que los vibradores no toquen las vainas para evitar su desplazamiento o su rotura y consiguiendo obstrucción. Durante el vertido y compactado del hormigón alrededor de los anclajes, deberá cuidarse de que la compactación sea eficaz, para que no se formen huecos ni coqueyas y todos los elementos del anclaje queden bien recubiertos y protegidos.

#### Curado

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará por lo menos cinco días o el plazo que indique el Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esteras de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, durante siete días (7 d) si el cemento empleado fuese Portland, aumentándose este plazo por el Director, en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento. Estos plazos, prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco, o cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o infiltraciones agresivas. El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de aqua libre en el hormigón durante el primer período de endurecimiento.

#### Tolerancias

Son de la aplicación las prescripciones establecidas en el Anexo 10 de la Instrucción EHE. La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
  - Superficies ocultas: veinte milímetros (20 mm)
- Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

#### Control de calidad del hormigón durante la ejecución de las obras (Arts. 88 y 89 de la EHE)

Tiene por objeto comprobar que la resistencia del hormigón en obra es igual o superior a la del proyecto. A tal efecto se establece el siguiente control de calidad en función de la resistencia característica de los hormigones empleados en el presente proyecto. Independiente de este valor, el criterio de aceptación o rechazo de un lote de los definidos en el presente pliego se regirá por lo especificado en el artículo 88 de la Instrucción EHE. En el presente Pliego se entiende como unidad de producto la amasada de un camión hormigonera tipo de los que abastecerán a la obra. Se define la frecuencia de control de la resistencia sobre probetas cilíndricas mediante ensayo de rotura a compresión simple, a eleclar según UNE-8304:1984 y de su consistencia, según UNE 83313:90, para hormigones de resistencia igual o superior a 25 N/mm<sup>2</sup>. Se considerará volumen de











Este documento es una copia impresa generada por el sistema de gestión de documentos. El documento no requiere firmas. Mediante el código de barras se puede verificar la autenticidad de la información contenida en el mismo. Para más detalles, consulte el manual de usuario del sistema de gestión de documentos.

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcoajalillo de Jarama

dispondrán en arquetas o cajas de registro. Se reducirá al mínimo el número de empalmes de los cables, haciéndolos coincidir con las derivaciones siempre que sea posible. El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas. No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que 6 veces el diámetro exterior de los cables. Se procurará no proceder al tendido de los cables cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° C. Cuando sea necesario elevar el tendido en las citadas condiciones, deberán tomarse precauciones especiales. Se cuidará que la humedad no penetre en el cable.

### 2.3.- Elección de las obras

No se permitirá el empleo de materiales de distinta procedencia en un mismo circuito. Los conductores desnudos, preparados para elevar una conexión, estarán limpios, carentes de toda materia que impida un buen contacto y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable, as conexiones entre conductores aislados deben cubrirse con una envoltura aislante y protectora equivalente, eléctrica y mecánicamente, al revestimiento de los conductores. Al preparar éstos para la conexión sólo se quitará el aislamiento en la parte precisa. Los dispositivos de conexión estarán dimensionados de forma que los conductores puedan penetrar en ellos libremente. Los empalmes se realizarán mediante manguitos de cobre de sección adecuada a la de los cables, y tubos termoretáctiles, con adhesivo negro, tipo SRH 2 o similar aprobado por la Dirección Facultativa y de dimensiones mínimas siguientes:

Sección cable	Longitud tubo termoretáctil
4-16 mm <sup>2</sup>	150 mm.
25-35 mm <sup>2</sup>	200 mm.
50-70 mm <sup>2</sup>	250 mm.
65-150 mm <sup>2</sup>	300 mm.
185-240 mm <sup>2</sup>	300 mm.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de las cajas de fusibles y otras colocadas expreso en el interior de las columnas. A criterio de la Dirección Facultativa, podrán realizarse empalmes y derivaciones en el interior de las arquetas. Los empalmes se realizarán mediante crimpis y manguitos termoretáctiles. El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos de plástico de superficie interna lisa, homogeneizados en todo su recorrido. El cable se suministrará en bobinas, realizándose la carga y descarga de los camiones mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina, no permitiéndose bajo ningún concepto retener la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado. Asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión. Cuando se desplace la bobina por tierra rodando habrá que hacerlo en el sentido de rotación del cable, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma, asimismo la bobina no se debe almacenar sobre suelo blando.

Para el tendido del cable, la bobina estará siempre elevada sujeta por barra y gatos adecuados. El tendido de los cables se hará de forma manual, empujando para ello los conductores que previamente se habrán instalado en los tubos, todo el tendido se realizará de modo que el cable eléctrico no sufra acciones mecánicas en ningún tramo ni se vea dañado el aislamiento exterior. Si fuera necesario se emplearán trocillos auxiliares que impidan la torsión del cable y el rozamiento con el suelo, conectándose todos los cables en las cajas de fusibles ubicadas en el interior de los báculos, a excepción de aquellos casos en que a criterio de la Dirección Facultativa, fuesen convenientes otras soluciones. Las bocas de los tubos, que estarán entrasadas con las

paredes de las arquetas, una vez pasados los cables, se taparán con mortero de cemento y fibra de vidrio dispuesto de modo que no quede adherido al tubo, para impedir el acceso de los roedores.

### 2.4.- Medición y abando

Los conductores eléctricos se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente colocados, según sus diferentes tipos y secciones.

### 3.- BÁCULOS Y COLUMNAS

#### 3.1.- Definición

Son candelabros metálicos báculos o columnas empleados para el soporte de las luminarias.

#### 3.2.- Cimentación

Los báculos o columnas se cimentarán sobre un dado de hormigón HM-15, de las dimensiones que figuran en los planos, al que se sujetarán mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuercas. Los pernos serán de acero F 1 N según la norma UNE 36.011. Para el paso de cables se dispondrá un tubo de PE de 110 mm. con codo embudo en el dado de hormigón de cimentación.

Adeosada a cada báculo o columna ira situada una arqueta de derivación del modelo según planos, con cerco y tapa de fundición modelo Ayuntamiento.

#### 3.3.- Báculos y columnas

##### 3.3.1.- Descripción y características mecánicas

Los báculos o columnas serán tonocónicos de chapa de acero de 3 mm. de espesor del tipo A-37 b según la norma UNE 36.080, siendo su superficie, tanto interior como exterior, perfectamente lisa y homogénea. Deberán estar homologados por el Ministerio de Industria (R.D. 2642/85 y O.M. 11 Julio 86) según el tipo AM-10, debiendo incluir la contrasena de homologación grabada en el báculo. Se aportará el certificado de conformidad a normas AENOR. Llevarán una puerta de registro para el conexionado, situada a una altura mínima de 40 cm. del suelo en la generatriz opuesta al brazo, con mecanismo de cierre. La tolerancia entre puerta y alojamiento será inferior a 2 mm. Deben satisfacer el ensayo de resistencia a la corrosión. El extremo del brazo presentará una inclinación coincidente con el ángulo de montaje de la luminaria.

Los báculos o columnas resistirán, como mínimo una carga vertical de 30 Kg. aplicada en el extremo del brazo, y una fuerza horizontal de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente, en la que se señalan las alturas de aplicación contadas a partir de la superficie del suelo. Hasta una altura de 6 m. sobre el suelo, los báculos resistirán, sin que se produzcan perforación, grieta o deformación notable, el choque de un "cuadro duro", que origine una energía de impacto de 0,4 Kg. y el de un "cuadro blando", que dé lugar a una energía de impacto de 60 Kg. Los brazos estarán constituidos por uno o varios tubos de acero soldados entre sí, para dar al conjunto suficiente resistencia y rigidez, y resistirán una carga vertical, aplicada en el extremo del brazo, en función del peso de la luminaria que se va a instalar.

##### 3.3.2.- Galvanizado en caliente



1/1789626920222100895 978804 AC Representación, OU=CERES, O=C=ES, CN=CARROMONA GARCIA, GS=TEODORA, SERIALNUMBER=IDCES:26741736G, Description=Ref:AEAT/AEA/T0419/PUESTO

24004 Anteproyecto de elección de vicio Ronda Sur en Paracuellos de Jarama

MEMORIA Págs. 77

Antes de sumergir los báculos o columnas en el baño de zinc estarán exentos de suciedad y cascavilla superficial, para lo cual se someterán a los tratamientos de desengrasado decapado en ácido y posteriormente a un tratamiento con flujo mordiente. El baño de galvanizado deberá sostener como mínimo un 98,5 % en peso de zinc, de acuerdo con la norma UNE 37.301, 1ª revisión. Se preferirá que la inmersión se efectúe de una sola vez, debiendo indicar el Contratista en la oferta el número de etapas en que se realizará. Si por las dimensiones del baño hubiera necesidad de efectuar la galvanización en 2 o más etapas, la zona sometida a doble inmersión será de la menor extensión posible. Una vez galvanizados no serán sometidos a ninguna operación de conformidad o repaso mecánico que afecte al espesor o a las características mecánicas del recubrimiento.

Los accesorios deberá centrifugarse después de galvanizados y antes de que se enfríen, a fin de eliminar el exceso de zinc. Durante las operaciones realizadas para la galvanización en caliente, incluso las previas y posteriores a la inmersión en el baño de zinc, se tomarán las medidas necesarias para que el material no sufra deterioro alguno. No presentarán distorsiones que puedan observarse visualmente. Las características que servirán de criterio para establecer la calidad de los recubrimientos galvanizados en caliente serán el aspecto superficial, la adherencia, el peso del recubrimiento por unidad de superficie y la continuidad del mismo. A la vista el recubrimiento debe ser continuo y estar exento de imperfecciones superficiales tales como manchas, bultos, ampollas, etc. La continuidad del recubrimiento galvanizado será tal que resista por lo menos 4 inmersiones en una solución de sulfuro de cobre (ensayo de Preece). El peso del recubrimiento galvanizado será de 450 grs. por m<sup>2</sup>. de superficie. Este valor debe considerarse como mínimo.

Se ensayará la adherencia intentando levantar el recubrimiento mediante una incisión en el mismo con una cuchilla fuerte que se manejará con la mano. Únicamente deberá ser posible arrancar pequeñas partículas de zinc, pero en ningún caso se levantarán porciones del recubrimiento que dejen a la vista el metal de base. La continuidad del recubrimiento se determinará mediante el ensayo de Preece o de inmersión de sulfato de cobre, de acuerdo con la norma UNE 7.183 ("Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero"). Este método de ensayo es destructivo, a menos que se realice sobre unas chapas testigos galvanizadas al mismo tiempo que la pieza. El peso del recubrimiento se determinará por el método no destructivo que se describe en la norma UNE 37.511, apartado 5.1.

**3.3.3.- Pintura**  
Los productos utilizados en la preparación, imprimación y pintura de acabado de los elementos galvanizados satisfarán las normas INTA que se indican a continuación: Disonante - INTA 1623302 Imprimación - INTA 164204 Pintura de acabado - INTA 164218

**3.3.4.- Montaje**  
El color de la pintura de acabado será escogido en cada caso, por el Director de la Obra entre los normalizados en la carta de colores UNE 48 103. La imprimación y pintura de acabado sólo podrá aplicarse cuando la humedad relativa ambiental sea inferior al 85 % y la temperatura superior a 5°. Si se realiza alguna soldadura posteriormente al galvanizado de sus elementos o componentes se protegerá la zona de soldadura en el mismo taller. Para ello se eliminará la escoria del cordón de soldadura y posteriormente se aplicará una capa de imprimación, que cubrirá la zona de soldadura y una banda a un lado y otro de la misma de 10 cm. de altura. Finalmente se desengrasará e imprimará una vez que esté instalado en su posición definitiva.



Todos las soldaduras, excepto la vertical del tronco, serán al menos de calidad 2, según norma UNE 14.011, y tendrán unas características mecánicas superiores a las del material base. Las uniones entre los diferentes tramos del báculo se harán con cascavillos de chapa del mismo espesor que la del báculo. Los cascavillos serán abiertos, con apertura menor o igual a 5 mm., y situada en una de sus generatrices. Elizado y colocación de los báculos o columnas se efectuará de modo que queden perfectamente apilometrados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo. En caso de que se dispongan carteras de refuerzo en la unión del fuste con la placa de fijación, deberán quedar bajo el pavimento terminado una vez instalado el poste o báculo. La distancia mínima de la cara superior de la placa de fijación al pavimento terminado será de 5 cm. El Contratista vendrá obligado a numerar los puntos de luz de la instalación, "in situ" con la numeración, tipo de inspección y características de la misma que se le indique por la Dirección Facultativa.

**3.3.5.- Control de ejecución de punto de luz sobre báculo**

Control a realizar	Nº de controles	Condiciones de no aceptación automática
Verticalidad	Uno cada 10 puntos	Desplome superior a 2 cm
Dimensiones de la cimentación	Uno cada 10 puntos	Dimensiones diferentes de lo especificado
Separación entre puntos de luz	Uno cada 10 puntos	La separación entre dos puntos consecutivos diferente de la separación específica en un valor superior a ± 5%
Existencia de puesta a tierra	Inspección visual	No existe o no está de acuerdo con lo especificado

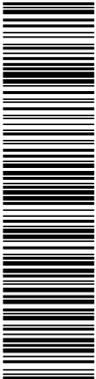
**3.4.- Medición y abono**  
Las cimentaciones de báculos y columnas e medrán y abonarán por unidades (Ud) ejecutadas estando incluido en el precio de la unidad la excavación, hormigón HM-20, armadura si ha lugar, pernos de anclaje, codo, y arqueta adosada con cerco y tapa de fundición.

Los báculos y columnas se medrán y abonarán por unidades (Ud) colocadas y montadas, incluyendo todos sus elementos, pernos de anclaje, pintura, según los diferentes tipos.

**4.- LUMINARIAS**

**4.1.- Luminaria tipo**  
La "luminaria tipo" consistirá de una carcasa principal construida en fundición de aluminio inyectado, con accesos independientes para el equipo de encendido y sistema óptico, reflector de una sola pieza y vidrio del sistema óptico de vidrio. Serán del modelo que se indica en los planos, o similar si así lo solicita el Director de obra. Cumplirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la norma UNE 20.315, como clase 1. El dimensionado de los alojamientos de los equipos de encendido y sistema óptico será tal que permita el montaje hlogado de los mismos y su adecuada ventilación. El conjunto formado por todos los elementos del equipo de encendido será fácilmente desmontable en un solo bloque y su conexionado a la lámpara se realizará por medio de cables con aislamiento de silicona. El grado de protección, de acuerdo a la norma UNE 20.324 será como mínimo:





1/17886/2602022/0100845 AC Representación, OU=CERES, O=FNNIT-RCM, C=ES) el 15/04/2024 20:41:01.  
PARACAJAR LA FIRMA DE LA EMPRESA VERIFICAR EL DOCUMENTO ELECTRÓNICO EN EL SIGUIENTE ENLACE: https://sede.sede.gob.es/verificador-documentos/verificador-documentos.do?documentos=4670&id=1&idForma=Firmado por : I.-C.-E.S.-O.-COMISION GEST. PAUZ

24004 Anteproyecto de elección de vario Ronda Sur en Barcojalillo de Jarama

MEMORIA Págs. 79

6.2.1.- **Características:** Los condensadores podrán ser o no de "ejecución estanca", siendo válidas en cuanto a la utilización de uno u otro tipo, las prescripciones expuestas para las reactancias. Deberán cumplir las siguientes exigencias:

- Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en V., la intensidad nominal en A., la capacidad nominal en µF., la frecuencia nominal en Hz., la tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 1,3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento, y esquema de conexión.
- Son válidas para los condensadores las exigencias b), c) y d) establecidas para las
- reactancias.
- El aislamiento entre uno cualquiera de los bornes y la cubierta metálica será, como mínimo, de dos megohmios y resistirá durante un minuto una tensión de prueba de 2.000 V., a frecuencia industrial.
- Los condensadores de "ejecución estanca" satisfarán el ensayo de estanqueidad.
- El condensador, alimentado a la tensión y frecuencia nominales, absorberá una corriente no inferior en más de un 5 por 100 ni superior en más de un 10 por 100 a la intensidad nominal. A las mismas tolerancias estará sujeta la capacidad nominal del condensador.
- Los condensadores resistirán los ensayos de sobretensión y duración. Puede evitarse la
- comprobación de la capacidad nominal de los condensadores si el Contratista entrega al Director un escrito firmado por el fabricante de las reactancias indicando que los condensadores del tipo y marca que se van a emplear permitan corregir el factor de potencia del conjunto de lámpara y reactancia por encima del valor mínimo fijado en el Proyecto.

### 6.3.- **Medición y abono**

Los equipos auxiliares no son objeto de abono y medición por separado, al estar incluidos dentro de la unidad luminaria correspondiente.

### 7.- **CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN**

#### 7.1.- **Consideraciones generales**

Los centros de mando serán accesibles sin necesidad de permisos de terceras personas y no estarán sometidos a servicio. Dispondrán de los circuitos que se indiquen en los Planos y Anexo de Cálculo. Además constará de un interruptor automático general, un interruptor automático diferencial para protección contra corriente de defecto por cada circuito de salida, un conector igualmente por cada salida y para caso de manobra manual un interruptor y sus correspondientes fusibles calibrados por cada salida.

El armario estará constituido en chapa de acero de 3 mm. de espesor galvanizado en caliente por inmersión, en un baño que deberá contener como mínimo 98,5% de zinc puro en peso, debiendo obtenerse un recubrimiento mínimo de 600 gr/cm2 sobre la superficie, cumpliendo todas las especificaciones de la Norma UNE-37501, distribuido en compartimentos independientes entre sí, con zocalo y tejadillo y sujetos entre ellos mediante tornillos de material inoxidable y separados interiormente por una chapa con los correspondientes taladros para el paso de los cables. Dispondrá de cerradura homologada y candado, y/o llave triangular y candado, en los distintos módulos. El armario estará anclado sobre una paana de hormigón HM-15, todo ello de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos. El armario se fijará mediante 4 pernos de 18 mm. de Ø y 400 mm. de longitud dobladas en su parte inferior en un ángulo de 90° a la paana de hormigón, que tendrá como mínimo 45 cm. de altura, 20 de ellos bajo la rasante. Para la entrada de los conductores de la empresa suministradora se dispondrá de un hueco de 400 x 150 mm. en la base y/o tubos lisos de PVC de 0,90 mm. y 1,8 mm. de espesor s/proyecto.

El equipo de medida irá alojado en armario independiente que cumplirá las especificaciones de la compañía suministradora de electricidad. Incorporará regla de verificación, base con cartuchos fusibles calibrados y cuchilla para neutro y conductor de activa y reactiva. El equipo de mando y protección estará formado por base, cartuchos fusibles calibrados y cuchilla para neutro, contactores, interruptor para el encendido manual, base y cartuchos fusibles para las salidas y cuchilla para neutro. El equipo de control estará formado por un mecanismo de control centralizado, conectado vía cable o radio con una Unidad Central. El equipo de regulación estará formado por un equipo estabilizador de tensión de salida. Todos los elementos se montarán cablearán sobre placas de Celisol de 3 mm. de espesor.

El armario estará dotado de puntos de luz con lámpara de incandescencia de 40 W., enchufe trifásico con cartuchos fusibles y de la toma de tierra reglamentaria tal que la resistencia de paso a tierra máxima sea inferior a 20 ohmios, formada por una placa de hierro galvanizado de 2 mm. de espesor unida al cuadro mediante un cable de 35 mm2 de sección, protegido por un envoltivo de color verde-amarillo unido al tornillo de material inoxidable colocado en el cuadro. Las dimensiones y características se indican en los planos, si bien, y a criterio de la Dirección Facilitativa pueden adoptarse otras soluciones a tenor de la ejecución de la instalación. El acabado final se hará a base de una capa de imprimación especial para galvanizado de chorro NUCOL CRH13 MID CATI de 70 micras de espesor, con acabado de chorro NUCOL CR de 40 micras de espesor, de color s/proyecto.

Todos los elementos a instalar serán de primera calidad y estarán homologados por la compañía suministradora de electricidad.

#### 7.2.- **Accesorios, conexiones y derivaciones**

El conexionado general estará constituido por pletinas de cobre o varilla, de la adecuada sección a las intensidades que haya de soportar, o por cable doblado de terminales soldados o de presión, de sección, igualmente adecuada a las intensidades previsibles. En todo el conexionado la temperatura máxima admisible no superará los setenta (70) grados. Los interruptores de baja tensión serán tetrapolares, con cuadro de conexión posterior, mando frontal para las intensidades correspondientes y tensión nominal de quince (15) V., de ruptura brusa y superficie de contacto adecuado a la carga que han de cortar, sin que, realizado un número elevado de maniobras, aquellos se piquen, o en general experimenten degeneración o deterioro. No podrán cerrarse por gravedad, ni tampoco adoptar posiciones de contacto incompleto. Los fusibles de baja tensión serán de tipo cartucho o similar, sin que den lugar a explosiones, proyecciones de metal fundido o formación de lllama, adecuados a las intensidades que han de soportar y cortar, para tensión nominal de (500) voltios, quince (15) V., y conexión posterior. Los aislamientos, empuñaduras, etc. serán de material hidrocópolo y Yermoseable.





7.3.- Contadores El contador de energía activa del panel de alumbrado será del tipo de 4 hilos, para trescientos ochenta (380) V., intensidad indicada, conexión posterior, debiendo haber sido previamente verificado por la Delegación de Industria. Estará dotado de transformadores de intensidad, en caso necesario.

7.4.- Contactores Los contactores de mando del alumbrado serán tripolares, de accionamiento electromagnético, para tensión de servicio de trescientos ochenta (380) V., e intensidad indicada, con sople magnético del arco y cámaras apagachispas, debiendo garantizar un mínimo de diez mil (10.000) maniobras sin averías.

7.5.- Medición y abono Los centros de mando se abonarán por unidades completas, realmente terminados, incluyendo en su precio el armario, los accesorios, conexiones y derivaciones, los contadores, los contactores y resto de material eléctrico de mando y protección, el cableado, pequeño material, montaje, transporte, obra civil y medios auxiliares.

8.- TOMAS DE TIERRA 8.1.- Descripción La toma de tierra propiamente dicha estará constituida por un pica. La unión de pica con base de báculo o armarios metálicos se realizará con conductor de cobre desnudo de sección no inferior a 35 mm2; su unión a base se realizará por terminal soldada al cable y atornillada a base. Asimismo se conectarán entre sí los bornes de toma de tierra de báculos, columnas y luminarias mediante cable aislado de 750 V, de 6 mm2 de sección. Cada toma de tierra irá alojada en una arqueta. La resistencia a tierra no será superior a 5 Ohmios debiendo en caso necesario efectuar un tratamiento adecuado del terreno. Las plicas utilizadas, de las dimensiones indicadas en los planos, serán de acero recubierto de cobre, de 2 m, de longitud y 15 mm, de diámetro. Las grapas de conexión de los conductores de tierra y la plica serán de latón estañado y serán del tipo que permita la conexión vertical del conductor a la plica. Las conexiones de plicas con los conductores de conexión a soportes y entre sí, se realizarán mediante soldaduras aluminotérmicas. El hinchado de las plicas se hará con golpes suaves mediante el empleo de martillos neumáticos o eléctricos o maza de un peso igual o inferior a 2 Kg, a fin de asegurarse que la plica no se doble. Se colocarán tomas de tierra en número suficiente de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones MBT-009,017,039 y sus Hojas de Interpretación.

8.2.- Medición y abono Las tomas de tierra se medirán y abonarán por unidades (ud.) completas de sus elementos componentes según el Cuadro de Precios del Proyecto, realmente colocados. La instalación estará completa y en funcionamiento.

9.- ARQUETA PARA ALUMBRADO 9.1.- Descripción

24004 Anteproyecto de ejecución de varios Rondas Sur en Barcovalles de Jaena

Esta definida para paso, derivación, toma de tierra o cruces bajo calzada. Estará construida en hormigón en masa HM-15 o fábrica de ladrillo, con las dimensiones y características que se indican en los planos. Dispondrán de marco y tapa de registro fundición y dimensiones según Planos, que responderán al tipo normalizado por el Ayuntamiento y llevarán grabado el pertinente anagrama.

9.2.- Medición y abono Las arquetas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente construidas. El precio incluye además, la excavación y movimiento de tierras necesario y el cerco y tapa del modelo municipal homologado.

La arqueta de derivación situada al pie de cada columna no es objeto de medición por separado al estar incluida en la unidad de cimentación de la columna correspondiente.

10.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y LEGALIZACIÓN

Toda la instalación de alumbrado realizada y sus materiales y componentes, deberán cumplir el vigente Reglamento Electrónico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía, la normativa de la compañía eléctrica suministradora, la normativa autonómica y municipal al respecto, y el resto de la normativa que le sea de aplicación.

El Contratista deberá obtener, a su costa, la autorización de puesta en marcha del Ayuntamiento correspondiente, y la correspondiente legalización de la instalación ante el Organismo Oficial competente, y obtener los permisos y autorizaciones necesarios ante la Compañía eléctrica suministradora, particulares, u organismos pertinentes, que sean precisos para la ejecución de los trabajos, considerándose los gastos de estos trámites incluidos dentro de los precios de las unidades de obra incluidas en el alumbrado.

Art. 750.- SENALIZACIÓN

DE OBRA

Definición

El Contratista estará obligado a cumplir todo lo previsto en la cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El Contratista adquirirá e instalará todas las señales precisas para indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y en los puntos de posible peligro debido a la marcha de éstos tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones, estando incluido en el precio el desmontaje de las mismas. El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalaciones de señales complementarias o modificación de las que haya instalado, incluso iluminación con semáforos portátiles.

La señalización de las obras durante su ejecución, se hará de acuerdo con la Norma B-3-IC, Señalización de obras, Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987 y ordenes circulares posteriores.

Medición y abono

La señalización provisional de las obras en vías de circulación rodada se abonará según las unidades de obra que se incluyen en el Cuadro de Precios y Capítulo correspondiente del Documento N° 4 Presupuesto.

Art. 800.- TRANSPORTE ADICIONAL

No se considerará transporte adicional alguno que no esté expresamente especificado en las Unidades del Proyecto, estando incluido en sus precios correspondientes el transporte, cualquiera que sea la distancia.

Art. 901.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

1.- REDES ELÉCTRICAS

1.1.- Zanjas Y canalizaciones

Se será de aplicación lo indicado en los artículos 321 y 332 del presente Pliego. Bajo calzadas, se emplearon tubos de PE 0110 mm, para la Baja Tensión y 150 mm, para la Media Tensión, homogeneizándose el conjunto. El grado de protección de estos tubos será IP-XX7 según UNE 20324, debiendo cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora. La compactación del relleno de la zanja deberá alcanzar el mismo valor de la del resto del terreno donde este ubicado.

1.2.- Conductores eléctricos

Los conductores para Media Tensión (M.T.) serán del tipo 12/20 Kv. Los de Baja (B.T.) serán del tipo RV 0,6/1 Kv. Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para líneas de Alta Tensión y de Baja Tensión y las normas de la compañía suministradora.

1.3.- Cumplimiento de la normativa v legalización

Toda la instalación eléctrica realizada, y sus materiales y componentes, deberán cumplir toda la reglamentación vigente que les sea de aplicación, en concreto, los Reglamentos electrotécnicos para Baja y Alta Tensión, y las normas de la compañía eléctrica suministradora. El Contratista deberá realizar, a su costa, las correspondientes legalizaciones de las instalaciones ejecutadas ante el Organismo Oficial competente, y obtener los permisos y autorizaciones necesarios ante la Compañía eléctrica, particulares u organismos pertinentes, que sean precisos para la ejecución de los trabajos, considerándose los gastos de estos trámites incluidos dentro de los precios de las unidades de obra incluidas en este apartado.

Medición y abono

La reposición de línea eléctrica se medirá y abonará por metros lineales (ml) según los diferentes tipos, realmente colocadas y terminadas. Las torres de apoyo, por unidades (ud) terminadas incluyendo obra civil.

2.- RED DE AGUA



2.1.- Materiales a emplear
Los materiales empleados permitirán el funcionamiento adecuado de la red y se adaptarán a las especificaciones de la empresa abastecedora.

2.2.- Normativa

Se será de aplicación las instrucciones, normas y recomendaciones de la compañía Canal de Isabel II, así como las oficiales que les sean de aplicación.

2.3.- Zanjas

Se será de aplicación los Artículos 321 y 332 del presente Pliego.

3.4.- Permisos y autorizaciones.

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos y autorizaciones de la compañía distribuidora, necesarios para la ejecución de las obras, así como su legalización ante la compañía propietaria y los organismos pertinentes.

3.- RED DE TELEFONIA

3.1.- Reglamento, instrucciones y normas

Además de las condiciones Técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación las generales especificadas a continuación. Todos los homineros, así como sus componentes y los aceros para armar, cumplirán las especificaciones contenidas en la Instrucción EHE-99. Para los morteros, materiales cerámicos, materiales varios, etc., serán de aplicación las especificaciones contenidas en las publicaciones vigentes del Instituto Eduardo Torroja y normas del Ministerio de Fomento. Además de las anteriores citadas, serán de aplicación las siguientes normas de la compañía suministradora (TELEFÓNICA):

Table with 3 columns: NUME RO, TITULO, EDICION Y FECHA. Row 1: 434.01, Sección 1ª General, 1.975. Row 2: 434.01, Sección 2ª Canalizaciones.





101:14:04:2020/03/19 (SE)=C=CM=SERSES=CER=FU=UP=est=es=Red=3C=AN=CN) 9F8001:2020/03/29/9882/L1/

24004 Anteproyecto de elección de vialidad Ronda Sur en Barcoajallos de Jarama

MEMORIA Págs. 82

2	Principales Generales	1.975
434.01 2	Sección 4ª Canalizaciones Principales con tubos de P.V.C.	1.976
434.01 2	Sección 7ª Cámaras de Registro General	1.981
434.01 3	Sección 10ª Arquetas Canalizaciones Subterráneas en zonas residenciales y urbanizaciones	1.981

NT.F1.010 NT.H1.009	Norma Técnica arqueta D. Norma Técnica Cámaras de Registro construidas "in situ" para canalizaciones con tubos de P.V.C.	2º Dic. 1.979 1º May. 1.990
------------------------	--	--------------------------------

Y aquellas otras que específicamente indique la compañía TELEFÓNICA S.A.

**3.2. - Descripción de las obras**

Parte de la obra considerada en el presente proyecto consiste en una canalización formada por conductos subterráneos que constan de un número variable de tubos de P.C.V. revestidos de hormigón utilizándose para la comedia de una línea aérea a una conducción subterránea existente. Las cámaras de registro, las arquetas y los puntos de intercepción son los únicos puntos accesibles de la canalización, una vez terminada su construcción. En ellas se realizarán todas las operaciones necesarias para la explotación de los cables.

**3.3. - Definiciones**

Cada uno de los elementos que básicamente componen la infraestructura telefónica se definen seguidamente:

- Canalización Principal. Denominamos canalizaciones principales a aquellas que constituyen la red de distribución primaria y que, por tanto, enlazan cámaras de registro, independientemente del número de conductos de que consiste y de la naturaleza y tamaño de los cables que vayan a tenderse.

- Sección de Canalización. Denominamos Sección de Canalización, a cada tramo comprendido entre dos cámaras o arquetas. Estos tramos se construyen preferentemente en línea recta y su longitud, aunque muy variable por estar supeditada a las condiciones del trazado, se procurará que sea la mayor posible; esta longitud podrá ser como máximo de 300 m., teniendo en cuenta en este caso, que la longitud

de la sección no sea mayor que la de la bobina de los cables que vayan a instalarse, contando con los trozos de cable que deben quedar en cámara.

- Cámaras de Registro y Arquetas. Las cámaras de registro y arquetas son los puntos subterráneos que seccionan rutas de canalización. En ellas se realiza el empalme de cables, así como la salida de los cables de distribución a edificios, fachadas o a través de canalizaciones laterales. Asimismo, en ellas se ubican otros elementos de planta telefónica necesaria para cables, como de repetición, carga, protección, etc. Las cámaras de registro y arquetas pueden estar situadas en los puntos de distribución, en los puntos de cruce de las canalizaciones que existan o puedan existir, en los puntos de pupinación y repetición y en otros intermedios de las canalizaciones que exijan el empalme de los cables.

- Canalización lateral. Denominamos canalización lateral aquella que, partiendo de una cámara de registros o arqueta, termina en un poste, fachada o sótano de edificios distintos de una Central Telefónica. El número de conductos de las canalizaciones laterales será de 2, 0, 4 según las necesidades. Estas canalizaciones podrán llevar intercalada, antes de acabar en alguno de los puntos antes dichos, uno o más pequeños registros o arquetas que, a su vez, pueden actuar como punto de distribución o ramificación.

- Prismas de Canalización. Denominamos prisma de canalización al conjunto formado por los tubos de P.V.C. con todos los elementos auxiliares: codos de desviación separadores, etc., junto con la protección de hormigón.

**3.4. - Condiciones de los materiales**

**3.4.1. - Tubos**

Tubos de P.V.C. rígido de 110 mm. de diámetro exterior y 1,2 mm. de espesor. Su peso mínimo será 3,44 Kg/m. Los tubos de 1,2 mm. de espesor están normalizados en la especificación C.T.N.E. n.º 634008 "Tubos de P.V.C. rígidos de 1,2 mm. de espesor para Canalizaciones Telefónicas", debiendo cumplir los requisitos siguientes:

- El tubo se obtendrá por extrusión de un compuesto a base de policloruro de vinilo (P.V.C.) sin plastificantes, con pigmentos, lubricantes o estabilizantes.
- Sería de color negro.
- Densidad 1,4 gr/cm2.
- Resistencia a tracción: 600 Kg/cm2.
- Vical con 5 Kg. de carga -76°C.
- Coeficiente de dilatación lineal 70 x 10<sup>-3</sup> mm. /C/mm.

**3.4.2. - Soportes distanciadores**

Son de material de plástico, suficientemente rígido y resistente al choque. Las formas, dimensiones y tolerancias de los dos modelos existentes, se representan en la hoja 3 del Anexo 4 "Soporte Distanciador 110/4" y "Soporte Distanciador 110/8". Estos elementos se describen en el Pliego de Condiciones de la C.T.N.E. Núm. 734003 "Soportes Distanciadores para Canalizaciones con tubos de P.V.C."

**3.4.3. - Codos**



Son de P.V.C. rígido de sección circular. Estos elementos se describen en el Pliego de Condiciones de la C.T.N.E. Num. 734005 "Codos de P.V.C. para Canalizaciones con Tubos de P.V.C."

### 3.4.4.-Tapones de obturación

Son de polietileno flexible y forma troncoconica. Estos elementos se describen en el Pliego de Condiciones de la C.T.N.E. Num. 734004 "Tapones de Obturación para Canalizaciones con tubos de P.V.C."

### 3.4.5.-Limpiador y adhesivo

El limpiador es un disolvente de P.V.C. aconsejable a base de cloruro de metileno. El adhesivo es una disolución de resina en un solvente orgánico volátil. Estos elementos se encuentran normalizados en la "Especificación de C.T.N.E. Num. 634013 - Adhesivos y Disolventes para encolar uniones de Tubos de P.V.C."

### 3.4.6.-Hormigones y armaduras

Las armaduras serán a base de barras corrugadas. Para las condiciones de fabricación e instalación de las armaduras, anclajes, hormigones en masa y armados, etc... Se seguirán las normas contenidas en la "Instrucción EHE-99."

### 3.4.7.-Resto de materiales

Todos los materiales a utilizar deberán cumplir las Normas de la compañía Telefónica al respecto.

### 3.5.-Ejecución de las obras

La ejecución de las obras, como excavación de zanjas, radios de curvatura, dimensiones, pendientes, construcción del prisma, colocación de tubos, construcción de cámaras y arquetas, etc., se realizará conforme a las normas antes mencionadas de la compañía Telefónica, así como cualquier otra indicaciones que manifieste esta compañía.

### 3.6.-Permisos, licencias y dictámenes

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos, licencias y dictámenes de la compañía propietaria y de la Administración correspondiente, necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras, y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos.

### 3.7.-Medición y abono

La canalización subterránea se medirá y abonará por metros lineales (ml) realmente ejecutados en el terreno, estando incluido en su precio la excavación de la zanja, su relleno, tubos, accesorios, guías, cintas de atención y hormigón de refuerzo, según Planos.

Las arquetas y cámaras de registro se medirá y abonará por unidades (ud) realmente ejecutadas completas, estando incluido en su precio toda la obra civil y sus elementos componentes.



La reposición de cables telefónicos se medirá y abonará por metros lineales de reposición de servicio telefónico afectado, ejecutado por la compañía Telefónica, S.A. Su precio incluye el 50% del coste de la modificación, de acuerdo con el convenio habitual entre Telefónica y Administración.

### 4.3.-Permisos, licencias y dictámenes

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos, licencias legalizaciones y dictámenes de la compañía telefónica propietaria y de la Administración correspondiente, necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras, y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos.

### Art. 902.- UNIDADES DEFECTUOSAS O NO ORDENADAS

Las unidades de obra no incluidas en proyecto, y no ordenadas por la Dirección de Obra, y que pudieran haberse ejecutado, no serán objeto de abono, y las responsabilidades en que se hubiera podido incurrir por ellas, serán todas a cargo del Contratista.

Las unidades incorrectamente ejecutadas no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y reconstrucción.

### Art. 903.- OTRAS UNIDADES

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios, se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran descritas en el título del precio.

Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada y en condiciones de servicio.

### Art. 904.- PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRRO

Se abonarán una vez ejecutadas, según el correspondiente precio del Cuadro de Precios.

El momento de abono de la Partida Alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras según O.M. 31 Agosto 1987, será a la entrega de la obra a la Propiedad para su puesta en servicio, una vez finalizada la obra, a no ser que el Ingeniero Director disponga otra forma de abono.

Guadalajara, abril de 2024

PROMOTOR

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Comisión Gestora del PAU 2 y  
Comisión Gestora sector 15

Luis Martínez Fdez. - Llamazares  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

