

PLAN PARCIAL

SECTOR R-3 PASEO DE PEREDA, VILLALBILLA (MADRID)

Plan Parcial: cumplimiento de Sentencia Judicial N° 964/2015 del Tribunal Superior de Justicia de Madrid. Procedimiento Ordinario 30/2014.



REDACTORA

ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS

PROMOTORES

AVANCE URBANO S.L. Y ROA DOS ASOCIADOS S.A.

Enero 2025 (Actualizado diciembre 2025)

Aprobación Inicial

I.	MEMORIA INFORMATIVA.....	4
1.	DATOS DEL ENCARGO. ANTECEDENTES.	4
1.1	Datos den encargo.	4
1.2	Antecedentes.	4
1.2.1	Modificación Puntual Sector R-3 anterior. Aprobación definitiva en 2010 (anulada).	4
1.2.2	Plan Parcial Sector R-3 anterior. Aprobación definitiva en 2013 (anulado).	4
1.2.3	Modificación Puntual Sector R-3. Aprobación definitiva en 2018 (vigente).	4
1.2.4	Convenio Urbanístico de 2004.	5
1.2.5	Delimitación de Vía Pecuaría. Colada de Retuenga a Valdecarpintero.	6
1.2.6	Cumplimiento Sentencia 964/2015 de 6 de octubre de dos mil quince.	7
2.	DELIMITACIÓN DEL SECTOR.	7
3.	INFORMACIÓN URBANÍSTICA.	8
3.1	Calificación de los terrenos.	8
3.2	Superficie del sector.	9
3.3	Superficie edificable.	10
3.4	Usos previstos.	11
3.5	Estructura de la propiedad.	11
4.	SITUACIÓN ACTUAL	12
4.1	CARACTERÍSTICAS NATURALES.	12
4.2	USOS Y EDIFICACIONES EXISTENTES.	12
4.3	INSTALACIONES AFECTADAS.	12
4.4	Infraestructuras existentes.	12
II.	MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	14
1.	JUSTIFICACIÓN	14
2.	ADECUACIÓN A LAS NORMAS SUBSIDIARIAS VIGENTES	14
3.	CRITERIOS DE ORDENACIÓN.	14
3.1	Determinaciones de las Normas Subsidiarias de Planeamiento.	14
3.2	Determinaciones legales.	15
3.3	Ordenación del sector R-3	15
3.3.1	SISTEMA VIARIO DE REDES SUPRAMUNICIPALES.	15
3.3.2	SISTEMA VIARIO DE REDES GENERALES.	15
3.3.3	SISTEMA VIARIO DE REDES LOCALES.	15
3.3.4	REDES PÚBLICAS	15
3.3.5	REDES PÚBLICAS - ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	16
3.3.6	SUPERFICIE DE ORDENACIÓN PARA APROVECHAMIENTO	16
3.3.7	PLAN ESPECIAL	16
3.3.8	ESTUDIOS DE DETALLE	16
3.3.9	REDES DE INFRAESTRUCTURAS.	16
3.3.10	VÍA PECUARIA COLADA DE RETUENGA A VALDECARPINTERO. RED SUPRAMUNICIPAL.	17
4.	CESIONES OBLIGATORIAS	18
5.	CUANTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN	18
6.	JUSTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 48.2 DE LA LEY 9/2.001:	18
7.	GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN.	21
7. 1.	SISTEMA DE ACTUACIÓN	21
7. 2.	RELACIÓN DE PROPIETARIOS AFECTADOS	21
7. 3.	COMPROMISOS	21
7.4.	GARANTÍAS	22
8.	PLAN DE ETAPAS.	22
8.1	PLAZOS DE TRAMITACIÓN.	22
8.2	PLAZOS DE EJECUCIÓN	23
9.	PLAN DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y SEGURIDAD.	23
9.1.	PREVENCIÓN	23
9.1.1.-	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL ENTORNO.	23
9.1.2.-	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS EDIFICACIONES.	24
9.2.	PLAN DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD	25
9.2.1.	SERVICIOS DE SEGURIDAD.	25
9.2.2.-	RIESGOS DE CATÁSTROFE.	25
9.3.	PLAN DE EVACUACIÓN.	26
10.	ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.	26
11.	ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA.	26

12. OTROS ESTUDIOS ANEXOS AL PLAN PARCIAL.	26
III. NORMAS URBANÍSTICAS.....	27
TÍTULO I. CAPÍTULO I. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL	27
TÍTULO I. CAPÍTULO II. RÉGIMEN GENERAL DEL SUELO	28
TÍTULO I. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL.	28
TÍTULO I. CAPÍTULO IV. NORMAS GENERALES DE USOS Y ACTIVIDADES.	29
TÍTULO I. CAPÍTULO V. CONDICIONES GENERALES DE EDIFICACIÓN.	40
TÍTULO I. CAPÍTULO VI. CONDICIONES GENERALES DE URBANIZACIÓN.	40
TÍTULO II. CAPÍTULO I. ORDENANZAS PARTICULARES.	40
IV. TABLAS. CUANTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN.....	45
T1	45
T2	45
T3	45
T4	45
T5	45
IV. PLANOS.....	45
Planos de Información:	45
I-1 SITUACIÓN. ESTADO ACTUAL.	45
I-2 PLANEAMIENTO.	45
I-3 ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.	45
I-4 PARCELAS CATASTRALES ACTUALES.	45
Planos de Ordenación:	45
O-1 ZONIFICACIÓN.	45
O-2 ORDENACIÓN DETALLADA.	45
O-3 VIARIO.	45
Planos de Redes de Infraestructuras (Servicios Urbanos):	45
01 ESTADO ACTUAL.	45
02 RED VIARIA.PAVIMENTACIÓN	45
03 RED VIARIA.MOVIMIENTO DE TIERRAS. PLANTA Y PERFILES.	45
04 RED VIARIA. SEÑALIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.	45
05 ABASTECIMIENTO DE AGUA.	45
06 ALCANTARILLADO. RESIDUALES.	45
07 ALCANTARILLADO. PLUVIALES.	45
08 RED ELÉCTRICA. MT Y CT.	45
09 RED ELÉCTRICA. BT Y CT.	45
10 ALUMBRADO PÚBLICO.	45
11 TELEFONÍA.	45
12 RED DE GAS.	45
13 JARDINERÍA Y RIEGO.	45
V. ESTUDIO REDES DE INFRAESTRUCTURAS. SERVICIOS URBANOS.	45
VI. DOCUMENTOS INDEPENDIENTES O ANEXOS AL PLAN PARCIAL.....	45

I. MEMORIA INFORMATIVA.

1. DATOS DEL ENCARGO. ANTECEDENTES.

1.1 Datos den encargo.

Se redacta el presente Plan Parcial del sector de uso residencial en suelo urbanizable sectorizado, denominado R-3 Paseo de Pereda, de la Normas Subsidiarias de Planeamiento de Villalbilla por encargo de ROA DOS ASOCIADOS S.A. y AVANCE URBANO S.L.

1.2 Antecedentes.

1.2.1 Modificación Puntual Sector R-3 anterior. Aprobación definitiva en 2010 (anulada).

Con relación a este Sector, consta una Modificación Puntual aprobada definitivamente y anulada posteriormente por Sentencia Judicial en 2012.

23/06/2004	Aprobación inicial de Modificación Puntual (1º)
23/02/2010	Aprobación definitiva de Modificación Puntual (1º)
11/02/2012	Anulación por sentencia del TSJM de la M.P. (1º).

1.2.2 Plan Parcial Sector R-3 anterior. Aprobación definitiva en 2013 (anulado).

Con relación a este Sector, consta un Plan Parcial anterior aprobado definitivamente y anulada posteriormente por Sentencia Judicial en 2015.

23/06/ 2004	Aprobación inicial del Plan Parcial 1.
09/10/2013	Aprobación definitiva del Plan Parcial 1.
09/10/2013	Anulación por sentencia.

1.2.3 Modificación Puntual Sector R-3. Aprobación definitiva en 2018 (vigente).

Posteriormente se tramita una **nueva Modificación Puntual** de las NN.SS. de Villalbilla. Tal y como se recoge en la ORDEN 974/2018, de 26 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba definitivamente la Modificación Puntual (2ª) de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla, en el ámbito del Sector R-3, Paseo de Pereda, *"la conveniencia y oportunidad de la modificación viene determinada al ser voluntad del Ayuntamiento de desarrollar pormenorizadamente el sector R3 mediante un posterior Plan Parcial, siendo necesario para ello la previa corrección del trazado de la "Colada de Retuenga" a su paso por este sector, mediante la figura de Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Planeamiento y Catálogo de Bienes a Proteger, tal y como estableció la **Sentencia número 964/2015, de 6 de octubre, del Tribunal Superior de Justicia de Madrid**, en la que se resolvió el recurso contencioso-administrativo interpuesto contra el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo de 9 de octubre de 2013, por el que se aprobó definitivamente el Plan Parcial del Sector R3-Paseo de Pereda"*.

Aprobación definitiva de Modificación Puntual (2ª); ORDEN 974/2018, de 26 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio (BOCM de 8 de mayo de 2018).

Tal y como se recoge en la publicación, la Orden tiene por finalidad aprobar definitivamente la Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Villalbilla, en el ámbito del Sector R-3, Paseo Pereda, con objeto de corregir el *error material* detectado en el trazado de la vía pecuaria "Colada de Retuenga a Valdecarpintero" a su paso por el ámbito del Sector R3 "Paseo de Pereda" delimitado por las Normas Subsidiarias de Planeamiento y Catálogo de Bienes a Proteger, y que figura en sus planos de ordenación O-1 "Clasificación del Suelo y Regulación del S.N.U." y O-2 Este "Estructura General Suelo Urbanizable". Se trata de la corrección del trazado de la "Colada de Retuenga", motivada en función del acta de delimitación de la citada vía pecuaria en su

colindancia con el sector R3, realizada por el Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y notificada el 14 de enero de 2016 al Ayuntamiento de Villalbilla.

Se traza la "Colada de Retuenga" a su paso por el Sector R3, conforme a los fondos documentales de vías pecuarias, provenientes de su trazado en el Plano General de Concentración Parcelaria definido en las coordenadas UTM referenciadas en el Acta de Delimitación del Área de Vías Pecuarias. En concreto, se clasifican como Suelo No Urbanizable Protegido Clase 1.2 Vías Pecuarias una anchura de 7,52 m en este tramo a su paso por el Sector R3, abarcando una superficie de 450 m². Los terrenos por los que ya no se traza la "Colada de Retuenga" pasan a formar parte del Sector R3, clasificándose por tanto como Suelo Urbanizable. El resto de los parámetros urbanísticos se mantienen tal y como se determina en la ficha de desarrollo de este Sector R3.

Posteriormente, se interpuso recurso contencioso-administrativo contra la ORDEN 974/2018, de 26 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba definitivamente la Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla, en el ámbito del Sector R-3, **el cual fue desestimado**.

1.2.4 Convenio Urbanístico de 2004.

Durante la tramitación del Plan Parcial anterior, el 10 de junio de 2004, fue firmado un Convenio entre los promotores de Sector R-3 y el Ayuntamiento de Villalbilla. Por necesidades del Ayuntamiento, los promotores accedieron a la ocupación de los terrenos destinados a Sistema General Dotacional Exterior de 38.500 m². A continuación se incluye un extracto, pero se adjunta copia íntegra del Convenio como documento anexo:

SEXTO.- Es intención del Ayuntamiento de Villalbilla acometer, a la mayor brevedad posible, la obra de construcción de un complejo polideportivo en el casco de Villalbilla en el suelo destinado a Sistema General Dotacional Exterior del Sector R-3, complejo que venga a sustituir el existente en la actualidad, propiedad municipal, en el Camino de Corpa, s/n, terrenos que a su vez se encuentran incluidos dentro del Sector Residencial SR-5 de suelo urbanizable, y cuya ejecución está cercana a producirse dada la presentación de la iniciativa por parte de los propietarios conforme al art. 106 de la LSCM, aprobación inicial del Proyecto de Urbanización e inicio de tramitación del Proyecto de Reparcelación con fecha 2 de marzo de 2004.

Por todo ello, dada la avanzada tramitación de la ejecución del Sector R-5, que conlleva la segura desaparición del actual complejo polideportivo, que incluye las piscinas municipales, para el verano 2005, y previsto por los Técnicos municipales un largo período de ejecución del complejo polideportivo, en torno a doce meses, dado el presupuesto aproximado de ejecución por contrata de las obras establecido en 4.900.000,00.-euros, el programa de necesidades establecido y la extensión de terrenos a ocupar, 38.500 m², que sumado al previsto expediente de contratación de redacción de proyecto de ejecución y ejecución de las obras, aconsejan la aceleración en lo posible, por obvias > razones de interés público, de la obtención de los terrenos > destinados a Sistema General Dotacional Exterior del Sector > R-3.

ACUERDAN

PRIMERO.- ROA DOS ASOCIADOS, S.A. y AVANCE URBANO, S.L., en su condición de promotoras de la iniciativa urbanística para el desarrollo del Sector de Suelo Urbanizable Residencial R-3, "Paseo de Pereda", de las NN.SS. de Villalbilla, consienten y permiten la ocupación por parte del Ayuntamiento de Villalbilla de los terrenos destinados a Sistema General Dotacional Exterior, "clase deportivo", integrados dentro de dicho Sector, con una superficie de 38.500 m2, al objeto de que por parte de éste se proceda a la ejecución de las obras de construcción de complejo polideportivo y pueda poner en servicio el mismo para el verano del año 2005, fecha en la que ya no existirá el complejo polideportivo existente actualmente con motivo de la ejecución del Sector Residencial de suelo urbanizable SR-5. La ocupación que por medio del presente Convenio se consiente tiene el carácter de gratuita y anticipada al proceso de desarrollo urbanístico articulado mediante la iniciativa promovida por las referidas sociedades sobre el Sector R-3 y a cuenta del mismo.

En la actualidad se encuentran ocupados los citados terrenos destinados a Sistema General Dotacional Exterior más 4.094,28 m2 de uso equipamiento, lo que arroja una cantidad de **42.594,28 m² (incluido viario) de ocupación anticipada**. En estos terrenos se encuentra construido el polideportivo municipal en uso desde hace años.

1.2.5 Delimitación de Vía Pecuaría. Colada de Retuenga a Valdecarpintero.

Consta acta de delimitación de la vía pecuaría "Colada de Retuenga a Valdecarpintero" en su colindancia con el ámbito del Sector R-3 de las NNSS de Planeamiento del Villalbilla de 27/01/2016.



Nº DE HITO	COORDENADAS UTM SISTEMA DE REFERENCIA ED 50	
	X	Y
1	475004.00	4476541.05
2	475029.85	4476575.96
3	475073.73	4476626.81
4	475097.79	4476653.71
5	475116.75	4476673.22
6	475145.25	4476696.36
7	475178.31	4476713.79
8	475222.32	4476737.49
9	475279.96	4476757.01
10	475316.78	4476766.20
11	475364.14	4476778.27
12	475406.64	4476779.35
13	475425.89	4476784.77
14	475446.18	4476798.84
15	475489.90	4476851.85
16	475505.85	4476907.75
17	475507.69	4476925.65
18	475512.88	4476944.38
19	475534.03	4476979.19

Y para que así conste se firma este Acta por los representantes del Área de Vías Pecuarías y el interesado.

Villalbilla, a 27 de enero de 2016 Madrid, a de 27 ENE 2016 de 2016
 El Alcalde-Presidente El Técnico de Apoyo del Área de Vías Pecuarías
 Fdo.: Antonio Bescansa Menor Fdo.: Miguel Ángel Martín Maté

1.2.6 Cumplimiento Sentencia 964/2015 de 6 de octubre de dos mil quince.

- PUNTO TERCERO. Ausencia de Publicación en el BOCM de las *determinaciones de la aprobación definitiva de las NNSS en el ámbito del Sector R3.*

La sentencia considera publicadas las NNSS y, según se recoge en la citada sentencia, el motivo decae.

- PUNTO CUARTO. Estudio económico financiero. Se requiere la presentación de una memoria de sostenibilidad económica en la que se pondere el impacto de la actuación en las *Haciendas Públicas* y un estudio de viabilidad.

Se aportan los citados documentos.

- PUNTO QUINTO. Insuficiencia de los avales presentados. Se remite la sentencia al anterior punto cuarto.

Se aportan nuevos avales ajustados a los estudios económicos.

- PUNTO SEXTO. Modificaciones de las *“determinaciones estructurantes”*: número de viviendas, nuevos usos lucrativos no previstos (centro comercial, multifamiliar, cambio de ubicación de parcela supramunicipal, reducción de parcelas, de zonas verdes públicas y de edificabilidad).

En la sentencia considera que las citadas modificaciones no implican una alteración fundamental del modelo territorial elegido ni modifican las líneas o criterios básicos de las NNSS.

Modificaciones en el presente Plan parcial: no se modifica el número de viviendas y no se introducen nuevos usos.

- PUNTO SÉPTIMO. Efectos negativos sobre el medio ambiente y el dominio público medioambiental.
 - a. **Estudio acústico. Se aporta nuevo estudio acústico de conformidad con la legislación vigente. Se justifica la consideración como calle de la denominada carretera.**
 - b. **DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO Y CONFEDERACIÓN. Nuevo estudio.**
 - c. **Vía Pecuaría. En la sentencia se recoge: “El Plan Parcial no puede subsanar un error en el trazado de la Vía Pecuaría, sino que deben ser las NNSS las que contengan el trazado de la citada Vía (...)”.**

Tal y como recoge la sentencia, ha sido tramitada la correspondiente Modificación de las vigentes NNSS. Ver apartado 1.2.3 de la presente memoria.

2. DELIMITACIÓN DEL SECTOR.

El sector R-3 Paseo de Pereda constituye una de las áreas previstas por las normas para el crecimiento de suelo residencial. Villalbilla tiene dos núcleos de población de tipología rural; el principal de Villalbilla, al sureste del término y el núcleo de Los Hueros, al norte, a unos 6 Km del casco principal. El sector residencial R-3 constituye uno de los sectores que enlazan y comunican la urbanización El Robledal con el núcleo principal, completando el Paseo Pereda iniciado con el sector R-1.

Límites del sector R-3:

Limita al norte con suelo no urbanizable (Cerro de La Solana).
Por el sur con el Paseo Pereda.
Al oeste con suelo urbano consolidado con usos dotacionales existentes.
Con la urbanización El Robledal por el este, en la calle Madreselva. Suelo urbano consolidado.

Sistemas Generales Adscritos:

Le ha sido adscrito un Sistema General Dotacional al este de los existentes en el suelo urbano. Además, se incluye como Sistema General un tramo de Vía Pecuaría, aunque no computa en el sector.

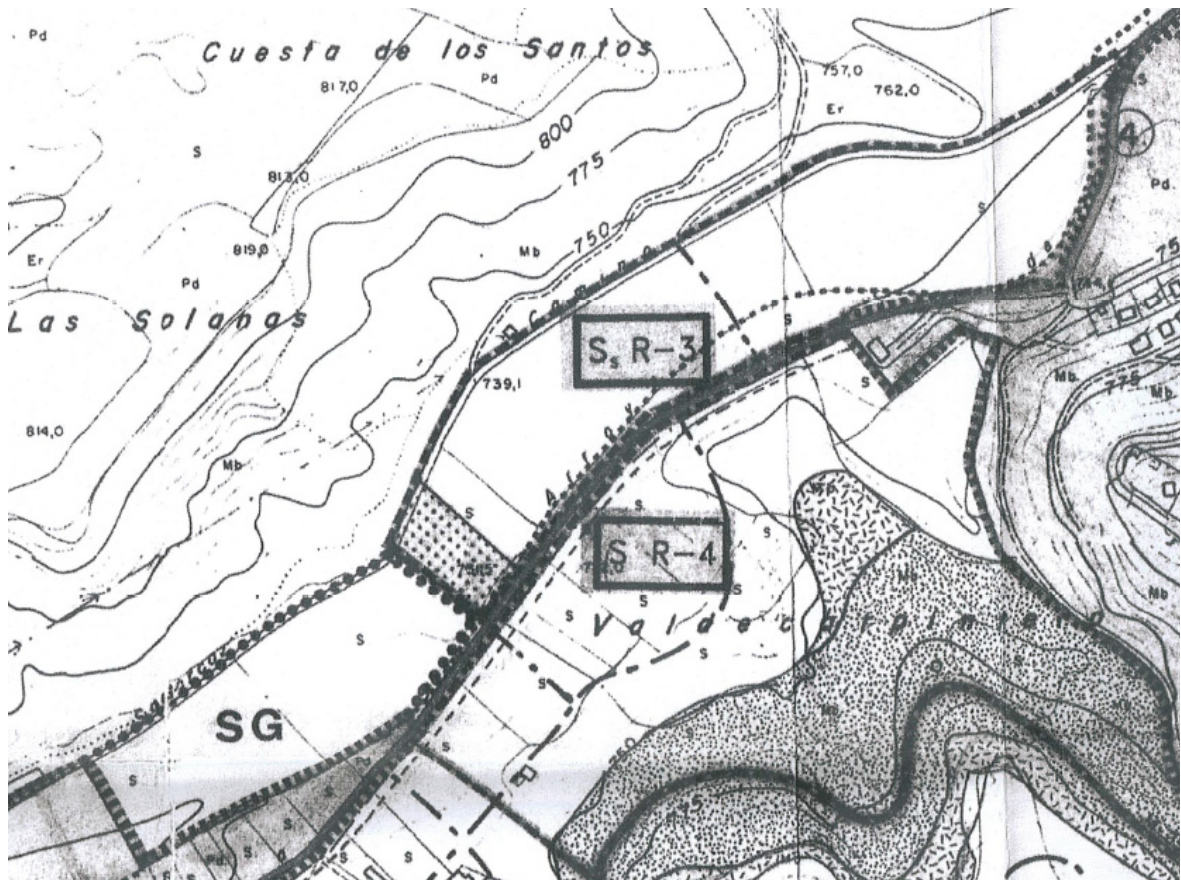
3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

3.1 Calificación de los terrenos.

Los terrenos objeto del presente Plan Parcial se encuentran clasificados por las Normas Subsidiarias de Villalbilla como suelo urbanizable sectorizado y constituyen el sector R-3 Paseo de Pereda.

Antecedentes. Con la revisión de normas realizada se aumenta la superficie de suelo urbanizable destinado al uso residencial dentro del municipio de Villalbilla. Este sector es uno de los incluidos en la última revisión. En el capítulo 5 de la Memoria de las NN.SS. se recoge el siguiente objetivo:

“Completar y articular las estructuras urbanas que con carácter disperso se han ido asentando en el término municipal y configurar una estructura planificada e integrada con los núcleos tradicionales (...)”. La aprobación definitiva de las NN.SS. tuvo lugar el 9 de mayo del 2000.



Modificación Puntual de la NNSS de 2018.

ORDEN 974/2018, de 26 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, se aprobó definitivamente la Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla, en el ámbito del Sector

R-3, Paseo de Pereda, publicada en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid nº 109 de fecha 8 de mayo de 2018 (páginas 96 a 97).

3.2 Superficie del sector.

a. Superficie según planeamiento.

La superficie total del sector R-3 que consta en las Normas Subsidiarias del municipio es de 119.750 metros cuadrados. Se compone de la superficie del sector más la superficie de los Sistemas Generales Adscritos:

Superficie del Sector	81.250,00 m ²
Sistema General Adscrito 1	38.500,00 m ²
Superficie total sector R-3	119.750,00 m ²
Sistema General Adscrito 2 (no computa) Vía Pecuaria	450,00 m ² NO COMPUTA

AYUNTAMIENTO DE VILLALBILLA
FICHA DE DESARROLLO DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE.

SECTOR R-3 **PASEO DE PEREDA**

SUPERFICIE TOTAL: 119.750 m² (incluidos sistemas generales propuestos)

SS. GG. Vía Pecuaria del Paseo de Pereda : aprox 450 m² (no computa en el Sector)
Sistema General Dotacional exterior. 38.500 m²

SUPERFICIE DE SECTOR: 81.250 m²

USOS GLOBALES: Residencial
EDIFICABILIDAD: 17.600 m²

APROVECHAMIENTO TIPO: 0,15 m²/m² residencial. *DILIGENCIA: Para hacer constar que el presente documento fue aprobado por el Pleno, con el quorum que se determina en el Art. 47.31 de la Ley 7/1985, 2 de Abril, de 16-05-00 y provisionalmente en fecha 01-00-00*

NUMERO MAX. DE VIVIENDAS: 100 viv. *(Incluidas las del S.G. Adscrito)*

CONDICIONES DE ORDENACIÓN: Según criterios de Memoria y planos.
Se respetara el Paseo de Pereda como peatonal, vía pecuaria, por lo que la estructura *no se apoyará en la carretera de Valdeláguila que deberá ensancharse, (su ancho actual no se incluye dentro del Sector), y se establecerán conexiones hacia la futura vía paralela a dicho paseo prevista en los Sectores S R-1 y S R-4*
Deberá respetarse la franja de protección del Arroyo de 15 metros a cada lado
Tipología de viviendas unifamiliar y multifamiliar. altura máxima 2 plantas.
Ordenanzas 2 y 3, Grados 1º, 2º, 3º.

EQUIPAMIENTO Y CESIONES: El Equipamiento delimitado en planos deberá mantener la ubicación para su integración con el Sistema General.
Resto según Reglamento de Planeamiento. La zona verde de carácter local se establecerá preferentemente entre el Arroyo y el Paseo de Pereda.

SISTEMA DE ACTUACIÓN: Compensación
INICIATIVA DE PLANEAMIENTO: Privada.
PLANEAMIENTO DE DESARROLLO: Plan Parcial

PLAZOS DE EJECUCIÓN: Salvo regulación en Convenio, serán:
Plan Parcial 6 meses año desde A. Def. Normas
Proyecto de Estatutos y Bases 3 meses desde A. Def. Plan Parcial
Proyecto de Compensación 6 meses desde constit. Junta
Proyecto de Urbanización 6 meses desde A. Def. P. Compensac.

OBSERVACIONES: El sector costeará la parte proporcional de infraestructuras generales, tanto interiores como exteriores que demanden las compañías suministradoras acordes con la legalidad vigente en el momento de su ejecución. La primera ocupación estará supeditada, en su caso, a la puesta en funcionamiento de dichas infraestructuras.
Ajustará el cruce del viario con la Vía Pecuaria a lo regulado en el artículo 3.3 sobre saneamiento de aguas residuales y estudio hidrológico.

APROBADO POR LA COMISION DE PLANEAMIENTO DE MADRID EN SESION CELEBRADA EL 11-11-99
Medida: 11-11-00
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 184/89 B.O.C.M. 5/89)

154

En el SG1 delimitado en la ficha de las Normas Subsidiarias vigentes, con una superficie de 38.500 m², se incluye la parte proporcional del viario actual, así como la del arroyo.

b. Situación y superficie según Plan Parcial.

Según medición topográfica realizada recientemente la superficie total del sector R-3 es de 116.972,77 m² más 865,56 m² correspondiente a la Vía Pecuaría incluida que no computa en el sector. Total del ámbito **117.838,33 m²**. La superficie asignada a los sistemas generales adscritos es la siguiente:

- Sistema General Dotacional exterior: 38.500,00 m²
- Vía pecuaría: 865,56 m²

No obstante, por exigencias del Ayuntamiento de Villalbilla, se excluyen las siguientes superficies resultando **una superficie considerablemente inferior** a la prevista en las NNSS, a efectos del cálculo de edificabilidad:

Superficie del Sector	68.294,50 m ²	117.838,33
Sistema General Adscrito 1	38.500,00 m ²	
TOTAL SECTOR R-3	106.794,50 m ²	
Sistema General Adscrito 2 (no computa) Vía Pecuaría	865,56 m ²	
DPH Arroyo (no computa)	5824,45 m ²	
Calle Ctra. de Valdelágula (no computa)	4353,82 m ²	

En cuanto a la denominada Carretera de Valdelágula en las NNSS, es necesario aclarar que en realidad se trata de **una calle urbana**, tal y como se justifica.

Resumen superficies iniciales comparadas:

		NNSS	PP (Medición topográfica)	VARIACIÓN EN %
	SUPERFICIE DEL SECTOR	81.250,00	68.294,50	-15,95%
	SSGG adscrito 1: Dotacional exterior	38.500,00	38.500,00	0,00%
	SUPERFICIE TOTAL	119.750,00	106.794,50	-10,82%
SUPERFICIES NO COMPUTABLES	SSGG adscrito 2 (no computa) Vía Pecuaría	450,00	865,56	11.043,83 2354,18%
	DPH Arroyo (no computa)	0,00	5.824,45	
	Calle C. de Valdelágula (no computa)	0,00	4.353,82	
	TOTAL	120.200,00	117.838,33	-1,96%

3.3 Superficie edificable.

El sector R-3 constituye un Área de Reparto y el aprovechamiento tipo asignado por las Normas Subsidiarias es de 0.15 m²/m². La edificabilidad total asignada en la ficha de las normas es de 17,600 m² edificables. Cálculo del aprovechamiento según las Normas Subsidiarias vigentes:

El cálculo del aprovechamiento tipo del Sector R-3 es:

$$AT = \frac{15.500 + 0,95 \times 2.100}{81.250 + 38.500} = 0,146 \pm 0,15$$

Plan Parcial. Para calcular el aprovechamiento del sector, se descuenta la superficie correspondiente a la superficie de la vía pecuaría, al DPH y la calle existente:

$$AT = \frac{13.891,18 + (2.240 \times 0,95)}{68.294,50 + 38.500} = 0,1500$$

Las NN.SS. establecen para la vivienda en algún régimen de protección que el factor de ponderación sea 0.95. No obstante, de conformidad con el artículo 47.3 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, establece que "El Plan Parcial podrá modificar, para su mejora, cualesquiera determinaciones de ordenación pormenorizada establecidas por el Plan General sobre el ámbito o sector". Para que tales modificaciones sean admisibles, el Plan Parcial habrá de justificar expresamente que las mismas:

- a) Tienen por objeto el incremento de la calidad ambiental de los espacios urbanos de uso colectivo o la mejora de las dotaciones públicas, sea mediante la ampliación de éstas o de la capacidad de servicio y funcionalidad de las ya previstas.
- b) Sean congruentes con la ordenación estructurante del Plan General o del Plan de Sectorización.

La modificación del coeficiente de ponderación previsto en las NNSS para viviendas protegidas, se considera posible debido a las siguientes consideraciones:

1. Es congruente con la ordenación estructurante del ámbito.
2. No se supera el aprovechamiento tipo fijado por las NNSS para sector R-3.
3. Por otra parte, incrementa la superficie construida destinada a vivienda de protección lo que supone un incremento significativo de las dotaciones públicas.
4. La edificabilidad total resultante (16.019 m²) es muy inferior a la permitida por las NNSS (17.600 m²).

De acuerdo con lo establecido en los artículos 18.2.c y 96 de la LSCM es obligación de los propietarios ceder gratuitamente al Ayuntamiento el suelo para poder materializar el 10% del aprovechamiento total del ámbito, y se cederán en los términos que resulten de la gestión del sistema de ejecución, pudiendo proponerse la totalidad de dicho aprovechamiento en viviendas de protección.

Por tanto, los promotores del presente Plan Parcial, proponen que el 10% objeto de cesión sea en su totalidad en viviendas de protección.

3.4 Usos previstos.

El uso característico para la totalidad del sector es residencial. Se permiten otros usos "complementarios" autorizados por las ordenanzas de referencia de las NN.SS vigentes como son terciario, dotacional, garaje aparcamiento o espacios libres y zonas verdes.

3.5 Estructura de la propiedad.

Se adjunta la relación de parcelas catastrales afectadas con superficies, medidas topográficamente, y propietarios.

PROPIETARIO	SUPERFICIE (m2)	
ROA DOS ASOCIADOS S.A.	40.796,68	111.891,08
ROA DOS ASOCIADOS S.A.	3.920,09	
ROA/AVANCE	35.056,12	
AVANCE URBANO	32.118,19	
VIARIO EXISTENTE	5.947,25	5.947,25
SUPERFICIE TOTAL	117.838,33	117.838,33

4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1 CARACTERÍSTICAS NATURALES.

ALTIMETRÍA. - El sector presenta un relieve ligeramente ondulado.

VEGETACIÓN. - La vegetación autóctona es prácticamente inexistente. En la actualidad el terreno se ha dedicado mayoritariamente a cultivos de cereal de secano.

GEOLOGÍA. - El área que nos ocupa forma parte del páramo calizo situado entre los ríos Tajo y Henares, y dentro de éste, en la depresión formada por los arroyos de Anchuelo y Pantueña. Los terrenos están constituidos por gravas, arenas y arenas limo-arcillosas del periodo cuaternario.

CLIMA.- La temperatura media anual es de 15°. Siendo la máxima media de 24° y la mínima media de 5°. Con respecto al régimen de precipitaciones, que habrá de tenerse en cuenta para definir los caudales generados por la lluvia a evacuar en el ámbito de actuación, se tendrán en cuenta los siguientes datos: Precipitación total de 500 mm.

ESPACIOS NATURALES. - No existen en la zona espacios naturales protegidos según la legislación estatal ni tampoco derivados de la legislación autonómica.

VÍAS PECUARIAS. - Coincidiendo con el Paseo de Pereda, pasa una vía pecuaria denominada Colada de Retuenga. Un tramo atraviesa el ámbito del Sector R-3.

4.2 USOS Y EDIFICACIONES EXISTENTES.

No existen edificaciones privadas en el ámbito del sector que nos ocupa. La mayoría de los terrenos se han dedicado, hasta la actualidad, a cultivos de secano.

No obstante, los terrenos correspondientes al Sistema General Dotacional, más los terrenos correspondientes al equipamiento estructurante, están ocupados por un edificio de uso deportivo construido por el Ayuntamiento, en uso desde hace años.

4.3 INSTALACIONES AFECTADAS.

Dentro del sector discurre un ramal de 250 mm de la red de abastecimiento que enlaza con Anchuelo, según se desprende del plano de Infraestructuras y servicios de las NN.SS. Deberá ser desviado por terrenos públicos una vez concretado con el Canal de Isabel II la ubicación más idónea.

4.4 Infraestructuras existentes.

RED VIARIA.- El sector se encuentra limitado en uno de los laterales por el antiguo Camino de Santorcaz, que conecta con la urbanización Valdeláguila. Se establecen conexiones (peatonales) entre la carretera y el Paseo Pereda como determina la ficha urbanística del sector. Está prevista una ampliación de la misma en las Normas Subsidiarias. El ancho actual no se incluye dentro del sector.

RED DE SANEAMIENTO.- Tal y como aparece reflejado en el plano de infraestructuras básicas, el emisario general existente de la Comunidad de Madrid, discurre paralelo al arroyo, recorriendo longitudinalmente parte del límite sur del sector. La sección está considerada suficiente para los nuevos crecimientos. La red será separativa.

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.- El suministro de agua de Villalbilla se establece desde un depósito del Canal de Isabel II situado en la zona sur del núcleo urbano, sobre la cota 841. Este depósito se suministra por dos tuberías desde Torres de la Alameda de diámetros 250 y 300. De allí parte el ramal que, atravesando el núcleo de Villalbilla con diámetro 400, llega, paralelo a la carretera hasta el polígono industrial de la M-204. De este último parte un ramal de diámetro 250 hacia el Paseo Pereda y camino de Valdeláguila.

RED ELÉCTRICA.- Se cuenta con el suministro de la compañía Unión Fenosa en las inmediaciones de la zona de actuación.

II. MEMORIA JUSTIFICATIVA.

1. JUSTIFICACIÓN

Los terrenos objeto del presente Plan Parcial constituyen el sector R-3, Paseo de Pereda, de uso residencial. Dichos terrenos están clasificados como suelo urbanizable por las Normas Subsidiarias de Planeamiento y cuya aprobación definitiva tuvo lugar el 9 de mayo de 2000 por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid. De acuerdo con la primera de las Disposiciones Transitorias de la Ley 9/2001 de 17 de julio, del suelo de la Comunidad de Madrid, al suelo urbanizable programado se le aplicará el régimen establecido en la mencionada Ley para el suelo urbanizable sectorizado. La ficha de características del mismo determina como planeamiento de desarrollo el Plan Parcial para establecer la ordenación pormenorizada.

2. ADECUACIÓN A LAS NORMAS SUBSIDIARIAS VIGENTES

Para el desarrollo del Plan Parcial se siguen las determinaciones de la ficha urbanística del sector.

3. CRITERIOS DE ORDENACIÓN.

El presente Plan Parcial tiene como objetivo la ordenación pormenorizada del sector R-3 concretando las parcelas resultantes, con especificación de su aprovechamiento y la localización de los espacios destinados a dominio y uso público para posterior cesión al Ayuntamiento. Así mismo, se concreta el viario estructurante completándolo con el viario local.

3.1 Determinaciones de las Normas Subsidiarias de Planeamiento.

Para la ordenación del sector R-3 se han tenido en cuenta los criterios de la memoria y planos de las Normas Subsidiarias aplicables.

SISTEMA DOTACIONAL EXTERIOR (SS.GG).- Este sector, según lo establecido en la ficha correspondiente, debe ubicar un área dotacional.

Vía pecuaria (SS.GG).- Parte de la Colada de Retuenga atraviesa el Sector R-3. El trazado se mantiene con un ancho de 7.52 m.

CALLE CTRA. DE VALDELÁGUILA.- Es necesario transformar la calle que rodea el sector por el norte, en una nueva vía de mayor anchura. No está considerado Sistema General por el planeamiento general municipal. **Tal y como ya he sido indicado anteriormente, no se trata de una carretera si no de una vía urbana.**

VIARIO ESTRUCTURANTE.- Es necesaria la conexión de la c/ Ctra. de Valdelágula con el Paseo Pereda (peatonal) a través de un vial interior cuyo trazado aproximado aparece indicado en los planos de las Normas Subsidiarias Municipales.

FRANJA DE PROTECCIÓN DEL ARROYO.- Arroyo llamado Del Tesoro. Debe respetarse la franja de protección del Arroyo de 15 metros a cada lado del mismo. No obstante, esta franja se ve considerablemente ampliada por los resultados del estudio hidrológico.

ZONA VERDE.- La zona verde se establecerá preferentemente entre el Arroyo y el Paseo de Pereda.

Equipamiento estructurante.- En el plano de Planeamiento Vigente en suelo urbanizable de las NN.SS existe una zona reservada a un equipamiento que debe mantener la ubicación para su integración con el Sistema General.

Tipologías.- Se toma como ordenanza de referencia para la ordenación pormenorizada del sector las ordenanzas 2 y 3 de NN.SS, de aplicación tanto en suelo urbano como en desarrollos de Planes Parciales.

3.2 Determinaciones legales.

Ley 9/2001 de 17 de julio del suelo de la Comunidad de Madrid. Además de las determinaciones de las Normas Subsidiarias arriba descritas deben cumplirse las condiciones de la Ley para Redes Locales y Generales.

3.3 Ordenación del sector R-3

La ordenación detallada parte de la reserva la franja de zona inundable y flujo preferente, de ancho variable, a cada lado del arroyo. El resto del sector se estructura con ejes paralelos a la c/ Ctra. de Valdelágula o Camino de Santorcaz. Se genera de esta manera un viario que complementa al ya previsto por la NN.SS. en el viario estructurante y en el viario existente.

A cada uno de los viales le ha sido asignado una de las categorías previstas en la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, quedando como se expone a continuación:

Viario estructurante (rodado y peatonal)	RG-I-C
Ampliación de la calle	RG-I-C
Viario Local (rodado y peatonal)	RL-S-SU

3.3.1 SISTEMA VIARIO DE REDES SUPRAMUNICIPALES.

No se considera este tipo de redes.

3.3.2 SISTEMA VIARIO DE REDES GENERALES.

- Ampliación de viario existente (calle urbana) Calle Ctra. de Valdelágula.

Se mantiene el trazado existente, ampliando la calle por el lado sur, añadiendo una acera de ancho medio de 3,00 metros.

- Vía estructurante.

Para cumplir con la determinación de la ficha urbanística en cuanto al viario estructurante que une el Paseo Pereda con la calle Ctra. de Valdelágula se prevé la creación de una calle peatonal que pase por encima del arroyo.

Sección. Ver plano O-3

3.3.3 SISTEMA VIARIO DE REDES LOCALES.

- VIARIO LOCAL.

El Viario local, está constituido por una calle de 10,50 metros de ancho. Se dispone paralelo al arroyo con conexiones a la calle Carretera de Valdelágula y a la zona de protección del arroyo.

Sección de viario local: Ver plano O-3

3.3.4 REDES PÚBLICAS

- Redes Generales:

La cuantía de 30 m² suelo/ m² edif. para Redes Generales.

- Redes Locales:

La cuantía de 30 m² suelo/ m² edif. para Redes Locales.

Ver tabla, Estándares para Redes Públicas.

3.3.5 REDES PÚBLICAS - ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES

La condición de la ficha urbanística del sector R-3 de respetar una franja de protección del arroyo de 15 metros a cada lado obliga a mantener libre una gran superficie.

En el capítulo 5 página 9 de la memoria de la Normas subsidiarias de Villalbilla se recoge la necesidad de respetar y ajardinar la zona de protección. Por este motivo se considera adecuada la consideración de este espacio como Red Pública de Zonas Verdes y Espacios Libres.

"Es atravesado por el arroyo del Tesoro y deberá respetar y ajardinar sus márgenes".

De igual forma, en la ficha urbanística del sector establece como lugar preferente para la ubicación de la zona verde local la situada entre el Arroyo el Tesoro y el Paseo Pereda.

La superficie es suficiente para cubrir las necesidades del suelo para zonas verdes y espacios libres de Redes Públicas Generales y Locales, no siendo necesario ampliar con otras áreas.

	CUANTÍA MÍNIMA (m ² suelo/m ² construida)
REDES LOCALES (RL-E-ZV)	15
REDES GENERALES (RG-E-ZV)	20
TOTAL Zonas Verdes	

3.3.6 SUPERFICIE DE ORDENACIÓN PARA APROVECHAMIENTO

Toda la organización anteriormente descrita deja libre una superficie de **25.394,75 m²** para materializar la edificabilidad del sector. Esto supone un **22 %** respecto a la superficie del sector.

Como puede comprobarse en la tabla correspondiente la superficie de cesión real es mucho mayor que la correspondiente por aplicación de la Ley 9/2001 en función del aprovechamiento del sector (0.15 m²/m²). La superficie de cesión es tres veces y media la necesaria.

Ver tabla, Estándares para Redes Públicas.

Haciendo un reparto homogéneo del aprovechamiento entre toda la superficie disponible se obtiene un índice de edificabilidad medio I = 0,6.

3.3.7 PLAN ESPECIAL

No se consideran necesarios planes especiales para el desarrollo del sector.

3.3.8 ESTUDIOS DE DETALLE

Dadas las características de las edificaciones y de las manzanas no será necesario Estudio de Detalle. En el Plan Parcial se fijarán las alineaciones y volúmenes de la edificación.

Para edificaciones de tipología adosada o pareada, en caso de no desarrollarse de forma conjunta, será necesaria la aprobación de un Estudio de Detalle previo.

3.3.9 REDES DE INFRAESTRUCTURAS.

- RED DE SANEAMIENTO.

La red de saneamiento del sector será separativa de aguas residuales y pluviales, existiendo dos acometidas de saneamiento, evitando que las aguas pluviales se mezclen con las residuales.

Las aguas pluviales vierten al Arroyo del Tesoro con la correspondiente autorización del Organismo de la Cuenca.

Las aguas residuales que se generen en el ámbito del Plan Parcial del Sector R-3 "Paseo de Pereda" del término municipal de Villalbilla, se depurarán en la nueva EDAR de Torres de la Alameda. Las aguas residuales se incorporan al Sistema Integral de Saneamiento (SIS) de la Comunidad de Madrid.

- RED DE ABASTECIMIENTO.

La red de abastecimiento se proyecta de acuerdo con las Normas de diseño del Canal de Isabel II en proyecto específico para su conformidad técnica.

El suministro de agua de Villalbilla se establece desde un depósito del Canal de Isabel II situado en la zona sur del núcleo urbano. De allí parte el ramal que, atravesando el núcleo de Villalbilla con diámetro 400, llega, paralelo a la carretera hasta el polígono industrial de la M-204. De este último parte un ramal de diámetro 250 hacia el Paseo Pereda y antiguo Camino de Santorcaz o c/ de Valdeláguila.

Los puntos de conexión a la red existente deberán ser los siguientes:

Conexión Principal en la tubería de fundición dúctil de diámetro 400 mm en la carretera M-233, a la altura de su intersección con la c/ Carretera de Valdeláguila.

Conexión Secundaria en la tubería de fundición dúctil de diámetro 150 mm a ejecutar por el Sector R-4 "Valdecarpintero", en un punto próximo a la intersección del viario de la misma con la calle del Álamo.

- RED ELÉCTRICA.

La conexión a la red existente se realiza según indicaciones de la compañía suministradora en el momento de realizar la petición de suministro. Se prevé conectar a la red existente en el núcleo de Villalbilla.

- RED DE TELEFONÍA.

La urbanización dispondrá de canalizaciones subterráneas, arquetas y cámaras para el servicio de telefonía. Para el diseño de la red se comunicará a la compañía en el momento de redactar el proyecto de urbanización con el fin de seguir sus indicaciones y proceder a la firma del convenio, según el procedimiento seguido en otros sectores del municipio.

- JARDINERÍA

Se procederá al ajardinamiento de las zonas verdes con especies con escasas necesidades de mantenimiento. El 50% de la superficie de zonas verdes locales será arbolada con especies a determinar en el proyecto de urbanización (Ley 9/2001).

Riego. En la zona verde de este sector, se incluye una (1) conexión a la red de abastecimiento para la red de riego interior. Según indicaciones del Canal de Isabel II, la toma destinada al consumo de agua para riego debe ser única. A partir de esta toma se dejará un ramal que permita el mantenimiento de la zona adecuadamente.

3.3.10 VÍA PECUARIA COLADA DE RETUENGA A VALDECARPINTERO. RED SUPRAMUNICIPAL.

Las Vías Pecuarias se calificarán como una "Red Supramunicipal Vías Pecuarias", uso "Vía Pecuaría". El uso vía pecuaría se ajustará a lo marcado por la Ley 9/98, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. La Red Supramunicipal Vías Pecuarias es una red ya obtenida, no formando parte de suelos de cesión, zonas verdes o espacios libres.

La Red Supramunicipal Vías Pecuarias, Uso Vía Pecuaría, será incluida en los documentos de Memoria, Normas Urbanísticas, Cartografías y Leyendas del documento del Plan Parcial del Sector R-3 "Paseo de Pereda". Se debe reflejar la existencia de la vía pecuaría "Colada de Retuenga a Valdecarpintero", con su denominación correcta y su anchura legal (7,52 m).

Los **nuevos** viarios públicos deberán situarse fuera de las vías pecuarias. Actualmente (en el exterior del sector) hay parte de la vía pecuaria solapada con viarios públicos asfaltados.

Las infraestructuras lineales (tuberías, conducciones eléctricas, etc.) se situarán con carácter general fuera de dominio público pecuario. Su autorización únicamente se estudiará por el organismo competente en materia de vías pecuarias para los casos excepcionales e inexcusables y en las circunstancias expuestas en el artículo 38 ("De otras ocupaciones temporales") de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

El asfaltado o cualquier procedimiento similar que desvirtúe la naturaleza de las vías pecuarias están prohibidos por la legislación vigente. Los materiales serán los exigidos en el correspondiente informe sectorial (ver Condiciones Generales de Urbanización/ Particulares).

4. CESIONES OBLIGATORIAS

- REDES PÚBLICAS.

Los terrenos integrantes de las Redes Públicas de Infraestructuras, Equipamientos y Servicios Urbanos pasarán a titularidad pública mediante cesión libre, gratuita y urbanizada. Serán cedidos los suelos para redes tal y como está previsto en el artículo 91 de la Ley 9/2001 de 17 de julio.

- CESIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN LA PLUSVALÍA.

Se cede al Municipio, libre y gratuitamente, los terrenos urbanizados en los que se puede materializar el 10% del aprovechamiento. Estos terrenos tienen dimensiones y condiciones adecuadas.

- OBRAS DE URBANIZACIÓN.

Se sufragarán los costes de las obras de urbanización correspondientes las cuales quedarán definidas detalladamente en el P. de Urbanización que se realice una vez aprobado el Plan Parcial.

5. CUANTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN

Tabla 1:	Superficies de ordenación.
Tabla 2:	Estándares para Redes Públicas.
Tabla 3:	Resumen de las tablas anteriores.
Tabla 4:	Número de viviendas y Superficie edificable.

6. JUSTIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 48.2 DE LA LEY 9/2.001:

El municipio de Villalbilla tiene una población de 18.700 habitantes (datos del año 2.024). Con el desarrollo del Sector R-3, se prevé un incremento de 100 viviendas, lo que supondría un aumento de población de 300 personas, teniendo en cuenta un cálculo aproximado de 3 personas por vivienda. Esto supone un incremento de población de 1.6 %. El municipio cuenta con numerosos equipamientos suficientes para atender las necesidades de la población futura, incluso en el supuesto de que llegue a ser residente permanente. Dispone de:

- Doce Centros Educativos No Universitarios:

Centros Públicos:

Casas de niños:

1. Marionetas.
2. Escuela Infantil Los Almendros (Urb. Peñas Albas).

Educación Infantil y Primaria:

3. C.E.I.P. Peñas Albas (Urb. Peñas Albas).

4. Centro Bilingüe Salvador Dalí (Los Hueros).
5. C.E.I.P. Gregorio Canella.

Educación Secundaria y Bachillerato:
6. I.E.S. Atenea Sección Villalbilla (Los Hueros).
7. Escuela de Adultos de Villalbilla.

Centros concertados:

- Guarderías:
8. Kym (Los Hueros).
 9. Montessori (Urb. Peñas Albas).
 10. El Parque de Parchís (P.I. Los Bordaes).

Educación Infantil, Primaria y Secundaria:
11. Educrea El Mirador.
12. Educrea El mirador.

- Otros centros: Escuela Municipal de Música y Danza.
- Cuatro Centros Asistenciales:
 1. Hogar Raíces I
 2. Hogar Raíces II (Peñas Albas).
 3. Hogar Raíces III (El Robledal).
 4. Hogar Raíces IV (Los Hueros).
- Tres Centros de Salud:
 1. Consultorio médico de Villalbilla.
 2. Consultorio médico de Los Hueros.
 3. Consultorio médico de Zulema.
- Urgencias 24 Horas: Ambulatorio de Torres de la Alameda.
- Hospital: No dispone de atención hospitalaria en el mismo municipio. El servicio se cubre con el Hospital de Alcalá de Henares, municipio colindante a Villalbilla.
- Seis Centros para Instalaciones Deportivas:
 1. Complejo Polideportivo Municipal.
 2. Pabellón Deportivo Municipal Vega Retuenga.
 3. Pabellón Multifusos.
 4. Polideportivo Municipal y Piscina -El Robledal-.
 5. Polideportivo Municipal y Piscina -Peñas Albas-.
 6. Polideportivo Municipal y Piscina -Zulema-.
 7. Piscina cubierta y gimnasio El Viso.
- Biblioteca.
- Policía Local.
- Guardia Civil (Anchuelo).
- Bomberos (Alcalá de Henares y C.A.M.).

Por otra parte, como consecuencia del desarrollo del Sector R-3, el Ayuntamiento obtendrá suelo para mejorar y aumentar los citados equipamientos.

a) MEJORA RESPECTO DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS.

Se ha producido un incremento considerable de cesiones debido a la aplicación de una Ley distinta a la empleada en la redacción de las Normas. Esto implica un aumento de cesiones, pero no un aumento de viviendas.

SISTEMAS GENERALES ADSCRITOS DE LAS NNSS:

Sistema general 1 (S. General Dotacional exterior) 38.500,00 m²

Por otra parte, hay que tener en cuenta que las Normas Subsidiarias definieron una ordenación estructurante contando con las previsiones de los sectores R-3 y R-4. Así delimitó Sistema General de Espacios Libres adscritos al Sector R-4 y Sistemas Generales Dotacionales adscritos al Sector R-3, todos ellos para un total de 488 viviendas que iban a desarrollarse en ese entorno. El número de viviendas fue disminuido en un proceso de subsanación de las Normas Subsidiarias pero las superficies de Sistemas Generales se mantuvieron. Debemos de considerar, que las Normas Subsidiarias pudieron quedarse con Sistemas Generales sobredimensionados.

b) RESPECTO AL REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO.

Se calculan las dotaciones necesarias para un suelo residencial con 100 viviendas.

*: Para una superficie construida de 260 m²c y una ocupación máxima del 70% (ver NN.SS.), se necesitaría una parcela de 186 m².

SUPERFICIES MÍNIMAS SEGÚN REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO (HASTA 250 VIVIENDAS) 100 VIVIENDAS	ESPACIOS LIBRES (m2 suelo/vivienda)		CENTROS DOCENTES (m2 suelo/vivienda)		EQUIPAMIENTO			APARCAMIENTO
	JARDINES	ÁREAS DE JUEGO	PRE-ESCOLAR, GUARDERÍA	ENSEÑANZA PRIMARIA/ SECUNDARIA	PARQUE DEPORTIVO (m2 suelo/vivienda)	EQUIP. COMERCIAL (m2 constr/vivienda)	EQUIP. SOCIAL (m2 constr/vivienda)	NÚM./100 m ² DE EDIFICACIÓN
	15	3	0	10	0	2		1
	1.500	300	0	1.000	0	(*260) 2 x186 m ² suelo		
			1.000		372			
1.800		1.372						

SUPERFICIES SEGÚN PLAN PARCIAL	ESPACIOS LIBRES (m2 suelo/vivienda)		CENTROS DOCENTES (m2 suelo/vivienda)		EQUIPAMIENTO			APARCAMIENTO
	JARDINES	ÁREAS DE JUEGO	PRE-ESCOLAR, GUARDERÍA	ENSEÑANZA PRIMARIA/ SECUNDARIA	PARQUE DEPORTIVO (m2 suelo/vivienda)	EQUIP. COMERCIAL (m2 constr/vivienda)	EQUIP. SOCIAL (m2 constr/vivienda)	NÚM./100 m ² DE EDIFICACIÓN
								1,50
	31.986		42.594					

SOBRANTES	ESPACIOS LIBRES (m2 suelo/vivienda)		CENTROS DOCENTES (m2 suelo/vivienda)		EQUIPAMIENTO			APARCAMIENTO
	JARDINES	ÁREAS DE JUEGO	PRE-ESCOLAR, GUARDERÍA	ENSEÑANZA PRIMARIA/ SECUNDARIA	PARQUE DEPORTIVO (m2 suelo/vivienda)	EQUIP. COMERCIAL (m2 constr/vivienda)	EQUIP. SOCIAL (m2 constr/vivienda)	NÚM./100 m ² DE EDIFICACIÓN
Reglamento del planeamiento. 100 viviendas	1.800,00				1.672,00			1
Plan Parcial	31.986				42.594			1,50
EXCESOS	30.987				40.992			0,50

Tomando como referencia los índices para zonas verdes y equipamientos del Reglamento de Planeamiento, se pueden comprobar 2 aspectos fundamentales:

- Existen cesiones suficientes para esta población.
- El incremento en el número de plazas de aparcamiento es del 50%

c) MEJORA RESPECTO DE LA LEY 9/2001.

Incrementos respecto de la Ley 9/2001: Ver tabla T2 en Anexos.

Para un sector de estas características, la superficie de cesiones previstas en la Ley es 8.000 m² dejando un suelo libre para uso residencial del resto.

Por los motivos arriba expuestos, la ordenación del sector en **el presente Plan Parcial invierte drásticamente la proporción prevista: 70% cesión frente a 21% residencial**

d) EDIFICABILIDAD.

La edificabilidad total del sector R-3 disminuye respecto de edificabilidad que recoge la ficha de las NNSS. La edificabilidad total de dicho sector, prevista en la Normas Subsidiarias es de 17.600 m². En el Plan Parcial **se reduce** para adecuarla a la superficie real del sector.

Por todo lo expuesto, se considera que el municipio cuenta con los equipamientos necesarios para la población futura.

7. GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN.

7. 1. SISTEMA DE ACTUACIÓN

El sistema de actuación establecido por el planeamiento para el desarrollo del sector R-3 es el "Sistema de compensación". La iniciativa para la aplicación del sistema se toma por propietarios representantes de más del 50% de la superficie del ámbito de actuación (ROA DOS ASOCIADOS S.A. y AVANCE URBANO S.L.). El procedimiento será el indicado en los artículos 106, 107 y 108 de la Ley 9/2001 de 17 de julio, de la Comunidad de Madrid.

7. 2. RELACIÓN DE PROPIETARIOS AFECTADOS

Se incluye a continuación la relación de los propietarios (datos catastrales):

AVANCE URBANO	
ROA DOS ASOCIADOS S.A.	

7. 3. COMPROMISOS

De conformidad con lo establecido en el Artículo 21 de la Ley 9/2001 de 17 de Julio de la Comunidad de Madrid sobre los deberes de la propiedad del suelo urbanizable sectorizado, la Junta de Compensación se compromete a:

- a) Ceder el suelo reservado para redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios públicos.
- b) Ceder a título gratuito al Municipio, en solares, la superficie precisa para materializar el 10% del aprovechamiento.
- c) Ejecutar y costear las obras de urbanización. Se compromete a la ejecución y finalización de las obras de urbanización a que se obliga en el plazo máximo de 3 años a contar desde la aprobación definitiva de los proyectos de urbanización y reparcelación, así como al comienzo de las mismas dentro del primer año de vigencia de del Presente Plan parcial.

- d) Costear la parte proporcional de infraestructuras generales tanto exteriores como interiores, que demanden las compañías suministradoras.

7.4. GARANTÍAS

- Garantía de la correcta ejecución.

De conformidad con lo establecido en el artículo 108 de la Ley 9/2001 de 17 de julio de la Comunidad de Madrid, se depositará ante el Ayuntamiento de Villalbilla previamente al comienzo de las obras de urbanización, un aval bancario por importe del 10% del coste previsto de las referidas obras, para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

- Periodo de Garantía una vez finalizadas las obras.

En el punto 3 del artículo 135 de la mencionada Ley, se establece la obligatoriedad de fijar el plazo de garantía una vez recibidas las obras por el Ayuntamiento. El Plazo de Garantía para el Sector R-3 es de un (1) año.

8. PLAN DE ETAPAS.

8.1 PLAZOS DE TRAMITACIÓN.

Formalización de la iniciativa (art.106, Ley 9/2001)

1. Presentación de documentos.

- Documentación de, al menos, el 50% de los propietarios.
- Plan Parcial.
- Estatutos y bases de actuación de la Junta de Compensación o Convenio Urbanístico en el caso de propietario único.

Aceptación de la iniciativa y aplicación del proceso (art. 107, Ley 9/2001)

2. Estimación o desestimación de la iniciativa por el Pleno de Ayuntamiento.

Plazo: 1 mes

3. Aprobación inicial del Plan Parcial por el órgano competente.

4. Exposición pública.

Periodo de exposición: 20 días. En caso de propietarios en desacuerdo con la iniciativa, audiencia con los mismos citados individualmente.

5. Emisión de informes por otros organismos.

6. Subsanación de deficiencias.

Emisión de informes, alegaciones, incorrecciones, etc.

7. Aprobación definitiva por órgano municipal competente.

Se procederá a la aprobación de:

- Del Proyecto de Urbanización.
- Del Convenio Urbanístico o Estatutos o bases de actuación.

Efectuadas las rectificaciones por alegaciones o razones de legalidad.

8. Constitución de la garantía.

Garantía mínima: 10% del coste de las obras de urbanización.
Imprescindible antes del comienzo de las obras.

- Proyecto de Reparcelación (art. 114)

Las iniciativas que cuenten con el respaldo de, al menos, el 70% de la superficie total, podrán incluir el Proyecto de Reparcelación para su tramitación conjunta con la iniciativa correspondiente.

8.2 PLAZOS DE EJECUCIÓN

- Obras de urbanización.

En relación con la urbanización, se prevé un plazo máximo de 3 años para la ejecución de la totalidad de las obras desde la aprobación del Proyecto de Urbanización.

Se prevé la realización simultánea de las obras de urbanización, tanto para el viario de Red General como el de Red Local, como para el acondicionamiento de la Vía Pecuaria, así como sus instalaciones. Por tanto, se considera una única etapa.

- Recepción de la urbanización.

La recepción de las obras por el Ayuntamiento se llevará a cabo en los términos establecidos en el artículo 135 de la Ley 9/2001. El Plazo de Garantía se establece en un (1) año. La Administración resolverá sobre la recepción de las obras de urbanización en un plazo máximo de 3 meses.

- Conservación de las obras de Urbanización.

La conservación de las obras de urbanización corresponderá al Ayuntamiento (artículo 136 de la Ley 9/2001).

- Urbanización y edificación simultánea.

Las edificaciones se ejecutarán después de efectuada la recepción provisional de la urbanización. Se podrán realizar edificaciones al mismo tiempo que las obras de urbanización en las condiciones del punto 8, capítulo 2 del Anexo normativo de las NN.SS.

9. PLAN DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y SEGURIDAD.

9.1. PREVENCIÓN

Las medidas de prevención, para cualquier riesgo objeto de un estudio de seguridad, son fundamentales y se dividen según dos elementos básicos, en seguridad frente a accidentes del entorno y seguridad frente a accidentes en las edificaciones, cuyo contenido se describe a continuación.

9.1.1.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL ENTORNO.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO EN LA URBANIZACIÓN.

En las instalaciones eléctricas.

Se atenderán inexcusablemente en el proyecto y en la ejecución de las obras siguientes:

- Sistemas de protección contra contactos indirectos.
- Normas de prevención tipo para cables.
- Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.
- Normas de prevención tipo para las tomas de energía.
- Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.
- Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Normas de prevención tipo de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica.

En los movimientos de tierras.

Riesgos más comunes:

- Desplome de tierras.
- Caídas de personas o vehículos.

Normas o medidas preventivas:

- Los terrenos se rematarán en talud con poca pendiente, con el fin de evitar caídas o alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- La coronación de los muros de contención, se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 0'50 metros como mínimo del borde de coronación del muro.

En las instalaciones enterradas.

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas o vehículos a distinto nivel.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se vigilará la correcta colocación de las tapas de pozos y arquetas, así como las correspondientes a las instalaciones subterráneas.

En las instalaciones aéreas.

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de objetos sobre personas o vehículos.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se vigilará la correcta colocación de los postes y sus elementos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS.

Las correspondientes a los fenómenos más habituales son las siguientes:

Grandes nevadas:	No tirar la nieve de la cubierta a la calle. Deshacerla con sal.
Fuertes vientos:	Después del temporal, revisar la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída
Rayos:	Cuando acabe la tormenta revisar pararrayos y comprobar las conexiones.
Inundaciones:	Ocupar las partes altas de la casa y desconectar el cuadro eléctrico. No frenar el paso del agua con barreras y parapetos, ya que se pueden provocar daños en la estructura.

9.1.2.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS EDIFICACIONES.

MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

Para una mayor seguridad, es recomendable seguir el presente cuadro de mantenimientos del edificio:

PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

Por su especial relevancia e incidencia es conveniente reflejar las normas generales que establece Protección Civil para la prevención de:

- Evitar guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas.
- Limpiar el hollín de chimeneas periódicamente.
- No acercar productos inflamables al fuego. Tampoco usar para encenderlo.
- Manipular la electricidad solamente por profesionales.
- No fumar cigarrillos en la cama.
- Se debe disponer de un extintor en la vivienda.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena en caso de tormenta.

PARA ACTUAR EN CASO DE INCENDIO.

- Avisar rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonar al 112.
- Cerrar puertas y ventanas que sean posibles para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Mójelas y tape las entradas de humo con ropa o toallas.
- Si existe instalación de gas, cerrar la llave de paso inmediatamente, y alejar las bombonas de gas de los focos de incendio.
- Si hay que evacuar la casa hágalo escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso está cortado, busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sabanas por la fachada.
- Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

9.2. PLAN DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD

El Sector deberá acogerse a lo que se establezca en el Plan General de Ordenación del Municipio de Villalbilla.

Durante el desarrollo de dicho Plan General, y en caso de emergencia, las acciones a realizar se coordinarán conforme establezcan los Servicios de Protección Civil.

9.2.1. SERVICIOS DE SEGURIDAD.

PROTECCIÓN CIVIL. Puesto en Alcalá de Henares.

GUARDIA CIVIL. Puesto en Alcalá de Henares.

BOMBEROS (SERCAM).

- Base en Alcalá de Henares.
- Helipuerto en Alcalá de Henares.

POLICÍA LOCAL. Puesto en Villalbilla.

POLICÍA NACIONAL. Comisaría en Alcalá de Henares.

SERVICIOS SANITARIOS.

- Consultorio Médico en Villalbilla.
- Consultorio Médico en Los Hueros.
- Consultorio Médico en Zulema.
- Hospital. Alcalá de Henares.

9.2.2.- RIESGOS DE CATÁSTROFE.

AÉREA. Aproximación a los Aeropuertos de Torrejón de Ardoz y Madrid-Barajas.

- Riesgo bajo.

NUBE TÓXICA. Incendio en depósitos de CLH de Torrejón de Ardoz.

- Riesgo bajo (distancia aproximada 20 Km).

INUNDACIÓN. Arroyo de las Moreras o Retuenga.

- Se han previsto actuaciones para la avenida según estudio hidrológico adjunto.

INCENDIO. Cereales y barbechos.

- Se desestima.

9.3. PLAN DE EVACUACIÓN.

Los itinerarios para la puesta en práctica de la evacuación son los siguientes:

- C/ Camino de Valdeláguila que transcurre por la zona Noroeste de la Urbanización colindante al Sector R-3 y que desde la rotonda situada en la M-204, de acceso al casco urbano de Villalbilla, permite acceder a la urbanización "El Robledal".
- La vía pecuaria que separa a los dos Sectores cruzando el ámbito de Suroeste a Noroeste.
- La carretera M-233 de Villalbilla a Corpa que transcurre por la zona Sureste del ámbito y es colindante con el Sector R-4.

10. ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.

Se requiere la presentación de una memoria de sostenibilidad económica en la que se pondere el impacto de la actuación en las **Haciendas Públicas** afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha de los servicios necesarios.

El citado estudio de sostenibilidad se presenta en documento independiente anexo al presente Plan Parcial.

11. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA.

Igualmente se requiere la presentación de un estudio de viabilidad económica en el que se incluyan tanto el capital exigido por las actuaciones previstas como los medios para garantizar su ejecución (Sentencia Judicial Nº 964/2015 del Tribunal Superior de Justicia de Madrid. Procedimiento Ordinario 30/2014).

El citado estudio de sostenibilidad se presenta en documento independiente anexo al presente Plan Parcial.

12. OTROS ESTUDIOS ANEXOS AL PLAN PARCIAL.

El presente Plan Parcial se acompaña de los siguientes estudios en documentos independientes:

- Estudio Ambiental.
- Estudio relativo a las infraestructuras de la red de saneamiento.
- Estudio Hidrológico.
- Estudio Arqueológico.
- Estudio de Ruidos (incluido dentro del Estudio Ambiental).
- Estudio de transporte.

III. NORMAS URBANÍSTICAS.

TÍTULO I. CAPÍTULO I. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Artículo 1. NATURALEZA.

Las presentes ordenanzas desarrollan y complementan las determinaciones establecidas en las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal vigentes en el municipio de Villalbilla.

Artículo 2. OBJETO.

El objeto de estas ordenanzas es regular el uso y condiciones de utilización de los terrenos, de la edificación y de los servicios complementarios del sector.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

el ámbito de aplicación de estas Ordenanzas es la totalidad del territorio definido por el presente Plan Parcial como Sector R-3 Paseo de Pereda.

Artículo 4. VIGENCIA.

El presente Plan Parcial entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el BOCAM y su vigencia será indefinida hasta que no se apruebe definitivamente una revisión del mismo.

Artículo 5. REVISIÓN Y MODIFICACIÓN.

Procederá la revisión del Presente Plan Parcial en los términos previstos en la legislación urbanística de la Comunidad de Madrid que le sea aplicable, cuando se hayan de adoptar nuevos criterios que afecten a la estructura general del mismo o cuando se planteen variaciones sustanciales de sus elementos o determinaciones estructurales, pudiendo el Ayuntamiento acordar la iniciación de la revisión del Plan Parcial o la modificación puntual del mismo.

Se considerarán modificaciones puntuales del presente Plan Parcial las variaciones o alteraciones de alguno o algunos de los elementos o determinaciones del mismo que no afecten a la estructura general del territorio.

Toda modificación deberá estar justificada mediante un estudio de su incidencia sobre las previsiones y determinaciones contenidas en el Plan Parcial, así como sobre la posibilidad de proceder a la misma sin necesidad de revisar éstas.

Artículo 6. INTERPRETACIÓN.

Las determinaciones del presente Plan Parcial se interpretarán con base a los criterios que, partiendo del sentido propio de sus palabras y definiciones, y con el contexto y los antecedentes, tengan en cuenta principalmente su espíritu y finalidad, así como la realidad social del momento en que se han de aplicar.

En general, si se dieran contradicciones gráficas entre planos de diferente escala, prevalecerá lo que indiquen los de mayor escala (menor denominador). Si fuesen contradicciones entre mediciones sobre el plano y sobre la realidad, prevalecerán estas últimas. Y si se diesen entre determinaciones de coeficientes y porcentajes, prevalecerán estos últimos en su aplicación a la realidad concreta.

TÍTULO I. CAPÍTULO II. RÉGIMEN GENERAL DEL SUELO

Artículo 7. DERECHOS Y DEBERES DE LOS PROPIETARIOS.

Los deberes de los propietarios son los establecidos en la Ley 9/2001 de 17 de julio del suelo de la Comunidad de Madrid. Entre ellos están los siguientes deberes específicos:

- a. Ceder los suelos para redes locales, generales y supramunicipales.
- b. Ceder al Municipio libre y gratuitamente los terrenos urbanizados en los que se puede materializar el 10% del aprovechamiento. Estos terrenos tienen dimensiones y condiciones adecuadas.
- c. Sufragar los costes de las obras de urbanización correspondientes las cuales quedarán definidas detalladamente en el futuro Proyecto de Urbanización.

Artículo 8. CLASIFICACIÓN DEL SUELO.

El Plan Parcial ordena la superficie del sector, calificando suelos de uso residencial y suelos destinados a redes públicas, generales o locales. Los terrenos destinados a redes públicas satisfacen los estándares mínimos establecidos en la ley 9/2001.

Clasificación según Ley 9/2001:

	USO GENERAL	CÓDIGO
Suelo Residencial	Residencial unifamiliar	RU
	Residencial multifamiliar. Vivienda protegida	RM-P
Redes Generales	Infraestructuras	RG-I
	Equipamientos	RG-E
	Servicios	RG-S
Redes Locales	Equipamientos	RL-E
	Servicios	RL-S

TÍTULO I. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL.

Artículo 9. CONDICIONES GENERALES

El desarrollo y ejecución del presente Plan Parcial se llevará a cabo mediante las determinaciones que se establezcan en sus ordenanzas y planos de ordenación.

Para el desarrollo de la actividad de ejecución en el ámbito de este sector R-3 se utilizará el Sistema de Compensación.

El Plan Parcial podrá modificar las determinaciones de ordenación pormenorizada de las NN. SS en los términos del art.47.3 de la ley 9/2001.

Artículo 10. TIPOS DE PLANES Y PROYECTOS

Para la ejecución de este Plan Parcial se utilizarán alguno de los siguientes proyectos:

- Proyectos de Urbanización
- Proyectos de Reparcelación
- Proyectos de Expropiación
- Proyectos de Edificación.

Los Espacios edificables donde así se justifique, el Plan Parcial puede remitir a Estudios de Detalle para completar la ordenación volumétrica de la edificación y fijar los parámetros normativos consiguientes.

TÍTULO I. CAPÍTULO IV. NORMAS GENERALES DE USOS Y ACTIVIDADES.

Artículo 11. REGULACIÓN DE USOS.

Se regulan los usos admisibles en los terrenos incluidos dentro del Sector R-3.

Artículo 12. CLASIFICACIÓN.

Se establece la siguiente clasificación:

a. Uso principal o característico.

Es aquel uso de implantación prioritaria en una determinada zona, sector o área del territorio. Por tanto, se considera mayoritario y podrá servir de referencia en cuanto a la intensidad admisible de otros usos como fracción, relación o porcentaje de él.

b. Uso complementario.

Es aquel que puede coexistir con el uso principal sin perder ninguno de ellos las características y efectos que les son propios.

Todo esto sin perjuicio de que su necesaria interrelación obligue a una cierta restricción de la intensidad relativa de los mismos respecto del uso principal.

c. Uso prohibido.

Es aquel que por su incompatibilidad por sí mismo o en su relación con el uso principal debe quedar excluido del ámbito que se señala. Su precisión puede quedar establecida bien por su expresa definición en la zona que se trate, o bien por exclusión al quedar ausente en la relación de usos principales y complementarios en cada zona de ordenación o grado de la misma.

Artículo 13. ESTRUCTURA DE USOS.

Dentro del ámbito del sector, se consideran autorizados los siguientes usos:

- Residencial.
- Garaje aparcamiento.
- Terciario Comercial: Comercio, Hostelero y Centros de Reunión.
- Terciario: Oficinas.
- Dotacional.
- Industrial. Compatible con uso residencial.
- Espacios libres y Zonas verdes.
- Infraestructuras Básicas.
- Red Viaria.

Artículo 14. USO RESIDENCIAL

1. Definición.

Comprende los espacios y dependencias destinados al alojamiento humano en forma permanente.

2. Clases y Categorías.

Se establecen las siguientes:

Clase Vivienda:

Categoría 1ª. Vivienda unifamiliar, que es la situada en una única parcela con acceso independiente desde la vía o espacio público. En función de su relación con las edificaciones colindantes puede ser adosada, pareada o aislada con otras edificaciones.

Dentro de la presente Categoría de viviendas unifamiliares se consideran como tales los conjuntos de viviendas en edificaciones de una o dos plantas y con acceso independiente que se asienten sobre una parcela, aunque sea mancomunada, con servicios colectivos al servicio de las mismas (piscina, área deportiva, garaje, etc.) y que tengan un régimen de propiedad similar al establecido por la Ley de Propiedad Horizontal.

Categoría 2ª. Vivienda multifamiliar, cuando sobre una única parcela se localizan varias viviendas agrupadas, que disponen de acceso común y compartido desde el espacio público en condiciones tales que les pudiese ser de aplicación la Ley de Propiedad Horizontal.

Clase Residencia:

Categoría 3ª. Residencia colectiva, o espacio edificado para residencia permanente, sobre única parcela en donde los habitantes no tienen la condición de familia, entre los que se encuentran las residencias de ancianos, las residencias de religiosos, colegios mayores, etc. la implantación de estos usos deberá acordarse y regularse mediante Convenio Urbanístico de Colaboración con el Ayuntamiento respetando las limitaciones establecidas por estas Normas, sin que se considere modificación de las Normas dicha implantación.

Dentro de esta categoría también se encuadran las casas de huéspedes con un límite de hasta 10 camas, considerándose por encima de este límite como uso terciario comercial en su calase hostelero.

En condición común a todas las Clases y Categorías la localización de la residencia en la edificación principal, prohibiéndose expresamente su localización en edificaciones auxiliares excepto cuando estas se adosen a la principal y forme un continuo edificado.

3. Condiciones particulares de habitabilidad e higiene.

Se consideran condiciones generales para todas las Categorías las siguientes:

A.- Vivienda exterior y seguridad:

Toda vivienda deberá ser exterior a efectos de condiciones ambientales y de seguridad. Se entenderá que una vivienda es exterior, cuando al menos tenga una pieza que cumpla las condiciones de iluminación natural y visibilidad del apartado siguiente, considerando que el espacio exterior deberá ser vía pública o espacio privado abierto sobre vía pública con amplitud suficiente para permitir el acceso de vehículos de bomberos para dar servicio a la fachada a la que asome la vivienda. La separación entre espacio público y privado podrá tener un cerramiento fácilmente practicable en caso de emergencia.

B.- Condiciones de iluminación natural y visibilidad desde el alojamiento:

El alojamiento de viviendas deberá disponer de una fachada con huecos en contacto con el espacio exterior cuya superficie acristalada no sea menor de una sexta parte de la superficie útil en planta de la estancia que se considere, y que a su vez sea practicable por lo menos 1/12 de su superficie.

C.- Condiciones de ventilación:

Toda pieza habitable, como dormitorios, estar, comedor y similares, deberá disponer de aberturas practicables, sobre cerramientos de fachada, dando al espacio exterior. Las piezas no habitables podrán abrir exclusivamente a patios de ventilación. La dimensión mínima de dichas aberturas será de 0.50 m².

Únicamente los cuartos de baño y aseo, y en general de servicio, salvo las cocinas, podrán no tener ventilación directa a fachada o patio, sustituyéndola por un conducto independiente o colectivo de ventilación forzada, estática o dinámica.

En ambos casos deberá garantizarse una renovación del volumen de aire del local por hora.

D.- Condiciones de servicios e instalaciones:

1. De agua: Toda vivienda o residencia deberá tener en su interior instalación de agua corriente potable, de conformidad con la reglamentación vigente en esta materia, que garantice una dotación mínima de 200 litros por día y por habitante, y que asegure un caudal de 0.15 litros por segundo para agua fría y de 0.10 litros para agua caliente.
2. De energía eléctrica: Será obligatoria en toda vivienda la instalación necesaria para utilizar energía eléctrica para alumbrado y fuerza, instalación que cumplirá la reglamentación vigente en esta materia.
3. De red de saneamiento: Las aguas pluviales y residuales serán recogidas y eliminadas conforme señala el reglamento de instalaciones sanitarias vigentes, a través de su conexión con la red municipal existente.
4. De calefacción: La instalación de calefacción cumplirá las condiciones establecidas en los reglamentos correspondientes.
5. De servicios: Los nuevos edificios multifamiliares deberán contar con un local en planta baja destinado a basuras, el cual deberá estar debidamente ventilado y contará con un grifo y un desagüe para su mantenimiento y limpieza.

E.- Condiciones de evacuación de humos y gases:

Se prohíbe evacuar humos y gases al exterior por fachada. Los humos deberán llevarse por conductos apropiados convenientemente aislados hasta una altura que como mínimo sea de 0.80 m por encima del caballete de la cubierta.

En todos los casos será necesario que las ventilaciones y chimeneas de garajes y cuartos de calderas e instalaciones, sean totalmente independientes de las ventilaciones forzadas y de las columnas de ventilación de las viviendas.

F.- Condiciones de superficie y de dimensiones mínimas:

El programa mínimo de vivienda permitido en la presente Normativa Urbanística, que determina la condición de vivienda mínima, es el formado por un estar-comedor, una cocina, un dormitorio y un baño. El conjunto dispondrá de una superficie útil cerrada no inferior a 45.00 m².

Se establecen las siguientes dimensiones y superficie útil mínima por piezas o estancias de alojamiento de vivienda y residencia:

- Cocina: 5.00 m², con una anchura mínima de 1.60 m con distribución de muebles en un solo lado y de 2.10 m con bandas de muebles a ambos lados enfrentados.
- Estar-comedor: 15.00 m² en vivienda de tres o menos dormitorios, y de 20.00 m² en vivienda de más de tres dormitorios. En toda estancia se podrá inscribir un círculo de 3.00 m de diámetro y tendrá con un lado libre mínimo de 2.50m.
- Dormitorio: 6.00 m² con un lado mínimo de 2.00 m el individual y 10.00 m² con un lado mínimo de 2.40 m, el doble, de superficie útil, sin armarios. A esta superficie habrá que sumarle la de armario ropero. Es obligatorio que exista al menos un dormitorio doble o principal (12,00 m² mínimo)
- Baño: 3.00 m² con una dimensión mínima de 1.50 m, que estará compuesto de inodoro, lavabo y bañera o ducha.

- Aseo: 1.10 m² que estará compuesto de inodoro y lavabo.
- Vestíbulo de entrada a la vivienda: 1.50 m con un lado libre mínimo de 1.10m.

Los dormitorios y los cuartos de baño o aseo serán en cualquier caso recintos o habitaciones independientes. Los cuartos de baño o aseo no abrirán directamente ni a cocina ni a estar o comedor.

El ancho mínimo de los pasillos interiores a la vivienda será en todo su trazado superior a 0.85 m, pudiendo existir interrupciones de esta continuidad por elementos estructurales o de instalaciones de hasta 1.00 m como máximo de longitud con una anchura mínima de 0.80 m. En caso de pasillos o corredores de zonas comunes de viviendas multifamiliares y residencias colectivas este ancho no será inferior en ningún caso a 1.10 m.

Será obligada la existencia de un baño por vivienda, cuyo acceso no se produzca a través de los dormitorios en el caso de tener dos o más dormitorios. En el caso de residencias colectivas se exigirá un mínimo de un cuarto de baño, con las condiciones antedichas, por cada tres dormitorios o seis camas.

Con carácter general la altura libre mínima de las estancias para el uso residencial será de 2.60 m. No obstante, los espacios destinados a cocina podrán contar con una altura libre mínima de 2.40 m y los espacios destinados a servicios de la vivienda o residencia, entre los que se pueden encuadrar los cuartos de baño y aseo, podrán tener una altura libre igual o superior a 2.20 m.

En cualquier estancia se permitirá un máximo de 25% de la superficie útil de la misma con una altura libre mínima inferior a 2.50 m. pero igual o superior a 2.30 m.

G.- Condiciones de posición:

No se permite el uso residencial en posición bajo rasante, sea la planta sótano o semisótano. Únicamente se permitirán dependencias de servicio de la vivienda, en cualquiera de las categorías, pero en ningún caso estancias o dormitorios.

H.- Condiciones de aparcamiento:

En los edificios de nueva construcción, deberá preverse por cada 100 metros cuadrados edificables, 1,5 plazas de aparcamiento, siempre en el interior de la parcela privada. La posición de la plaza de aparcamiento podrá efectuarse bien al aire libre o cubierto en planta baja, semisótano o sótano.

Artículo 15. USO DE GARAJE APARCAMIENTO

1. Definición

Comprende los espacios destinados a la detención prolongada de los vehículos a motor (y sus servicios), situados en las vías públicas, en las edificaciones principales, en las auxiliares o en el espacio libre de parcela.

Son de aplicación las determinaciones establecidas en el artículo para el uso industrial.

2. Categorías

Se establecen las siguientes clases y categorías:

Clase de Aparcamientos en red viaria y espacios libres:

Categoría 1ª: Aparcamientos públicos. Los espacios en contacto con la red viaria, destinados al almacenamiento temporal de vehículos, en espacios aislados de las vías, diferenciándose de la Categoría 1ª del Uso Red Viaria.

Categoría 2ª: Aparcamientos públicos en zonas de cesión municipal con uso para servicios urbanos.

Clase de Aparcamientos en los edificios:

Categoría 3ª. Asociado a otros usos, sin explotación comercial.

Categoría 4ª. Aparcamiento de explotación comercial, no asociado directamente a otros usos.

3. Condiciones de los garajes en relación con la vía pública

a. No podrán realizarse accesos en tramos curvos o puntos de baja visibilidad y deberán situarse de forma que no incidan negativamente en la circulación de vehículos y peatones de la red colindante, procurando evitar los puntos de mayor concentración de peatones, como cruces de calzada.

b. Los vados en las aceras públicas tendrán un ancho máximo de 4 metros por vivienda para unifamiliares. Para el caso de vados conjuntos el máximo se establece en 6,50 metros.

4. Condiciones particulares en edificios

4.1. Dotación de estacionamiento:

Estas normas serán de aplicación en los casos en que se proyecte aparcamiento al servicio de otro uso y en construcciones destinadas específicamente a garaje. Un Plan Especial podrá en su caso y en el futuro articular estas determinaciones de forma más específica.

La dotación de aparcamiento podrá situarse:

- a) En espacios libres de parcela
- b) En el interior de la edificación
- c) En aparcamiento mancomunados, sobre o bajo rasante, situados en patios de manzana o espacios libres privados. En el último caso, si el espacio libre está calificado como tal, sólo podrán instalarse de modo que no impliquen tala de arbolado.

4.2. Plazas de estacionamiento

1. Las plazas de estacionamiento deberán tener su suelo horizontal y plano. No tendrán la consideración de plaza de aparcamiento, aquellos espacios que carezcan de fácil acceso y maniobra.

2. El tamaño mínimo de plaza, a observar será:

<u>Vehículo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Longitud m.</u>
Motos	1,50	2,50
Automóviles	2,20	4,50
Furgonetas	2,50	4,70
Camiones	3,00	9,00

4.3. Dotación de plazas

En los edificios de nueva construcción, deberá preverse por cada 100 metros cuadrados edificables o fracción del uso, como mínimo, una plaza y media de aparcamiento, siempre en el interior de la parcela privada. La dotación mínima de plazas de aparcamiento deberá mantenerse, aunque se modifique el uso.

4.4. Tamaño de garajes

La superficie construida total de un garaje no podrá ser superior a dos mil quinientos metros cuadrados. Para superficies mayores será necesario hacer un Estudio de Detalle.

4.5. Accesos

1. Los garajes de menos de 500 m² tendrán un acceso de 3.50 m como mínimo de ancho.
2. Las puertas serán opacas en el plano de la fachada al menos en un 80% de su superficie.
3. Los garajes con superficie comprendida entre 500 m² y 2.500 m² podrán tener un sólo acceso de vehículos, con independencia de las condiciones de evacuación y señalización prescritas por la Norma Básica de aplicación.

4.6. Rampas en garajes públicos o colectivos.

1. Las rampas rectas no sobrepasarán una pendiente de 16% y las rampas en curva tendrán una pendiente igual o inferior al 12%, medida en la línea media. El ancho de las rampas será igual o superior a 3,00 metros, con el sobre-ancho necesario en las curvas. El radio de curvatura será igual o superior a 6,00 metros medidos en el eje.

2. Para garajes de superficie superior a 500 m², la sección de las rampas será como mínimo:

a) Rampas rectas:

- Unidireccionales 3,00 metros
- Bidireccionales 6,00 metros

b) Rampas curvas:

- Unidireccionales 3,50 metros
- Bidireccionales 3,50 metros en carril interior
3,25 metros en carril exterior

3. Cuando la rampa de acceso sea unidireccional y de uso alternativo, la longitud en planta de la misma no será mayor de treinta metros.

4.7. Condiciones de diseño

a) Alturas: la altura libre mínima en cualquier punto será de 2,20 metros.

b) Aseos: cuando en los garajes exista personal laboral, se preverá una dotación de aseos similar a la prevista para el uso industrial.

c) Señalización: el proyecto de estacionamiento deberá contener el esquema de circulación interior, incluyendo los elementos propios de una ordenación viaria. Se señalarán los sentidos de circulación propuestos, la señalización vertical y horizontal, y la delimitación y numeración de plazas y sí, fuera necesario la señalización automática.

En el caso de accesos de dirección alternativa según sentidos de circulación dicha característica deberá advertirse en la señalización. La señalización para vehículos deberá realizarse de forma que sea fácilmente visible con las condiciones de iluminación habituales del aparcamiento.

d) Calles interiores: a título de recomendación se acompañan las secciones para el viario interior:

Unidireccional:

- Aparcamiento en línea 3,50 metros
- Aparcamiento en batería 90° 5,00 metros
- Aparcamiento en espina 4,00 metros

Bidireccional:

- Aparcamiento en línea 4,50 metros
- Aparcamiento en batería 90° 6,00 metros
- Aparcamiento en espina 5,00 metros

4.8. Condiciones constructivas, higiénicas y de seguridad

Prevención de incendios:

a) Los elementos constructivos de los locales destinados al uso de garaje, reunirán las condiciones de aislamiento y resistencia al fuego exigidos por la Norma Básica aplicable sobre Protección contra incendios, debiéndose especificar en los proyectos correspondientes la naturaleza, espesores y características de los materiales protectores,

b) El recinto del garaje deberá estar aislado del resto de la edificación o fincas colindantes por muros y forjados resistentes al fuego y con aislamiento acústico adecuado, sin huecos de comunicación con patios o locales destinados a otros usos.

c) Podrá comunicarse el garaje con la escalera, ascensor, cuartos de calderas, salas de máquinas, cuartos trasteros u otros usos autorizados del inmueble, cuando éstos tengan acceso propio independiente del garaje con puertas blindadas de cierre automático.

Ventilación:

La ventilación natural o forzada se proyectará de forma que se evite la acumulación de vapores o gases nocivos, en proporciones superiores a las señaladas en el Reglamento de Actividades Molestas. La ventilación cumplirá las siguientes condiciones:

a) Para ventilación natural se instalará una chimenea de ventilación de un metro cuadrado de sección, por cada 200 m² de superficie de garaje.

La chimenea tendrá sección uniforme en todo su trazado y será resistente al fuego.

b) Para ventilación forzada el equipo garantizará una capacidad mínima de seis renovaciones/hora, y sus bocas de aspiración se situarán de modo que el barrido sea homogéneo.

Almacenamiento de combustibles:

No cabrá el almacenaje de combustible en garajes, distinto del depósito de los vehículos.

Artículo 16. USO TERCIARIO COMERCIAL. COMERCIO, HOSTELERO Y CENTROS DE REUNIÓN.

1. Definición

Comprende los espacios y locales destinados a actividades terciarias comerciales y de venta de servicios de carácter privado, artesanos, así como los abiertos al uso público destinados a compraventa de mercancías al por menor (comercio minorista en general), a espectáculos y ocio (centros de reunión, cines, teatros, salas de juego, discotecas, etc.) o a procurar servicios privados a la población (peluquería, bares, etc.).

2. Categorías

Se establecen las siguientes clases y categorías:

Clase Comercio:

Categoría 1ª. Locales comerciales de venta de todo tipo de productos, alimentarios o no, y talleres de reparación de bienes de consumo tales como reparación de electrodomésticos, en establecimiento independiente de dimensión no superior a 200 m² de superficie de zona de venta en el primer caso y total en el segundo, constituyendo única razón comercial.

No quedan incluidos en esta categoría los talleres de superficie superior a la fijada ni los destinados a la reparación de vehículos automóviles de todo tipo y superficie, regulándose todos estos dentro del uso industrial.

Categoría 2ª. Locales comerciales de venta de todo tipo de productos, alimentarios o no, en establecimiento independiente de dimensión no superior a 500 m² de superficie de venta.

Categoría 3ª. Galerías y centros comerciales de hasta 1500 m² de superficie de venta, integrados por una o varias razones comerciales.

Categoría 4ª. Galerías y centros comerciales de hasta 2500 m² de superficie de venta, integrados por una o varias razones comerciales.

Categoría 5ª. Grandes centros comerciales de más de 2500 m² de superficie de zona de venta.

Clase hostelero:

Categoría 6ª. Instalaciones para el alojamiento temporal de hasta 15 habitaciones y hasta 600 m² totales construidos sobre rasante, incluidas en esta superficie las instalaciones complementarias, tales como restaurantes, bares, tiendas, pistas deportivas cubiertas, etc.

Categoría 7ª. Instalaciones para el alojamiento temporal de hasta 50 habitaciones y hasta 2500 m² totales construidos sobre rasante, incluidas en esta superficie las instalaciones complementarias, tales como restaurantes, bares, tiendas, pistas deportivas cubiertas, etc.

Categoría 8ª. Instalaciones para el alojamiento temporal de más de 50 habitaciones y hasta 2500 m² totales construidos sobre rasante, incluidas en esta superficie las instalaciones complementarias, tales como restaurantes, bares, tiendas, pistas deportivas cubiertas, etc.

Clase centros de reunión:

Categoría 9ª. Establecimientos de bebidas, cafés y restauración en todos los casos sin espectáculo ni hospedaje.

Categoría 10ª. Establecimiento de reunión y espectáculos en locales cerrados.

Categoría 11ª. Establecimiento de reunión y espectáculo en instalaciones al aire libre.

3. Condiciones Particulares de habitabilidad e higiene.

Se consideran condiciones generales para el presente uso, las señaladas en los apartados A, B, C, D y E del uso residencial, teniendo en cuenta que la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, así como la señalización de emergencia y demás medidas que garanticen la seguridad, cumplirán con las reglamentaciones vigentes en la materia, y en particular el Reglamento de Policía de Espectáculos Públicos y las ordenanzas para los centros dedicados a la Clase Hostelero.

3.1. Condiciones particulares de los espacios públicos:

Además de la legislación vigente sectorial sobre la materia, los locales destinados a la venta al público deberán cumplir:

- La zona destinada a público en el local, no será inferior a 8 m² de superficie.
- No se admitirán los usos públicos comerciales en las plantas sótano excepto que se destine a almacén o área de instalaciones (calefacción, aire acondicionado, etc.) de la edificación.
- Las escaleras de comunicación entre plantas, si tienen acceso público, tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.
- La altura libre mínima para las zonas de acceso público será de 3.00 m.

3.2. Condición de servicios higiénicos:

Para todas las Categorías deberá proyectarse un retrete y un lavabo para cada 200 m² o fracción de superficie destinada a venta o estancia del público. A partir de locales de más de 200 m² de superficie destinada a venta o uso público los servicios se independizarán por sexos. No podrán comunicar directamente con el resto de los locales, disponiéndose un vestíbulo de transición.

3.3. Condición de aparcamiento obligatorio:

En los edificios de nueva construcción, deberá preverse por cada 100 metros cuadrados edificables o fracción del uso, como mínimo, una plaza de aparcamiento, siempre en el interior de la parcela privada. La dotación mínima de plazas de aparcamiento deberá mantenerse, aunque se modifique el uso.

Los establecimientos que amparan las Categorías 4ª y 5ª obligatoriamente deberán resolver la carga y descarga de productos y materias dentro de la parcela en que se proyecten, previendo a tal efecto dársenas y muelles correspondientes al tráfico esperado.

Artículo 17. USO TERCIARIO OFICINAS

1. Definición

Comprende los espacios y locales destinados a actividades terciarias de venta y desarrollo de servicios profesionales, tales como despachos profesionales, oficinas privadas o públicas de gestión, etc.

2. Categorías

Se establecen las siguientes categorías:

Categoría 1ª. Despachos y consultas profesionales, asociados a otros usos o aislados.

Categoría 2ª. Oficinas privadas sin atención al público, asociadas a otros usos o aisladas.

Categoría 3ª. Oficinas privadas con atención al público, asociadas a otros usos o aisladas.

Categoría 4ª. Oficinas de la Administración sin atención al público.

3. Condiciones Particulares de habitabilidad e higiene.

Se consideran condiciones generales para el presente uso, las señaladas en los apartados A, B, C y D del uso residencial, teniendo en cuenta que la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, así como la señalización de emergencia y demás medidas que garanticen la seguridad, cumplirán con las reglamentaciones vigentes en la materia.

3.1. Condiciones particulares de los espacios:

Además de la legislación vigente sectorial sobre la materia, los locales destinados a la venta al público deberán cumplir:

- No se admitirán los usos de oficinas en las plantas sótano excepto que se destine a almacén asociado o área de instalaciones (calefacción, aire acondicionado, etc.) de la edificación.
- Las escaleras de comunicación entre plantas, si tienen acceso público, tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.
- La altura libre mínima será de 2.60 m en edificio de uso exclusivo. En edificio de uso mixto se adoptará la altura del uso principal.

3.2. Condición de servicios higiénicos:

Para todas las Categorías deberá proyectarse un retrete y un lavabo para cada 200 m² o fracción de superficie destinada a venta o estancia del público. A partir de locales de más de 200 m² de superficie destinada a venta o uso público los servicios se independizarán por sexos. No podrán comunicar directamente con el resto de los locales, disponiéndose un vestíbulo de transición.

3.3. Condición de aparcamiento obligatorio:

En los edificios de nueva construcción, deberá preverse por cada 100 metros cuadrados edificables o fracción del uso, como mínimo, una plaza de aparcamiento, siempre en el interior de la parcela privada. La dotación mínima de plazas de aparcamiento deberá mantenerse, aunque se modifique el uso.

Artículo 18. USO DOTACIONAL.

En este apartado se adoptarán las determinaciones establecidas por las Normas Subsidiarias en el artículo 4.7.

Artículo 19. USO INDUSTRIAL.

1. Definición.

Son aquellos que corresponden a los establecimientos dedicados tanto a la obtención y transformación de materias primas o semielaboradas como así mismo al almacenamiento de las mismas.

2. Categorías.

Se consideran las siguientes clases y categorías:

Clase Industria Ordinaria y Talleres:

Categoría 1ª. Actividades compatibles con el uso residencial. Comprende los pequeños talleres e industrias que por su pequeña potencia instalada no desprenden gases, polvo ni olores, ni originan ruidos ni vibraciones que pudieran causar molestias al vecindario.

Categoría 2ª. Actividades tolerables por el uso residencial únicamente previa adopción de las adecuadas medidas correctoras y protectoras.

Clase Almacenamiento:

Categoría 7ª. Almacenes compatibles exclusivamente con usos residenciales.

3. Condiciones particulares de habitabilidad e higiene.

Las establecidas en la normativa vigente según el tipo de instalación.

Artículo 20. USO DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES

1. Definición.

Corresponde a todos aquellos espacios no edificados destinados fundamentalmente a plantación de arbolado y jardinería, admitiéndose diversos tratamientos del suelo, y cuyo objeto es garantizar la salubridad, reposo y esparcimiento de la población, la protección y aislamiento entre zonas que lo requieran y la obtención de mejores condiciones ambientales.

2. Categorías.

Dentro del presente uso se distinguen las siguientes Clases y Categorías:

Clase de espacios libres.

Categoría 1ª. Espacios Libres Públicos. Espacios urbanos destinados al uso público en los que la vegetación no es el elemento característico, tales como plazas u otros espacios análogos.

Clase jardines.

Categoría 2ª. Área ajardinada que corresponde a las áreas con acondicionamiento vegetal destinadas a defensa ambiental, el reposo y recreo de los habitantes, y el amueblamiento urbano.

Categoría 3ª. Área destinada específicamente a juego y esparcimiento infantil con diseño adecuado a tal fin.

Categoría 4ª. Parque urbano formado por espacios libres en que existe predominio de la zona forestada sobre las zonas verdes urbanizadas, destinados fundamentalmente al ocio, al reposo y a la mejora de la calidad ambiental.

Clase protección.

Categoría 5ª. Franjas de protección.

3. Condiciones particulares.

Los espacios libres y zonas verdes de carácter público pueden incluir elementos de mobiliario y pequeñas construcciones con carácter provisional (kioscos de bebidas o prensa, cabinas de teléfonos, paradas de autobús, etc.).

Se diseñarán teniendo en cuenta la función urbana que deben cumplir. En aquellas cuya función sea de acompañamiento del viario, la alteración de la posición relativa, o de la cuantía de su superficie entre la calzada y el área ajardinada, que represente una mejora para la circulación, se entenderá que no modifica el Plan Parcial.

Artículo 21. USO DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS.

1. Definición.

Es el uso propio de espacios donde se ubican instalaciones, mecanismos o edificaciones para el servicio e infraestructura del ámbito donde se encuentran (transformación de energía, almacenamiento de agua potable, depuración, tratamiento de aguas residuales, etc.)

2. Condiciones particulares.

Las infraestructuras se ubicarán en las parcelas que, dentro de la organización de los terrenos del sector, han sido destinados a este uso.

Artículo 22. USO DE RED VIARIA

1. Definición

Espacios de nueva creación destinados a la circulación rodada, peatonal o de ciclos.

Todas las vías serán de uso y dominio público.

2. Categorías.

Categoría 1ª. Peonal o viario que pueda admitir además del tránsito o paseo de peatones, el tránsito de bicicletas y vehículos sin motor en general.

Categoría 2ª. De coexistencia o viario, destinado a la circulación, y estacionamiento en algunos casos, de vehículos a motor a la vez que el tránsito de peatones, bicicletas y carruajes.

3. Condiciones particulares

El viario se ajustará a las condiciones técnicas y de dimensiones establecidas en el Capítulo correspondiente de las presentes Ordenanzas. Cualquier construcción o instalación deberá respetar los gálibos mínimos establecidos en la legislación vigente.

La separación entre áreas dominadas por el peatón y el automóvil, deberá manifestarse con el cambio de color o materiales, de modo que queden claramente definidos sus perímetros sin que sea imprescindible que se produzca diferencia de nivel entre ambas zonas.

Los estacionamientos para automóviles que se establezcan en las vías públicas, no interferirán el tráfico de estas, debiendo contar en cualquier caso con las siguientes dimensiones mínimas:

Plaza de aparcamiento (automóvil turismo): 450 cm de largo y 220 cm de ancho.

Se admitirán áreas de aparcamiento en superficie superiores a las 50 plazas, si bien deberá arbolarse interiormente diferenciándose, además, las sendas de peatones de acceso, a la zona de aparcamiento.

TÍTULO I. CAPÍTULO V. CONDICIONES GENERALES DE EDIFICACIÓN.

En este apartado, de manera general, se estará a lo dispuesto en el capítulo 5 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal vigentes en el momento de la aprobación del presente Plan Parcial.

Condiciones particulares para el Sector R-3: No procede.

TÍTULO I. CAPÍTULO VI. CONDICIONES GENERALES DE URBANIZACIÓN.

En este apartado, de manera general, se estará a lo dispuesto en el capítulo 6 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal vigentes en el momento de la aprobación del presente Plan Parcial.

Condiciones particulares para el Sector R-3: Condiciones resultantes de informes sectoriales.

TÍTULO II. CAPÍTULO I. ORDENANZAS PARTICULARES.

Artículo 23. ORDENANZA 1. DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS.

1. Ámbito.

Corresponde al Sistema General Dotacional, adscrito al Sector R-3, determinado con las siglas SGD en el Plano de Ordenación "Zonificación".

2. Condiciones específicas.

Dado su carácter de Sistema General en las Normas Subsidiarias hoy Red General, su desarrollo no se define dentro de este Plan Parcial, correspondiéndole la aplicación de la Ordenanza 7 DOTACIONES, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS, de las vigentes Normas Subsidiarias.

Artículo 24. ORDENANZA 2. “RESIDENCIAL”

1. Ámbito de aplicación.

El ámbito de esta Ordenanza es el suelo residencial señalado en el plano de Ordenación Detallada como RU o RM.

2. Uso y tipología dominante.

Vivienda unifamiliar (RU) con tipología aislada, pareada, adosada o agrupada. También se permite vivienda multifamiliar para el grado denominado RM-P.

3. Grados y Tipologías: Condiciones de parcelación y edificación.

1.- La parcelación que se realice, además de las Ordenanzas de carácter General, deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas de superficie, frente de parcela y tipología edificatorias, según los diferentes Grados, que constituyen los usos pormenorizados:

El Plan Parcial no establece índice de edificabilidad, sino que asigna superficie máxima edificable.

Grado	Parcela mínima	Ocupación	Superficie Máxima edificable	Frente mínimo de parcela	Tipología
RU Unifamiliar	150	80%	Ver tabla T4	6,50 m	Adosada, Aislada o Pareada
RM-P Multifamiliar con protección			Ver tabla T4		Aislada

2.- El Plano de Ordenación y Usos Pormenorizados, a escala, establece los ámbitos que dentro de cada manzana corresponden a cada uno de los Grados de esta Ordenanza.

3.- Al final de este Artículo, y en la Memoria Cuantitativa del presente Plan Parcial, se incorpora un cuadro en el que se relacionan por manzanas el número máximo de viviendas que pueden realizarse según Grado o Tipo, con indicación de las superficies parciales y totales de cada manzana.

4.- Se permite la edificación bajo rasante para espacios no vivideros como garajes, cuartos de instalaciones, lavaderos, trasteros, almacenes, etc. que exceda de la ocupación del edificio siempre que no invada los retranqueos laterales y los posteriores. En viviendas unifamiliares, será de aplicación el apartado 5.5.2 de las NN.SS., no computando para este cálculo, en ningún caso, los cuartos de instalaciones.

5.- Se permite el aprovechamiento bajo cubierta considerándose como superficie útil aquella cuya altura sea mayor de 1.50 metros y tenga uso vividero.

6.- Para viviendas unifamiliares (RU), **solo se permitirá tipología aislada** cuando el frente de la parcela sea igual o superior a 15 metros y la superficie de la misma sea superior a 300 m2.

7.- Para edificaciones de tipología **adosada o pareada**, en caso de no desarrollarse de forma conjunta, será necesaria la aprobación de un **Estudio de Detalle** previo.

4. Superficie edificable.

La superficie edificable de cada parcela viene atribuida por el presente Plan Parcial en superficie construida atribuible a cada Grado de Ordenanza, la cual se considera límite, aunque la dimensión de la parcela pueda ser de mayor dimensión que la mínima.

5. Alineaciones y retranqueos:

La separación mínima de los paramentos de la edificación principal a los linderos de la parcela será, según grado y tipo, la siguiente:

Grado	Fachada	Linderos	Fondo
RU	3,00 m	3,00 m*	3,00 m
RM	3,00 m	3,00 m	3,00 m

* Sólo en casos de tipología Aislada o Pareada.

En todas las parcelas que se encuentren en un final de alineación o en esquina, a la alineación oficial de calle se retranqueará la edificación 3 m. del lindero lateral que deberá quedar libre de edificación. Con esta condición, en ningún caso una vivienda adosada podrá presentar una fachada medianera, a la alineación oficial. En estos casos las viviendas podrán abrir huecos de luz y ventilación sobre su propio espacio de libre de parcela.

El retranqueo de fachada debe de quedar libre en cualquier caso de todo tipo de edificación sobre rasante.

6. Altura máxima.

La altura máxima de la edificación en plantas y altura de cornisa para todos los casos será de 2 plantas y 7,00 m. respectivamente midiendo ambos valores desde la rasante oficial o la del terreno en el punto medio de la fachada en caso de desnivel. La máxima altura a cumbre 10,00 m.

Se prohíben los arranques de cubierta con mayores pendientes tipo mansardas.

7. Condiciones estéticas y ambientales.

a) El diseño y tratamiento de fachadas es libre en el ámbito de la ordenanza, según se defina en los proyectos de edificación.

b) No podrán abrirse huecos de iluminación y ventilación en los muros medianeros, ni en paños paralelos a él, si estos no se encuentran a una distancia mayor o igual a 3,00 m. del límite de la parcela.

c) Los cerramientos de parcela que den a espacio público, se realizarán con una parte opaca de altura mínima de 0,40 m. y máxima de 1.00 metros, pudiendo llegar a 2,50 metros para rejas o setos vegetales. Los cerramientos de linderos laterales y testeros se podrán realizar de malla metálica con una altura máxima de 2,50 m.

e) Cubierta de la edificación. Para el ámbito del presente Plan Parcial se admite cubierta plana o inclinada con una pendiente máxima de 30 °.

8. Condiciones de uso.

a) Uso característico Residencial, en todas sus categorías.

b) Usos compatibles:

- Garaje aparcamiento: Categorías 1ª, 2ª, 3ª y 4ª (en todas sus categorías).
- Terciario Comercial: Categorías 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª y 11ª.
- Terciario Oficinas: Categorías 1ª, 2ª, 3ª y 4ª (en todas sus categorías).
- Dotacional: Categorías 1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 12ª, 13ª, 16ª y 17ª.
- Industrial: Categorías 1ª, 2ª y 7ª.
- Espacios Libres y Zonas Verdes: Categorías 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª (en todas sus categorías).
- Red Viarias: Categorías 1ª y 2ª (en todas sus categorías).

c) Usos prohibidos: Los restantes.

Artículo 25. ORDENANZA 3. SISTEMAS DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES

1. Ámbito

Corresponde al conjunto de espacios calificados en los planos de ordenación como zona verde de uso público y espacio libre público. Incluye así mismo, los espacios de protección de vías de comunicación, infraestructuras o arroyos.

2. Grados.

A efectos de aplicación de las condiciones de esta ordenanza se establecen 2 grados:

Grado 1. Zonas verdes, parques y espacios libres públicos (Categorías 1, 2, 3,4)

Se permitirán edificaciones provisionales o ligeras, tales como kioscos de bebidas o prensa, o similares, con una sola planta y con 3,00 m de altura y 12 metros cuadrados de ocupación. Podrán así mismo admitirse kioscos de música de dimensión adecuada y justificada.

Grado 2. Protección de vías de comunicación (Categoría 5)

3. Condiciones de uso.

Corresponde aplicar los usos y categorías del Uso Espacios libres y zonas verdes.

Se considera uso compatible el Dotacional Deportivo al aire libre, sin espectadores y sin edificación complementaria, que deban pavimentar con tratamientos superficiales distintos de las terrazas. Estos usos no podrán superar el uno por ciento (1 %) de la superficie del área delimitada.

4. Condiciones especiales.

La zona verde del arroyo, tendrá un tratamiento de parque forestal, con independencia de si es Red Local o General, predominando la zona forestada sobre la urbanizada.

Artículo 26. ORDENANZA 4. INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS.

1. Ámbito.

Son áreas destinadas a alojar las instalaciones de infraestructuras urbanas al servicio de los espacios urbanos, y se recogen así calificados en los planos de ordenación.

2. Condiciones específicas.

Deberán realizarse de forma adecuada al servicio que prestan, con retranqueo y barreras vegetales que los protejan en aquellas zonas donde sea posible, utilizando, en todo caso, materiales de construcción que se adecuen al entorno

Artículo 27. ORDENANZA 5. RED VIARIA

1. Ámbito.

El espacio destinado a viario destinados a la circulación rodada o peatonal.

2. Condiciones específicas.

Las bandas peatonales tendrán un ancho mínimo de 0,75 metros.

Los estacionamientos para automóviles que se establezcan en las vías públicas no interferirán el tráfico de éstas debiendo contar con cualquier caso con las siguientes dimensiones mínimas:

- Plaza de aparcamiento (automóvil turismo: 450 cm., de largo y 220 cm., de ancho.

3. Condiciones para el cruce de Red viaria con la Vía Pecuaria Colada de Retuenga a Valdecarpintero.

Las Vías Pecuarias se calificarán como una "Red Supramunicipal Vías Pecuarias", uso "Vía Pecuaria".

Todas las actuaciones relacionadas con la vía pecuaria se realizan en coordinación con la Consejería competente y Organismos que procedan.

Todas las actuaciones se regulan según la Ley 8/1998 de 15 de junio de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid y el Decreto 7/2021 de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias.

En concreto, el Proyecto de Urbanización del sector, deberá ser presentado al Organismo competente para su aprobación.

El tratamiento será el siguiente: Ver condiciones en el *Capítulo VI. Condiciones Generales de Urbanización*

IV. TABLAS. CUANTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN.

T1
T2
T3
T4
T5

IV. PLANOS

Planos de Información:

I-1 SITUACIÓN. ESTADO ACTUAL.
I-2 PLANEAMIENTO.
I-3 ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.
I-4 PARCELAS CATASTRALES ACTUALES.

Planos de Ordenación:

O-1 ZONIFICACIÓN.
O-2 ORDENACIÓN DETALLADA.
O-3 VIARIO.

Planos de Redes de Infraestructuras (Servicios Urbanos):

01 ESTADO ACTUAL.
02 RED VIARIA.PAVIMENTACIÓN
03 RED VIARIA.MOVIMIENTO DE TIERRAS. PLANTA Y PERFILES.
04 RED VIARIA. SEÑALIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.
05 ABASTECIMIENTO DE AGUA.
06 ALCANTARILLADO. RESIDUALES.
07 ALCANTARILLADO. PLUVIALES.
08 RED ELÉCTRICA. MT Y CT.
09 RED ELÉCTRICA. BT Y CT.
10 ALUMBRADO PÚBLICO.
11 TELEFONÍA.
12 RED DE GAS.
13 JARDINERÍA Y RIEGO.

V. ESTUDIO REDES DE INFRAESTRUCTURAS. SERVICIOS URBANOS.

VI. DOCUMENTOS INDEPENDIENTES O ANEXOS AL PLAN PARCIAL.

El presente Plan Parcial se acompaña de los siguientes estudios como documentos independientes:

- Estudio de sostenibilidad económica y estudio de viabilidad económica.
- Estudio Ambiental.
- Estudio relativo a las infraestructuras de la red de saneamiento.
- Estudio Hidrológico.
- Estudio Arqueológico.
- Estudio de Ruidos (incluido dentro del Estudio Ambiental).
- Estudio de transporte.

SECTOR R-3 PASEO DE PEREDA					Subtotales		
Clave	Clave	USO PARCELAS		SUPERFICIE (m2)			
1	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		5.586,90	25.394,75	25.394,75	
2	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		1.702,63			
3	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		3.317,21			
4	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		5.440,62			
5	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		2.300,84			
6	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		1.583,50			
7	RU	Residencial Unifamiliar (adosadas)		2.055,20			
8	RM-P	Residencia Colectiva de Protección		1.059,15			
9	RM-P	Residencia Colectiva de Protección		856,33			
10	RM-P	Residencia Colectiva de Protección		1.492,37			
TOTAL PARCELAS				25.394,75			
RL-E-ZV	Zona Verde - Local 1			2.438,99	8.164,29	31.980,39	
	Zona Verde - Local 2			3.332,09			
	Zona Verde - Local 3			1.931,57			
	Zona Verde - Local 4			461,64			
RG-E-ZV	Zona Verde - General 1			7.168,70	23.816,10		
	Zona Verde - General 2			16.647,40			
TOTAL ZONAS VERDES REDES				31.980,39			
RG-I-C-1	Ampliación Calle			2.034,99	2.974,66		
RG-I-C-2	Viario Estructurante			939,67			
RL-S-SU-4	Viario Local			3.359,33	6.192,40	9.167,06	
RL-S-SU-5	Viario Local			2.431,92			
RL-S-SU-1	Paso Peatonal 1			122,62			
RL-S-SU-2	Paso Peatonal 2			185,85			
RL-S-SU-3	Paso Peatonal 3			92,68			
TOTAL VIARIO REDES				9.167,06			
OTROS	DPH (fuera del SSGG)			3.585,22	8.752,61	8.752,61	
	CALLE EXISTENTE**		4.120,81	4.301,83			
	Vía Pecuaría. Red Supramunicipal adquirida		181,02	865,56			
	Solape arroyo-carretera			-27,48	-27,48	-27,48	
	Solape arroyo-acera			-27,23	-27,23	-27,23	
	Ajuste			3,95	3,95	3,95	
RG-E-ES-1	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO SISTEMA GENERAL+DPH		DPH dentro de equipamiento deportivo	38.500,00	42.594,28	42.594,28	42.594,28
RG-E-ES-2	ESQUIPAMIENTO DEPORTIVO ESTRUCTURANTE+DPH		2239,23 m2	4.094,28			
TOTAL SECTOR					117.838,33	117.838,33	117.838,33

Tabla 1 : Superficies resultantes de la ordenación.

		TOTAL R-3		117.838,33			
		DPH		5.824,45			
		CALLE EXISTENTE**		4.301,83	10.991,84	117.838,33	
		VIA PECUARIA (Red Supramunicipal adquirida)		865,56			
		TOTAL SECTOR		106.846,49	106.846,49		

** Ensanchamiento puntual (parada) pasa a computar como ampliación de acera RG-I-C-1

SECTOR R-3		SUPERFICIE TOTAL INICIAL 117.838,33 (m2) -dph-vp-calle: 106.794,50 m2 EDIFICABILIDAD: 16.019,18 m2 c							
SISTEMAS DE REDES	SUBSISTEMAS DE REDES	CESIONES LEY 9/2001		CESIÓN DE SUELO	IDENTIFICACIÓN EN SECTOR O DESCRIPCIÓN.	Exceso sobre el mínimo Ley.			
		(m2 cada 100)	SUPERFICIE (m2)						
REDES SUPRAMUNICIPALES					Colada de Retuenga a Valdecarpintero (SUP. ADQUIRIDA)				
REDES GENERALES	INFRAESTRUCTURAS	Red de Comunicaciones (viarias y ferroviarias)	20	20	3.203,84	2.974,66	69.385,04	RG-I-C V. ESTRUCTURANTE / AMPLIACIÓN CALLE EXISTENTE	66.181,21
		Red de Infraestructuras Sociales (abastecimiento, saneamiento y depuración)							
		Red de Infraestructuras Energéticas (electricidad y gas)							
	EQUIPAMIENTOS	Red de Zonas Verdes y Espacios Libres (Parques, Jardines y Plazas)				23.816,10		RG-E-ZV ZONA VERDE General	
		Red de Equipamientos Sociales (Educativos, Sanitarios, Deportivos, Admtivos, etc.)				42.594,28		RG-E-ES EQUIPAMIENTO DEPORTIVO TOTAL (RG-E-ES-1 + RG-E-ES-2)	
		SERVICIOS				Red de Servicios Urbanos (Acceso rodado, Instalaciones y Aparcamiento)			
Red de Viviendas Públicas									
REDES LOCALES	EQUIPAMIENTOS	Red de Zonas Verdes y Espacios Libres (Parques, Jardines y Plazas)	30	0,00	0,00	8.164,29	14.356,69	RL-E-ZV ZONA VERDE Local	9.550,94
		Red de Equipamientos Sociales (Educativos, Sanitarios, Deportivos, Admtivos, etc.)							
	SERVICIOS	Red de Servicios Urbanos (Acceso rodado, Instalaciones y Aparcamiento)				6.192,40		PASOS PEATONALES/VIARIO	
		Red de Viviendas Públicas							
TOTAL REDES			50,00	8.009,59	83.741,73	83.741,73	71,06%	75.732,14	
SUELO LUCRATIVO DE USO RESIDENCIAL					25.394,75		21,55%		
DPH (fuera de EQUIPAMIENTO DEPORTIVO) + CALLE EXISTENTE + VÍA PECUARIA SUPRAMUNICIPAL SUP. ADQUIRIDA					8.752,61		7,43%		
Solapes+Ajustes					-50,76		-0,04%		
TOTAL SECTOR					117.838,33		100,00%		

Tabla 2:Estándares para Redes Públicas

SECTOR R-3	SUPERFICIES (m2) RESULTANTES DE LA ORDENACIÓN		
PARCELAS CON APROVECHAMIENTO	25.394,75	25.394,75	25.394,75
10% AYUNTAMIENTO			
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO SS.GG +DPH	38.500,00	42.594,28	83.741,73
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO ESTRUCTURANTE+DPH	4.094,28		
ZONAS VERDES	31.980,39	31.980,39	
VIARIO	9.167,06	9.167,06	
DHP SECTOR	3.585,22	8.752,61	8.752,61
VIA PECUARIA	865,56		
CALLE	4.301,83		-50,76
Solapes	-50,76		
TOTAL SECTOR	117.838,33	117.838,33	117.838,33

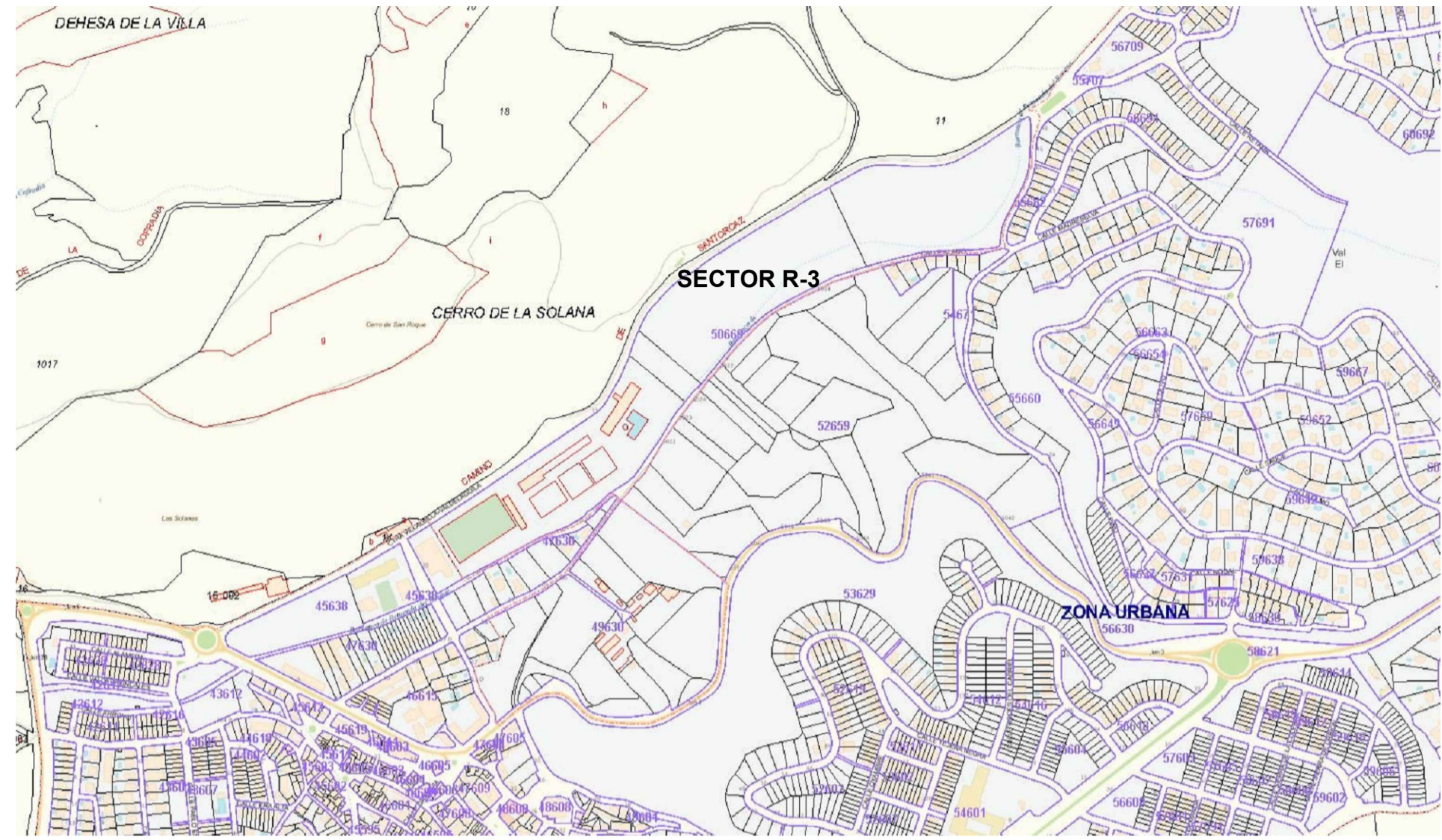
Tabla 3: Resumen resultante de la ordenación

SECTOR R-3 PASEO DE PEREDA									
		VIVIENDAS		SUPERFICES	SUPERFICIES EDIFICABLES				
Tipología		N°		Parcela mínima m2	Superficie máxima edificable m2/viv m2 totales			superficies homogeneizadas	% sobre edificabilidad
Vivienda libre c:1	RU	80	80	150,00	173,64	13.891,18	13.891,18	13.891,18	86,72%
Vivienda protegida c:0.95	RM-P	7	20		112,00	784,00	2.240,00	2.128,00	13,28%
	RM-P	6			112,00	672,00			
	RM-P	7			112,00	784,00			
TOTAL VIVIENDAS		100			16.131,18			16.019,18	100,00%

Tabla 4: N° de viviendas y Superficie edificable

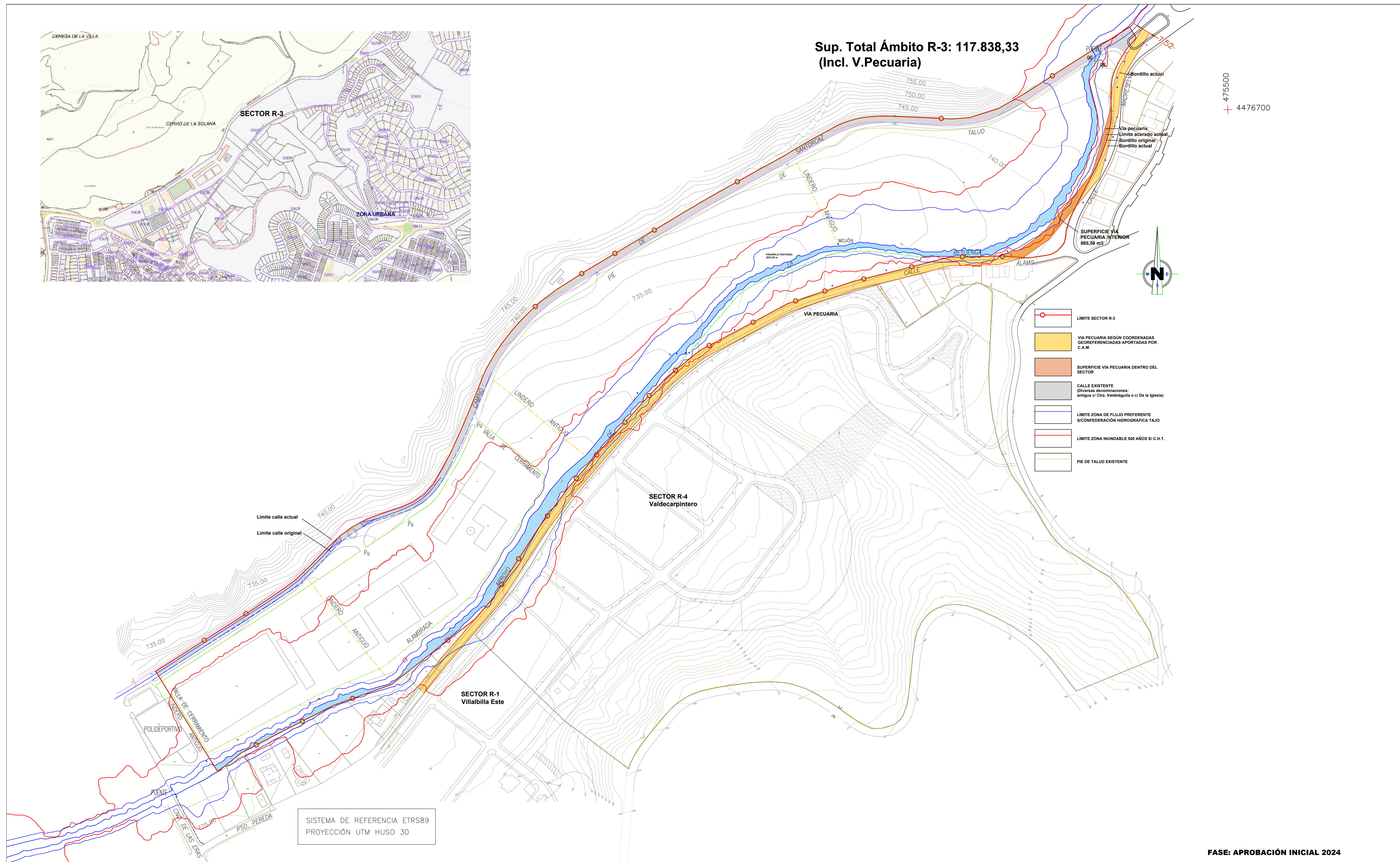
				SUPERFICIES EDIFICABLES			
Tipología		Nº Viviendas	Parcela mínima (m2)	Superficie máxima edificable (m2/viv)	Sup. Construida total (m2)	Superficies homogeneizadas	% sobre edificabilidad
Vivienda libre c: 1,00	RU	80	150,00	173,64	13.891,18	13.891,18	86,72%
Vivienda protegida c: 0,95	RM-P	20		112,00	2.240,00	2.128,00	13,28%
TOTAL		100			16.131,18	16.019,18	100,00%

Tabla 5: Nº de viviendas y Superficie edificable. RESUMEN



**Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaría)**

475500
+ 4476700



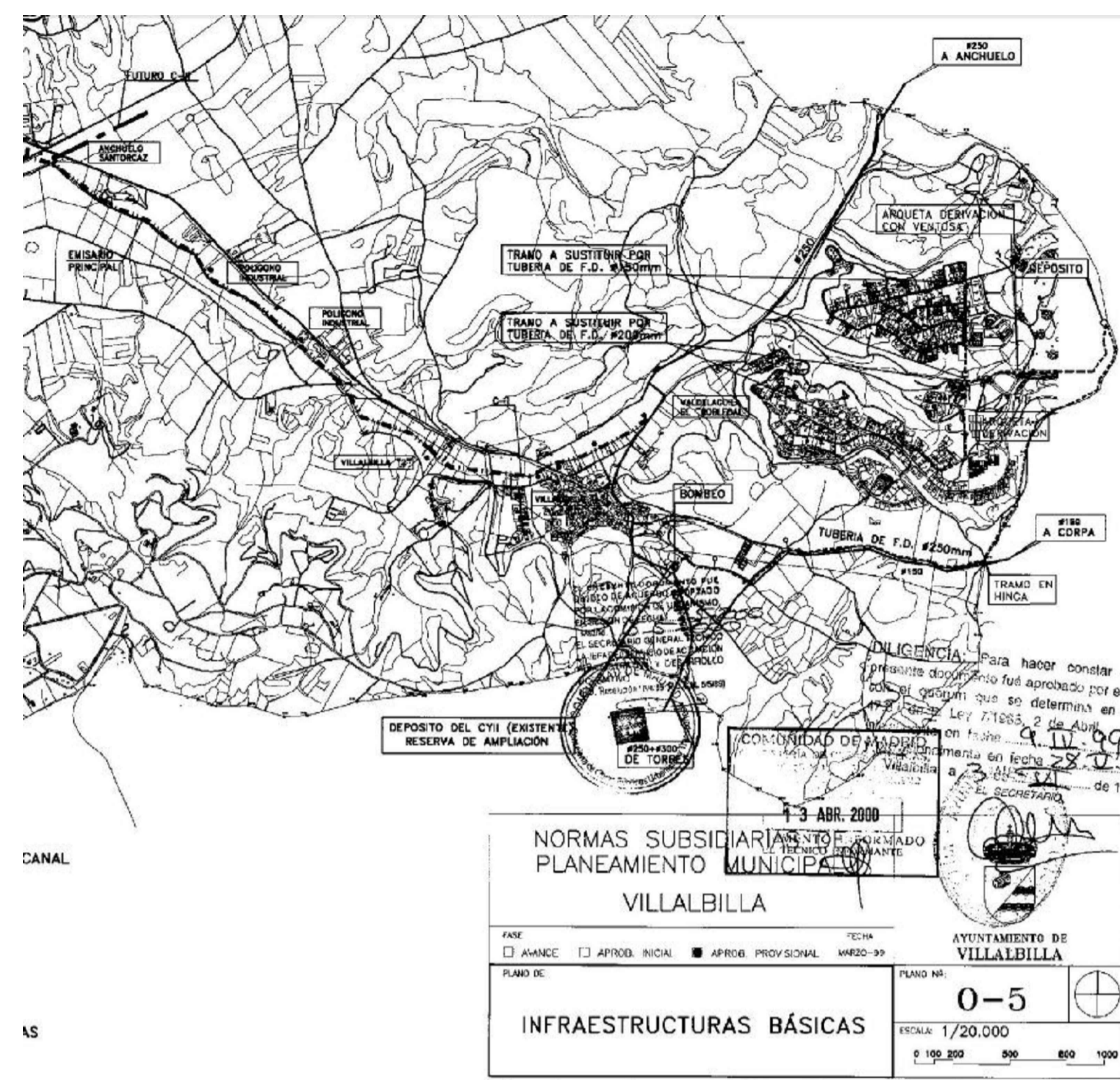
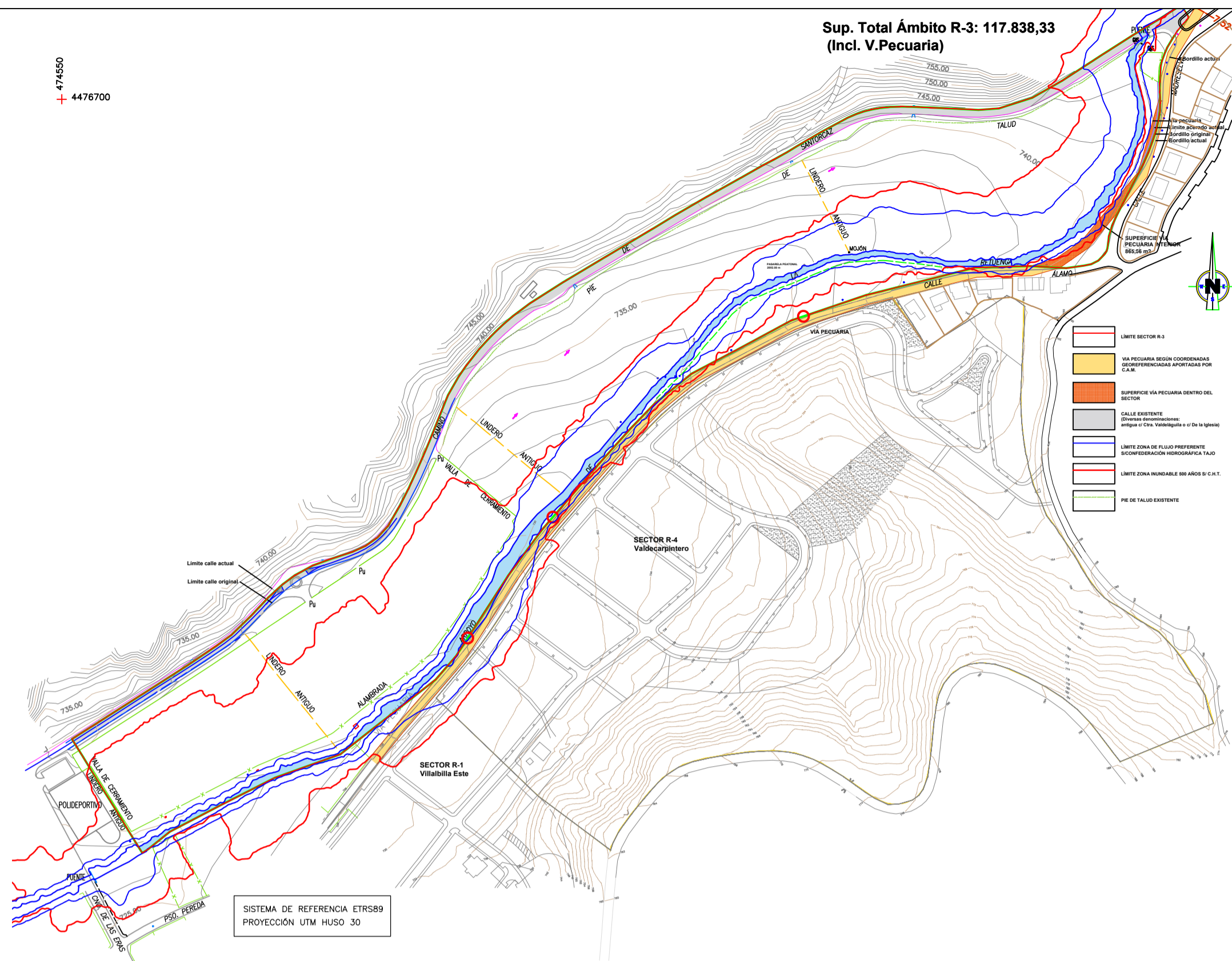
- LIMITE SECTOR R-3
- VIA PECUARIA SEGUN COORDENADAS GEOREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M.
- SUPERFICIE VIA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
- CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua c/ Oros, Valdeaguila o c/ De la Iglesia)
- LIMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACION HIDROGRAFICA TAJO
- LIMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS S/ C.H.T.
- PIE DE TALUD EXISTENTE

Limite calle actual
Limite calle original

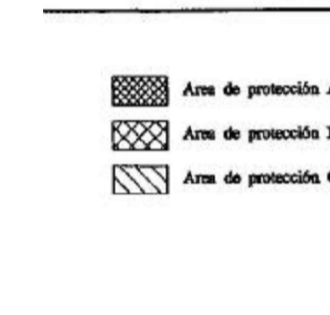
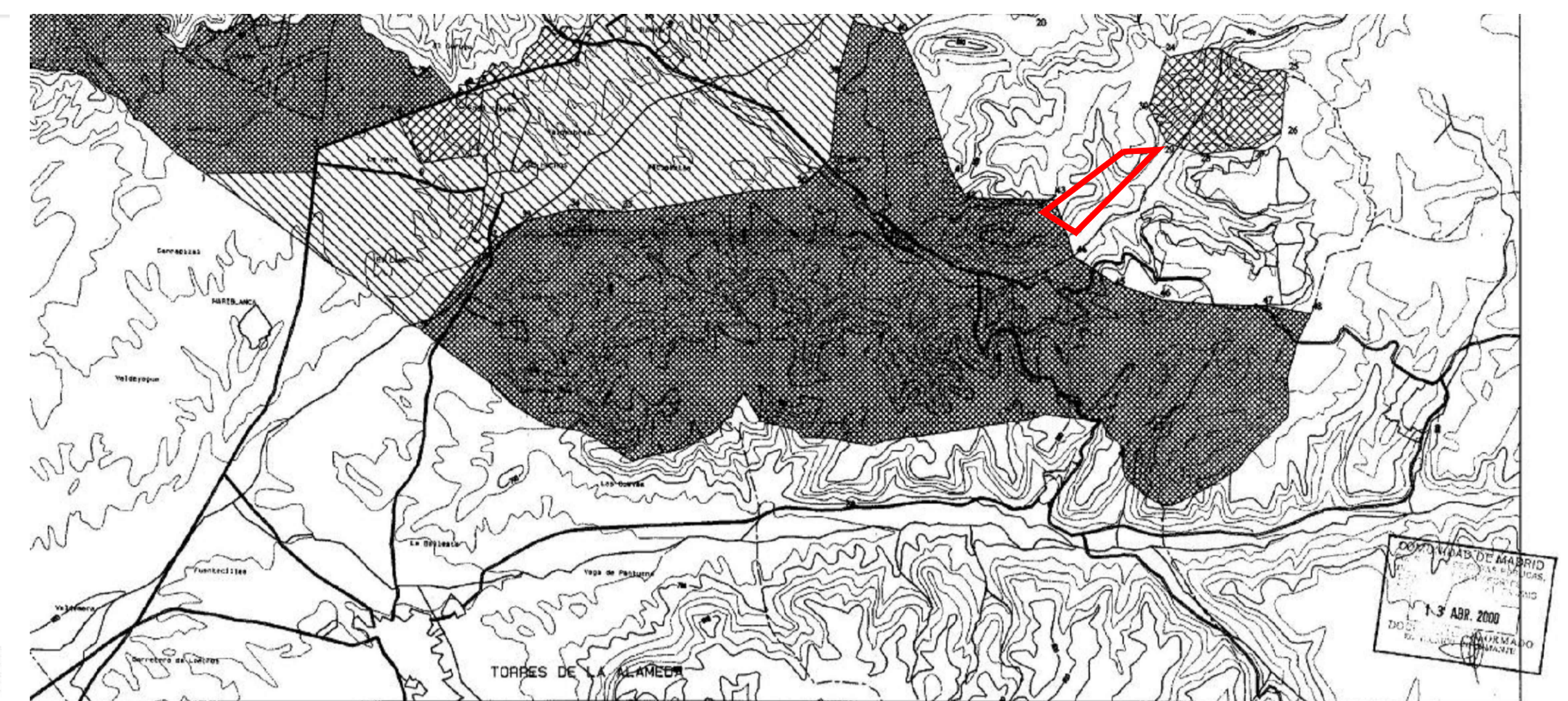
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89
PROYECCIÓN UTM HUSO 30

FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

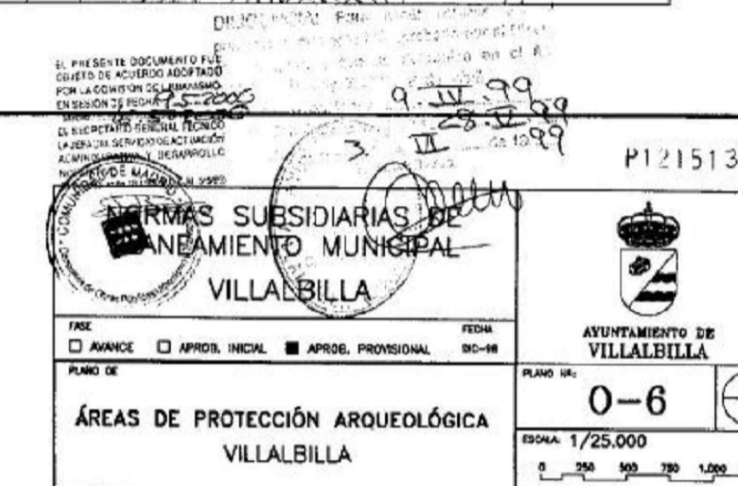
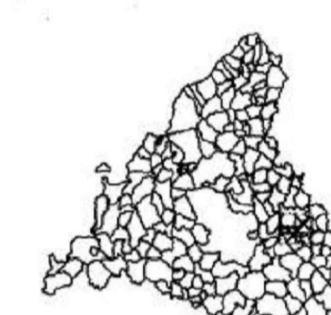
PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO	SITUACIÓN- ESTADO ACTUAL- TOPOGRAFÍA.		Nº DE PLANO 1-1
ESCALA	1:1500	FECHA	26.11.2024
PROMOTOR	ROA DOS ASOCIADOS S.A./AVANCE URBANO S.L.		ARQUITECTO ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS
ARCHIVO			PLAN PARCIAL R3 2024-07 Mod S. Informa.org
OBSERVACIONES			



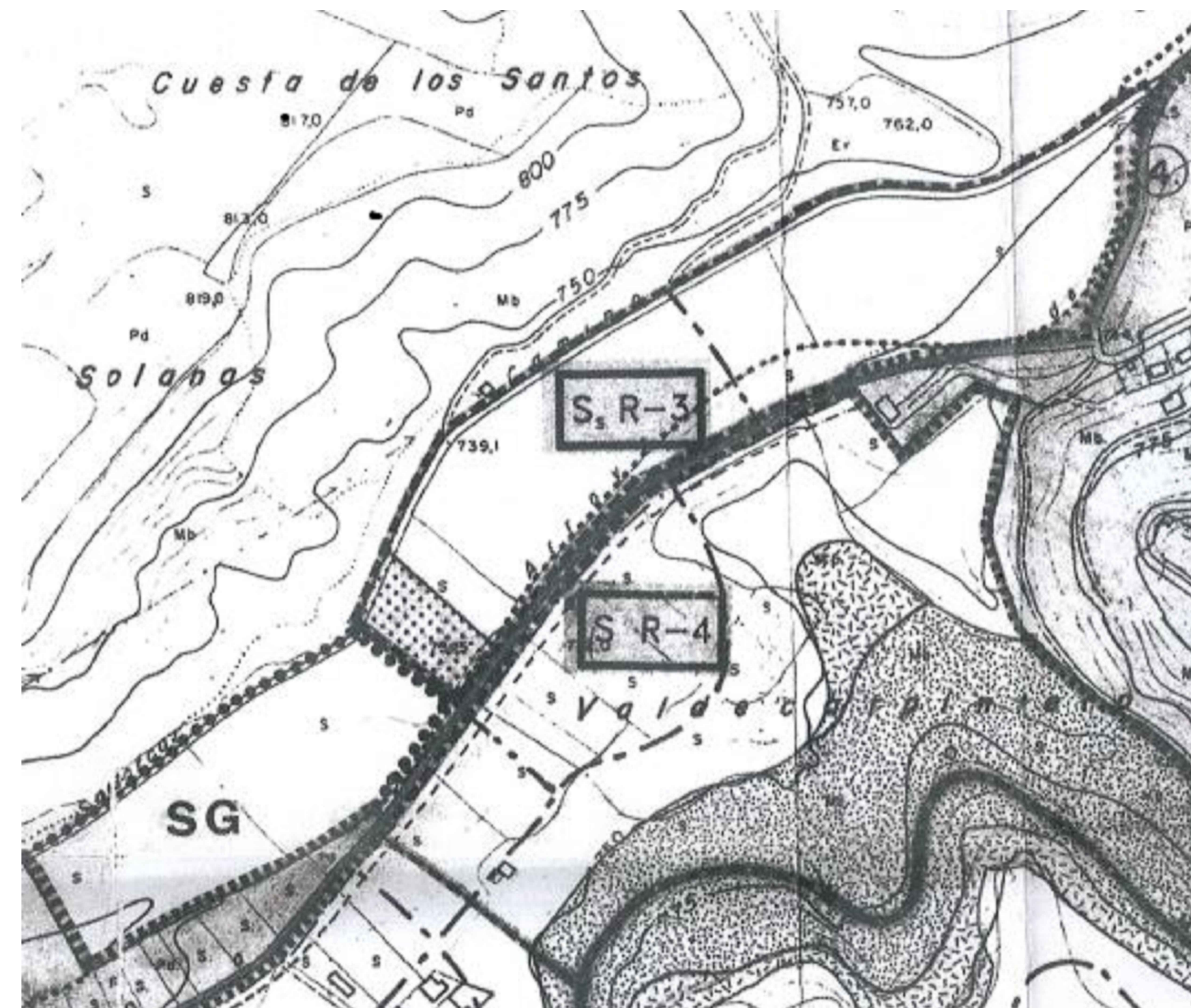
INFRAESTRUCTURAS



Cartografía obtenida en la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, mediante digitalización de las series cartográficas a escala 1:25.000 del Mapa Topográfico Nacional. Actualización obtenida en el Servicio Geográfico del Ejército, mediante digitalización de las series cartográficas a escala 1:50.000 del Mapa Militar de España. Convenio de ficheros y labores de compatibilización realizadas en el Servicio de Cartografía de la Universidad Autónoma de Madrid entre 1991 y 1992. Altitudes referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Representación de las curvas de nivel 20 m.



PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA



PLANO 0-2 Modificación Puntual. ORDEN 974/2018, de 26 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba definitivamente la Modificación Puntual (2ª) de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villalbilla, en el ámbito del Sector R-3.

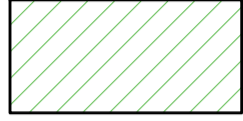



FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

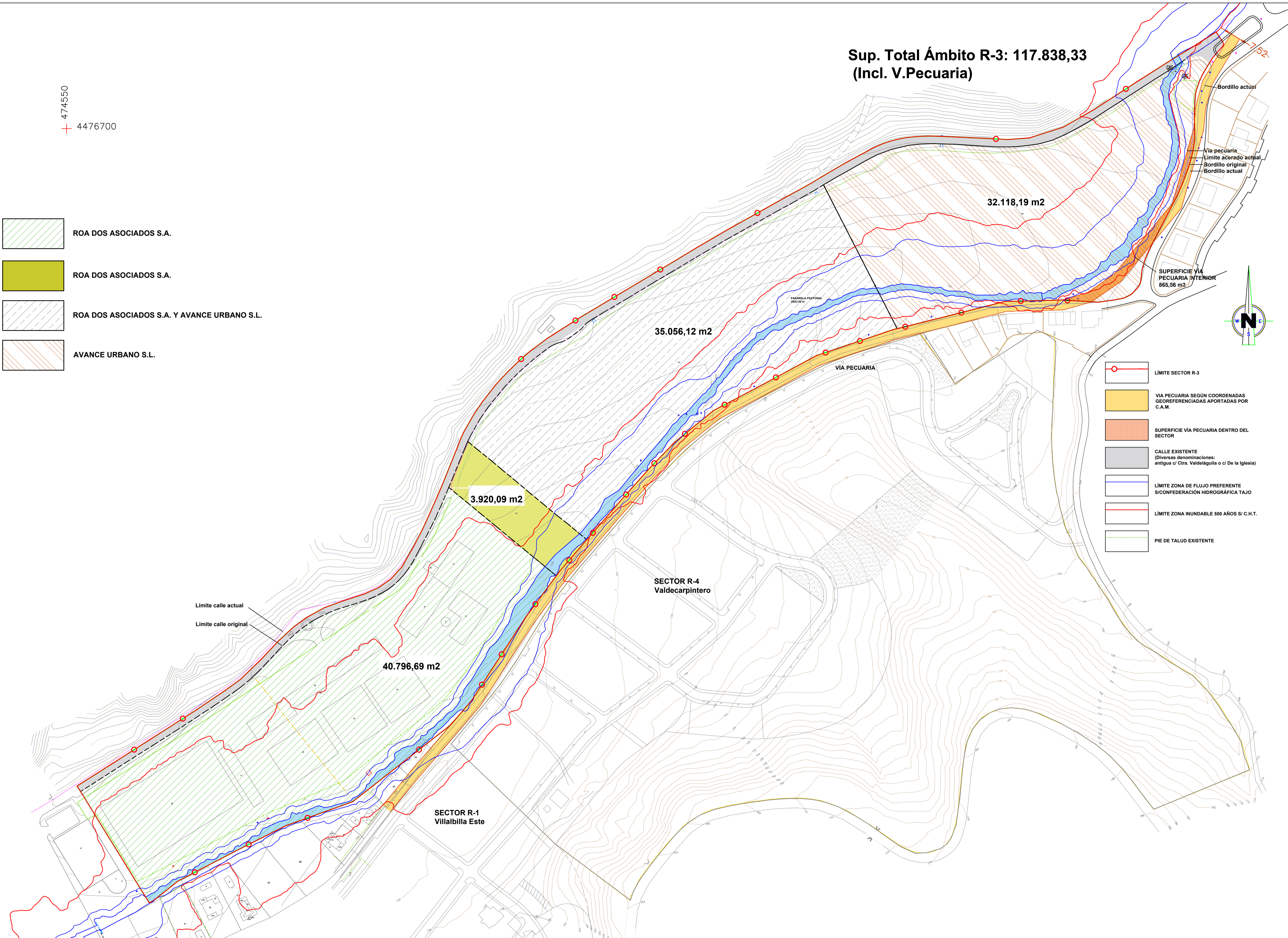
PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN			
Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO	PLANEAMIENTO VIGENTE- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	Nº DE PLANO	1-2
ESCALA	1:1500	FECHA	26.11.2024
PROMOTOR	ROA DOS ASOCIADOS S.A./AVANCE URBANO S.L.	ARCHIVO	PLAN PARCIAL R3 2024-07 Mod S. Informa.org
		ARQUITECTO	ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS
			OBSERVACIONES

Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaría)

474550
+ 4476700

475500
+ 4476700

-  ROA DOS ASOCIADOS S.A.
-  ROA DOS ASOCIADOS S.A.
-  ROA DOS ASOCIADOS S.A. Y AVANCE URBANO S.L.
-  AVANCE URBANO S.L.



-  LÍMITE SECTOR R-3
-  VIA PECUARIA SEGÚN COORDENADAS GEOREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M.
-  SUPERFICIE VIA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
-  CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua C/ Ctra. Valdeagüilla o C/ De la Iglesia)
-  LÍMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA TAJO
-  LÍMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS SI/ C.H.T.
-  PIE DE TALUD EXISTENTE

Limite calle actual
Limite calle original

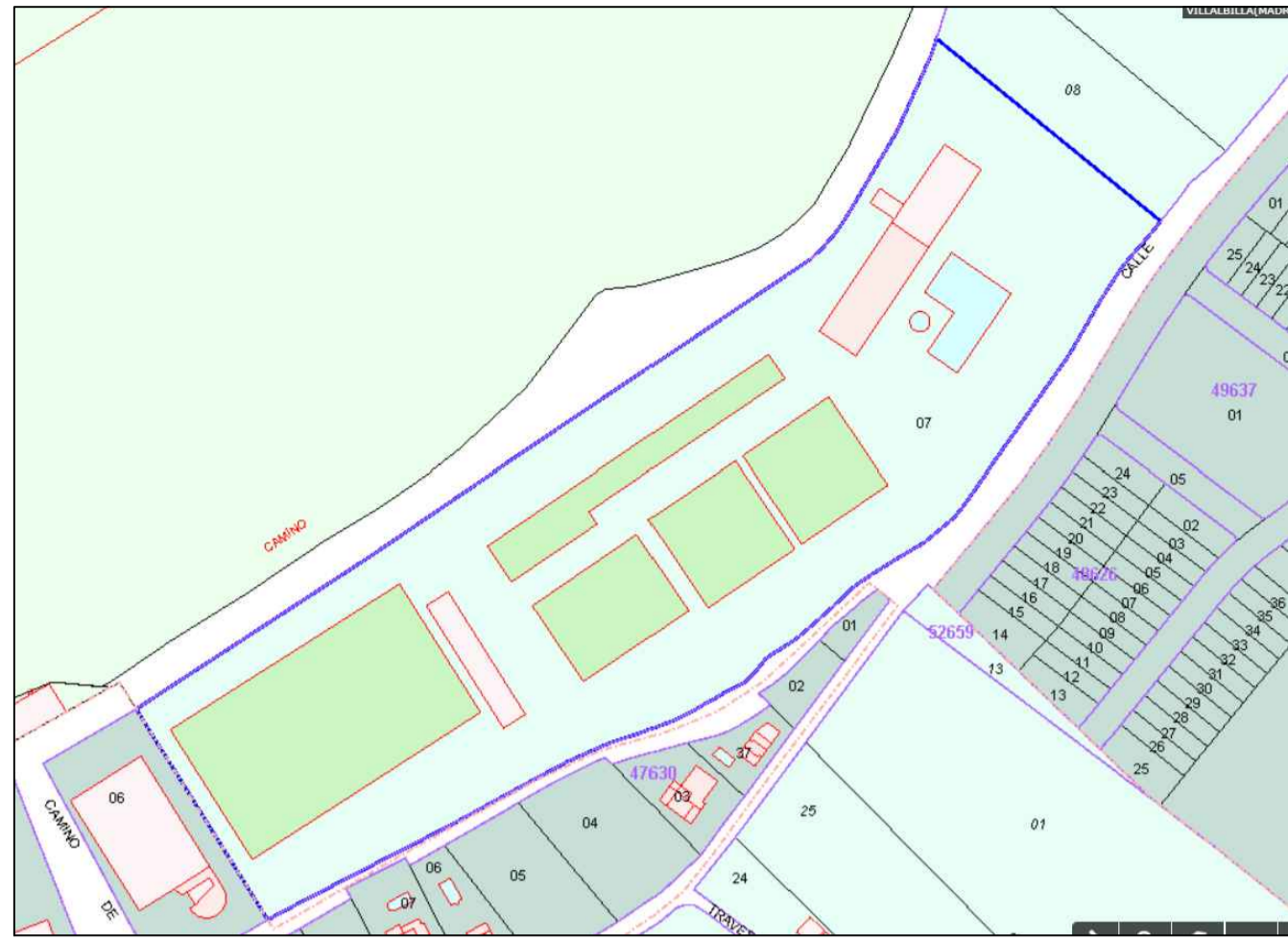
SECTOR R-1
Villalbilla Este

SECTOR R-4
Valdecarpintero

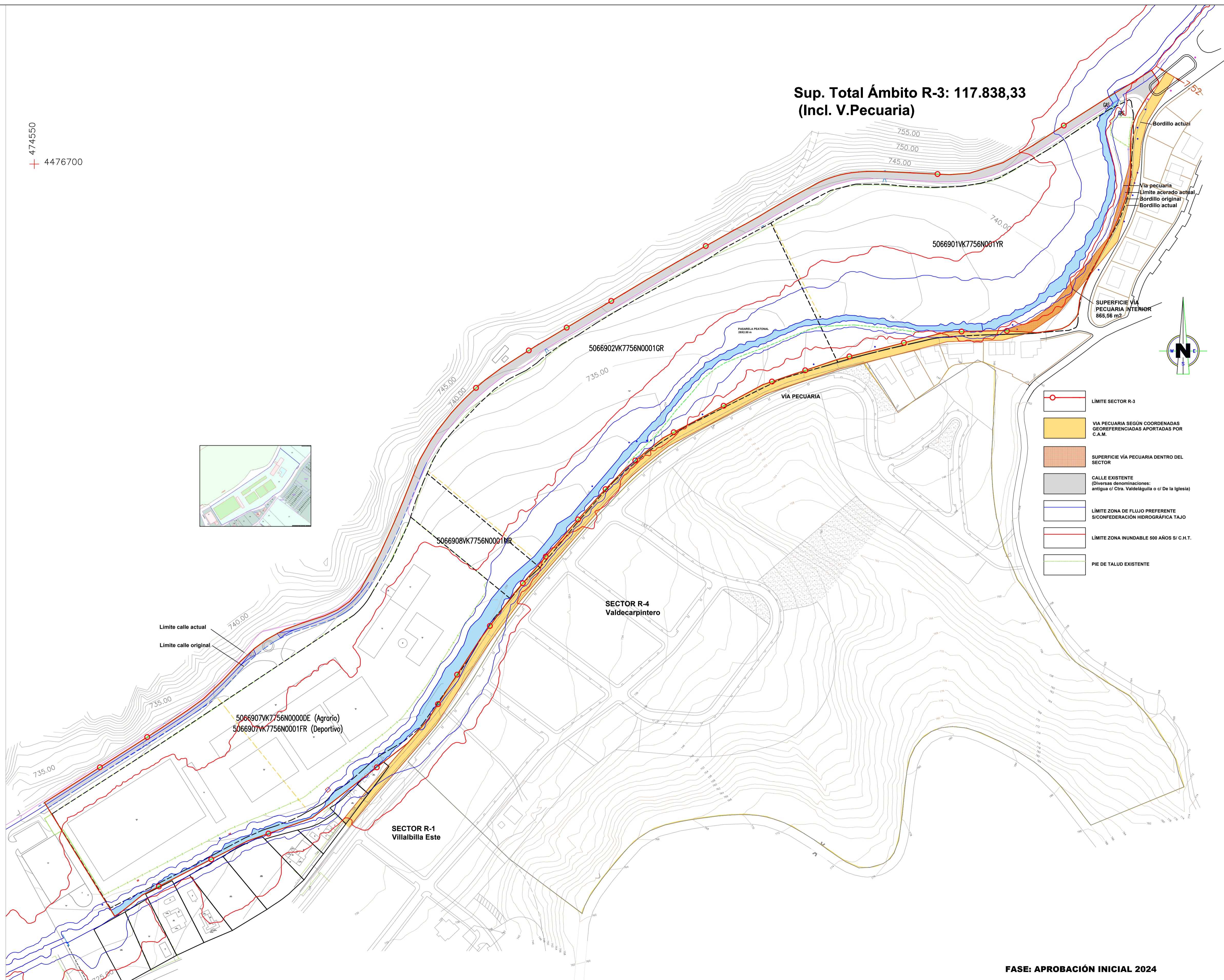
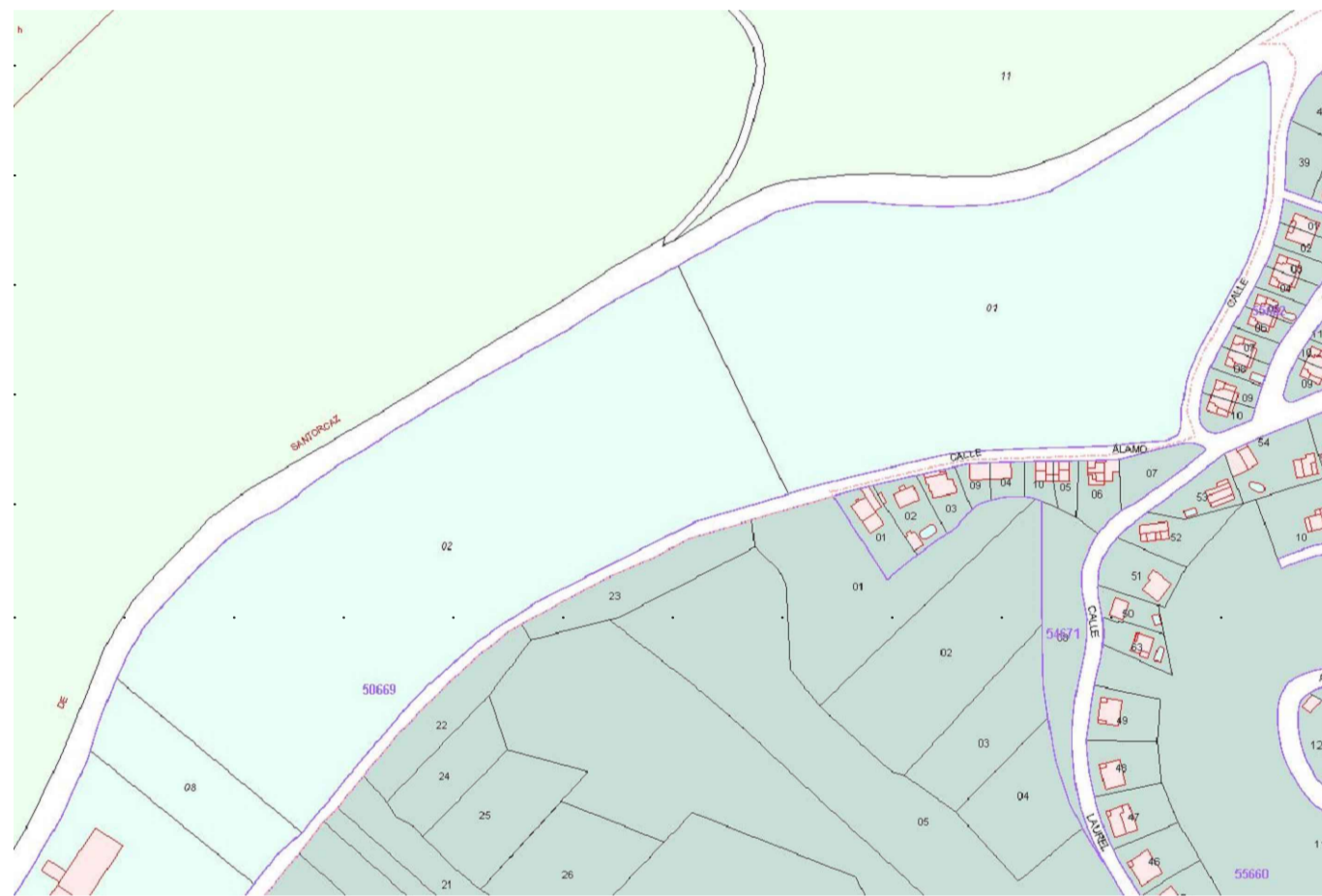
PROPIETARIO	SUPERFICIE (m2)	
ROA DOS ASOCIADOS S.A.	40.796,68	111.891,08
ROA DOS ASOCIADOS S.A.	3.920,09	
ROA/AVANCE	35.056,12	5.947,25
AVANCE URBANO	32.118,19	
VIARIO EXISTENTE	5.947,25	
SUPERFICIE TOTAL	117.838,33	117.838,33

FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD			Nº DE PLANO 1-3
ESCALA 1:1500	FECHA 26.11.2024	ARCHIVO PLAN PARCIAL R3 2024-07 Mod S. Informa.org	OBSERVACIONES
PROMOTOR ROA DOS ASOCIADOS S.A./AVANCE URBANO S.L.	ARQUITECTO ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS		



Pacela actual de uso deportivo municipal. Forma parte de la cesión de uso adelantada realizada en 2006.



474550
+ 4476700

Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaria)

- LÍMITE SECTOR R-3
- VIA PECUARIA SEGÚN COORDENADAS GEOREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M.
- SUPERFICIE VIA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
- CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua c/ Ctra. Valdeláguila o c/ De la Iglesia)
- LÍMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA TAJO
- LÍMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS SI/ C.H.T.
- PIE DE TALUD EXISTENTE

FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN			
Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO	FINCAS CATASTRALES ACTUALES (Después de la cesión)		Nº DE PLANO
ESCALA	1:1500	FECHA	25.11.2024
PROMOTOR	ROA DOS ASOCIADOS S.A./AVANCE URBANO S.L.		ARQUITECTO
		ARCHIVO	PLAN PARCIAL R3 2024-07 Mod S. Informa.org
		ARCHITECTO	ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS
			OBSERVACIONES
			1-4

474550
+ 4476700

475500
+ 4476700

Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaria)

RESTO SECTOR
75.244,05 m²

SISTEMA GENERAL+ EQ. ESTRUCTURANTE
CESIÓN ADELANTADA
42.594,28 m²

SECTOR R-4
Valdecarpintero

SECTOR R-1
Villalbilla Este

- RG-E-ES RED GENERAL DOTACIONAL
- RG-E-ZV RED GENERAL ZONA VERDE
- RG-I-C RED GENERAL VIARIO.
- RL-E-ZV RED LOCAL ZONA VERDE
- RL-S-SU RED LOCAL VIARIO
- SUELO DE USO RESIDENCIAL

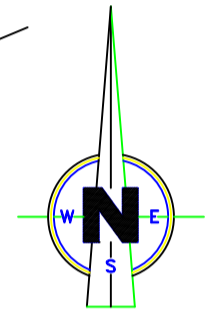
Limite calle actual
Limite calle original

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO SISTEMA GENERAL
RS-E-ES-1
Sup. 38.550 m²

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO ESTRUCTURANTE
RS-E-ES-2
Sup. 4.054,28 m²

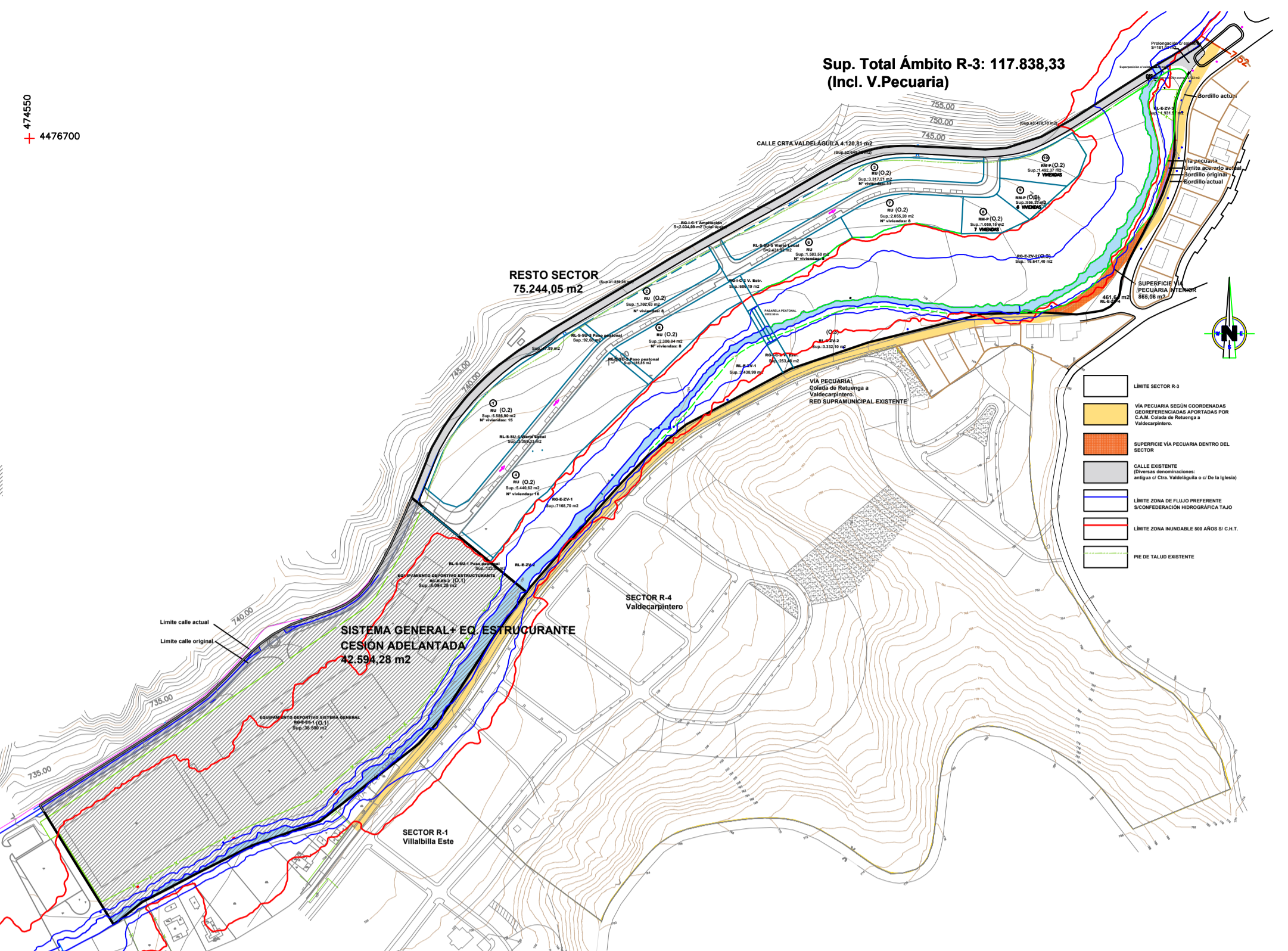
VÍA PECUARIA;
Colada de Retuenga a
Valdecarpintero.
RED SUPRAMUNICIPAL EXISTENTE

- LÍMITE SECTOR R-3
- VÍA PECUARIA SEGÚN COORDENADAS GEORREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M. Colada de Retuenga a Valdecarpintero.
- SUPERFICIE VÍA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
- CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua c/ Ctra. ValdelagUILA o c/ De la Iglesia)
- LÍMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA TAJO
- LÍMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS S/ C.H.T.
- PIE DE TALUD EXISTENTE

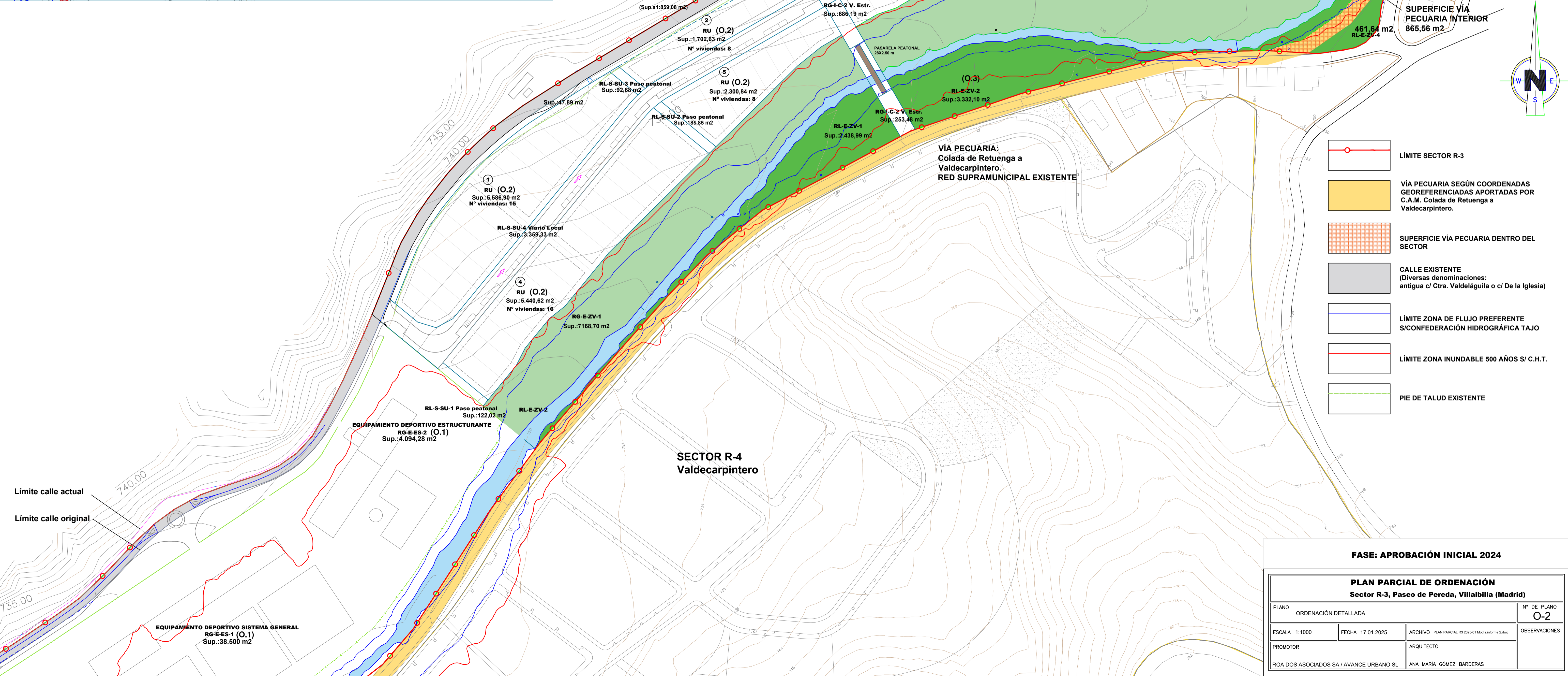


FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN			
Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO	ZONIFICACIÓN	Nº DE PLANO	
ESCALA 1:1500	FECHA 17.01.2025	ARCHIVO PLAN PARCIAL R3 2025-01 Mod a informe 2.dwg	O-1
PROMOTOR	ARQUITECTO		OBSERVACIONES
ROA DOS ASOCIADOS SA / AVANCE URBANO SL	ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS		



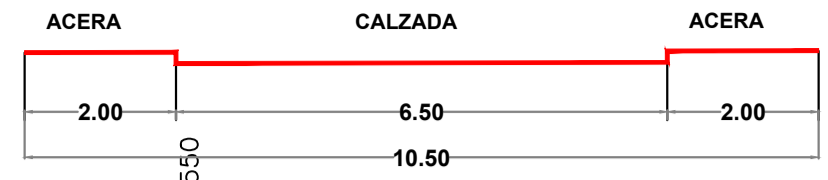
Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33 (Incl. V.Pecuaría)



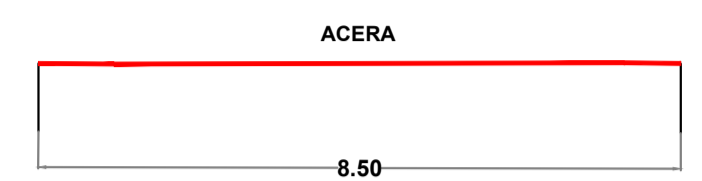
- LÍMITE SECTOR R-3
- VÍA PECUARIA SEGÚN COORDENADAS GEOREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M. Colada de Retuenga a Valdecarpintero.
- SUPERFICIE VÍA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
- CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua c/ Ctra. Valdelágüila o c/ De la Iglesia)
- LÍMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA TAJO
- LÍMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS S/ C.H.T.
- PIE DE TALUD EXISTENTE

FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

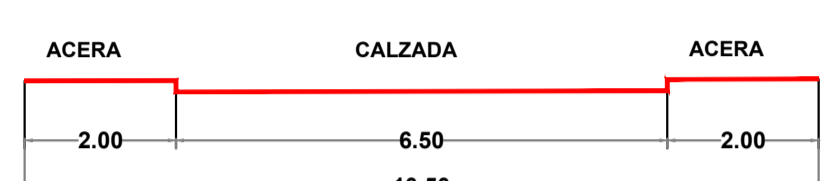
PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN			
Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO	ORDENACIÓN DETALLADA	Nº DE PLANO O-2	
ESCALA	1:1000	FECHA	17.01.2025
PROMOTOR	ROA DOS ASOCIADOS SA / AVANCE URBANO SL	ARCHIVO	PLAN PARCIAL R3 2025-01 Mod a informe 2.dwg
		ARQUITECTO	ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS
OBSERVACIONES			



SECCIÓN A
VIARIO ESTRUCTURANTE



SECCIÓN B
VIARIO ESTRUCTURANTE



SECCIÓN C
VIARIO LOCAL

- RG-E-ES RED GENERAL DOTACIONAL
- RG-E-ZV RED GENERAL ZONA VERDE
- RG-I-C RED GENERAL VIARIO.
- RL-E-ZV RED LOCAL ZONA VERDE
- RL-S-SU RED LOCAL VIARIO
- SUELO DE USO RESIDENCIAL

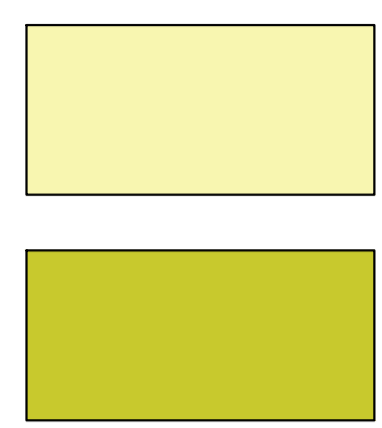
Límite calle actual
Límite calle original

Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaría)

RESTO SECTOR
75.244,05 m²

SISTEMA GENERAL+ EQ. ESTRUCTURANTE
CESIÓN ADELANTADA
42.594,28 m²

SECTOR R-4
Valdecarpintero



VIARIO PEATONAL
NUEVA ACERA

VIARIO MIXTO
PEATONAL + RODADO

Sup. Total Ámbito R-3: 117.838,33
(Incl. V.Pecuaría)

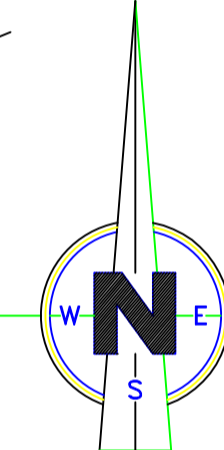
SUPERFICIE VÍA
PECUARIA INTERIOR
865,56 m²

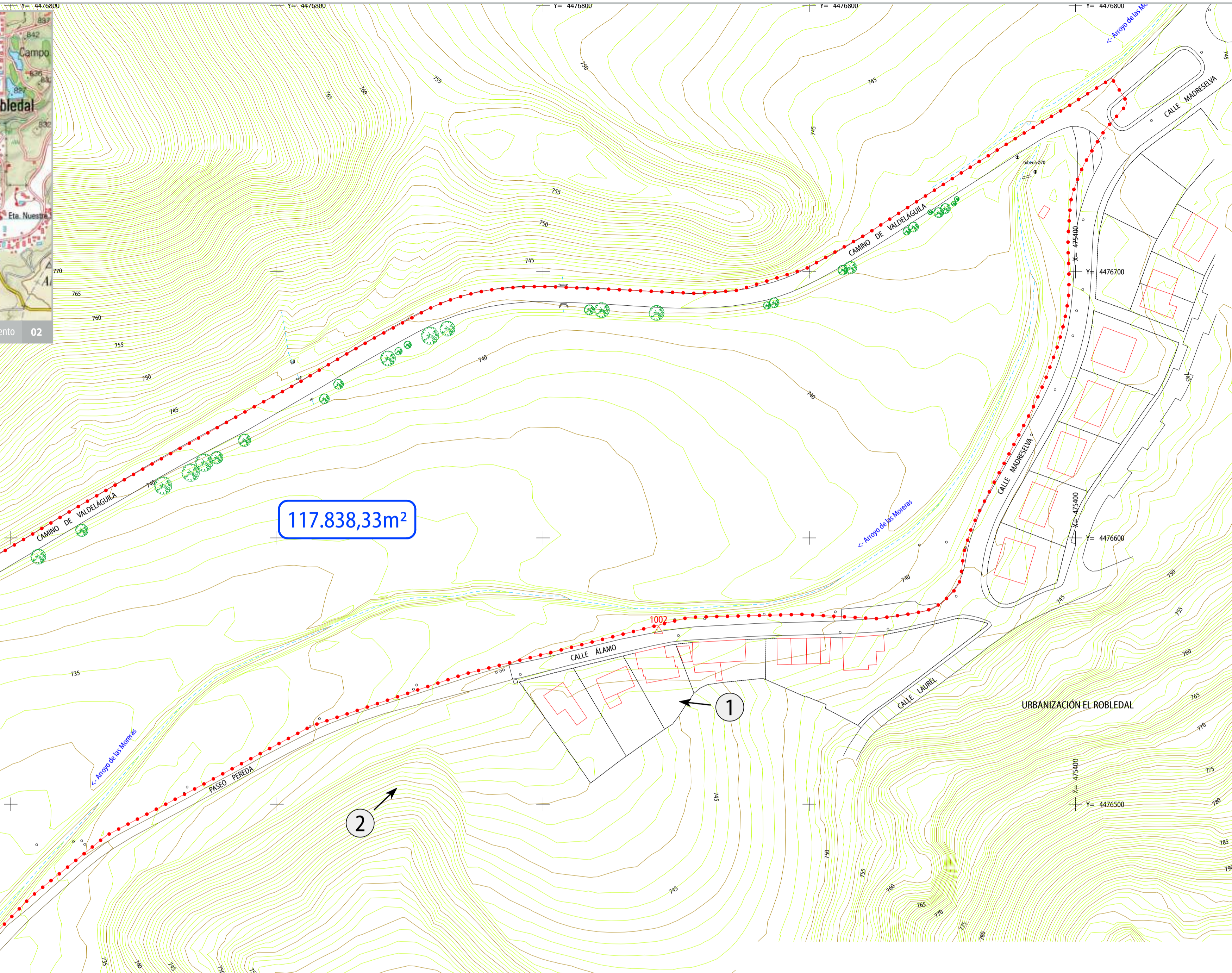
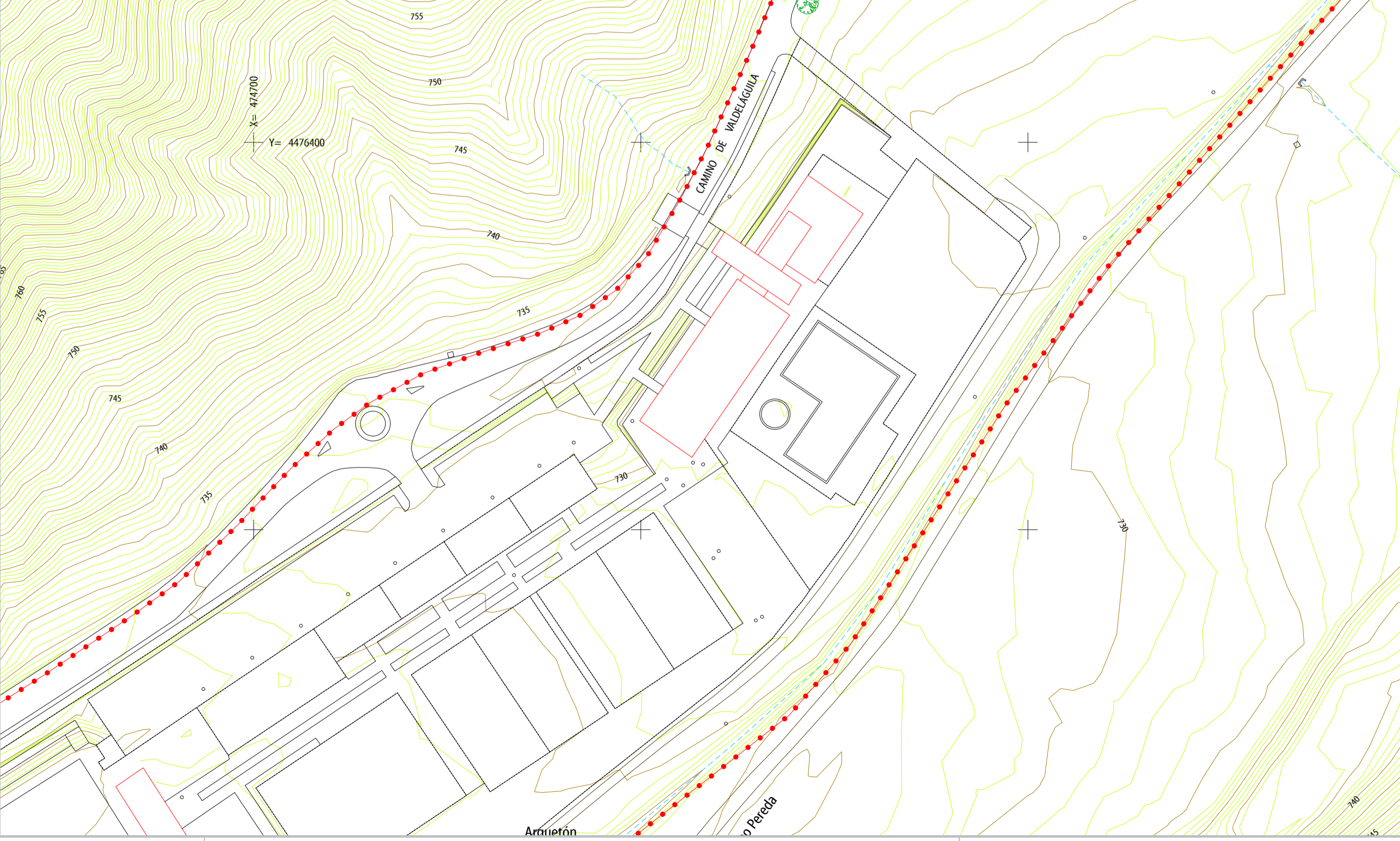
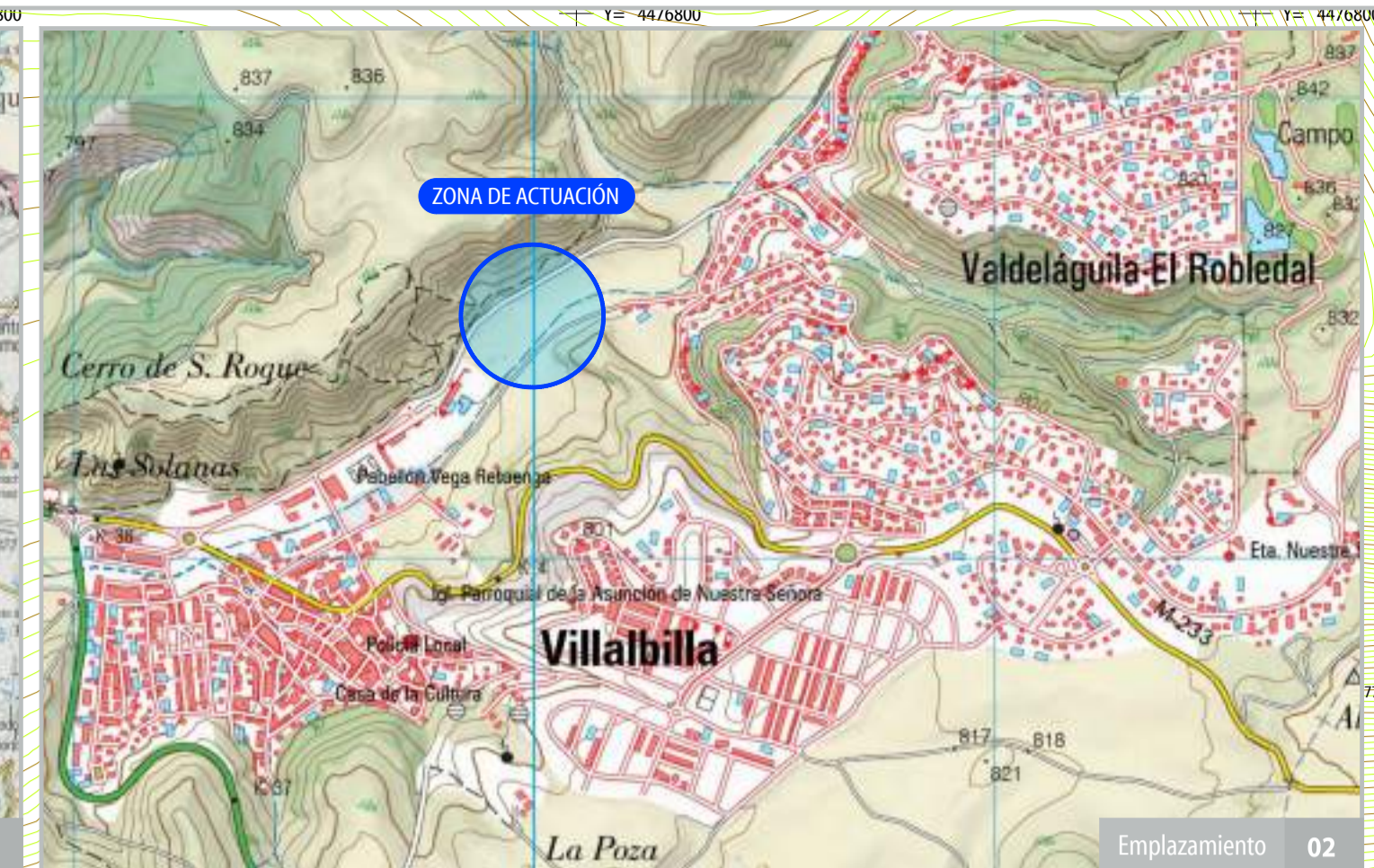
VÍA PECUARIA:
Colada de Retuenga a
Valdecarpintero.
RED SUPRAMUNICIPAL EXISTENTE

- LÍMITE SECTOR R-3
- VÍA PECUARIA SEGÚN COORDENADAS GEOREFERENCIADAS APORTADAS POR C.A.M. Colada de Retuenga a Valdecarpintero.
- SUPERFICIE VÍA PECUARIA DENTRO DEL SECTOR
- CALLE EXISTENTE (Diversas denominaciones: antigua c/ Ctra. Valdeláguila o c/ De la Iglesia)
- LÍMITE ZONA DE FLUJO PREFERENTE S/CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA TAJO
- LÍMITE ZONA INUNDABLE 500 AÑOS S/ C.H.T.
- PIE DE TALUD EXISTENTE

FASE: APROBACIÓN INICIAL 2024

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN			
Sector R-3, Paseo de Pareda, Villalbilla (Madrid)			
PLANO VIARIO		Nº DE PLANO O-3	
ESCALA 1:1000	FECHA 17.01.2025	ARCHIVO PLAN PARCIAL R3 2025-01 Mod a informe 2.dwg	OBSERVACIONES
PROMOTOR		ARQUITECTO	
ROA DOS ASOCIADOS SA / AVANCE URBANO SL		ANA MARÍA GÓMEZ BARDERAS	





117.838,33m²

NORTE
ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- Límite del Ámbito de Actuación
 - Curva directora
 - Curva de nivel
 - △1002 Base de replanteo
 - Acera
 - Bordillo
 - Camino
 - Edificación
 - Hidro
 - Cerramiento
 - Registros
 - Arbolado existente

Num Plano 01
Hoja 1/1
Estado actual
Topografía y emplazamiento
Planta

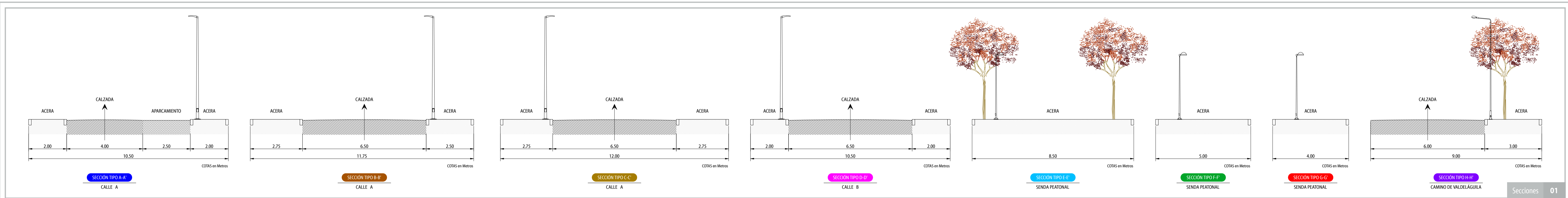
Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025

FIRMAS
EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE CARRETERAS, CANTONALES Y PUERTOS
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209





NORTE

ESCALA PLANTA 1:1000

ESCALA SECCIONES 1:100

LEYENDA

- Límite del Ámbito de Actuación
- Calzada y aparcamiento
- Acera proyectada
- Parcela de reserva para centro de transformación

02 Red viaria Pavimentación Planta y secciones tipo

Hoja 1/1

Plan parcial de ordenación Sector R3. Paseo de Pereda NN.SS de Villalbilla

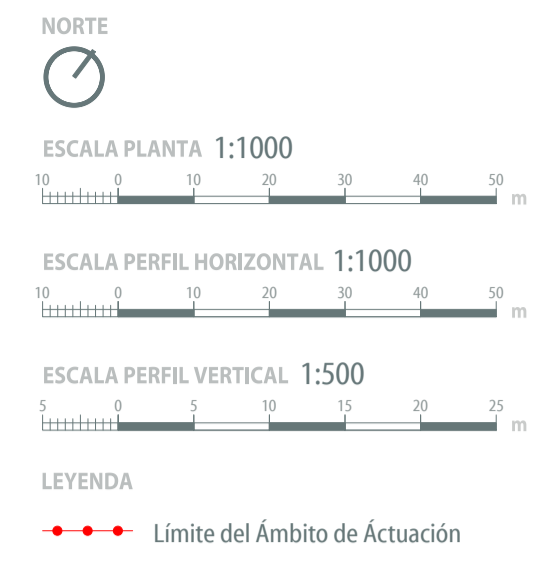
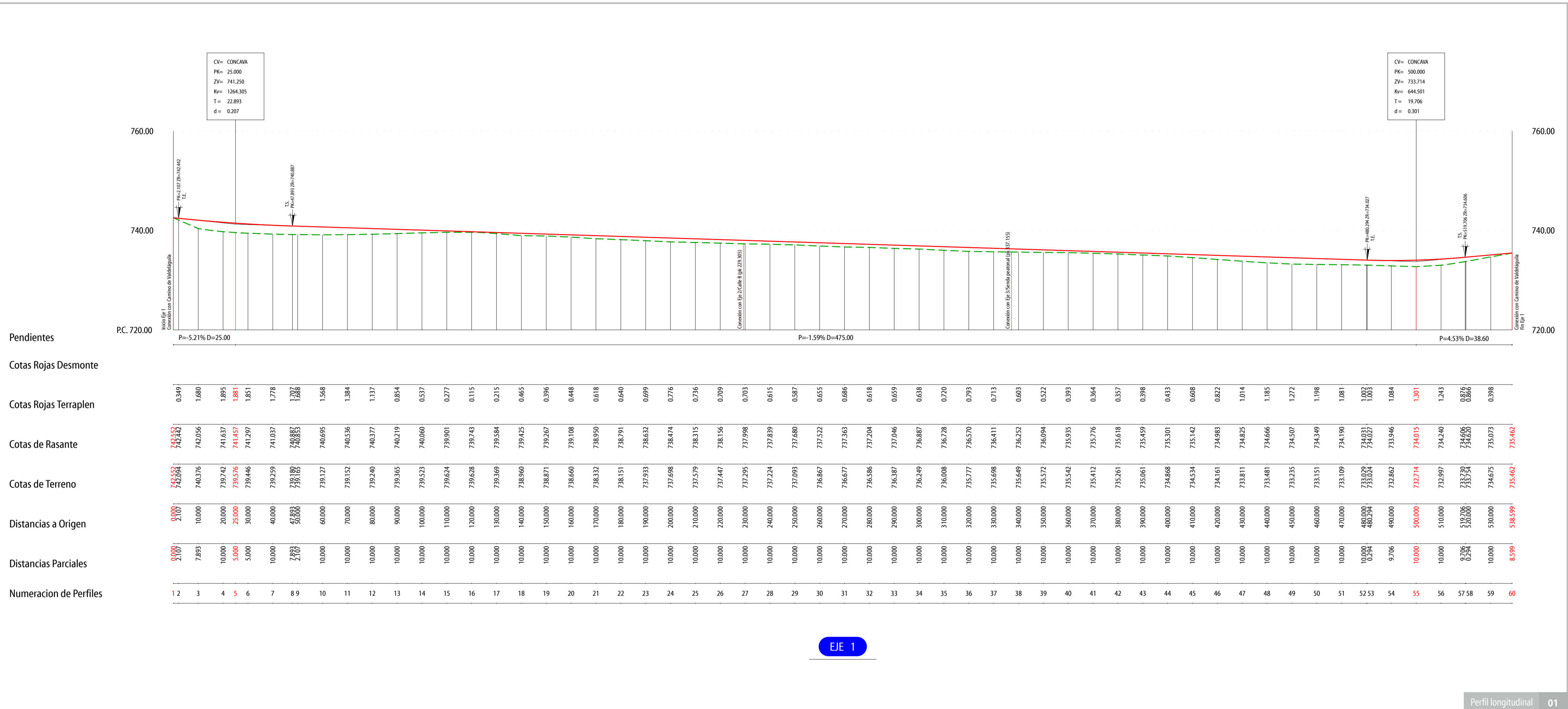
Villalbilla MADRID Abril 2025

EL PROMOTOR Roa Dos Asociados SA Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CALZADAS Y PAVIMENTOS D. Rubén Aguilera Fernández Colegiado Número 30.209

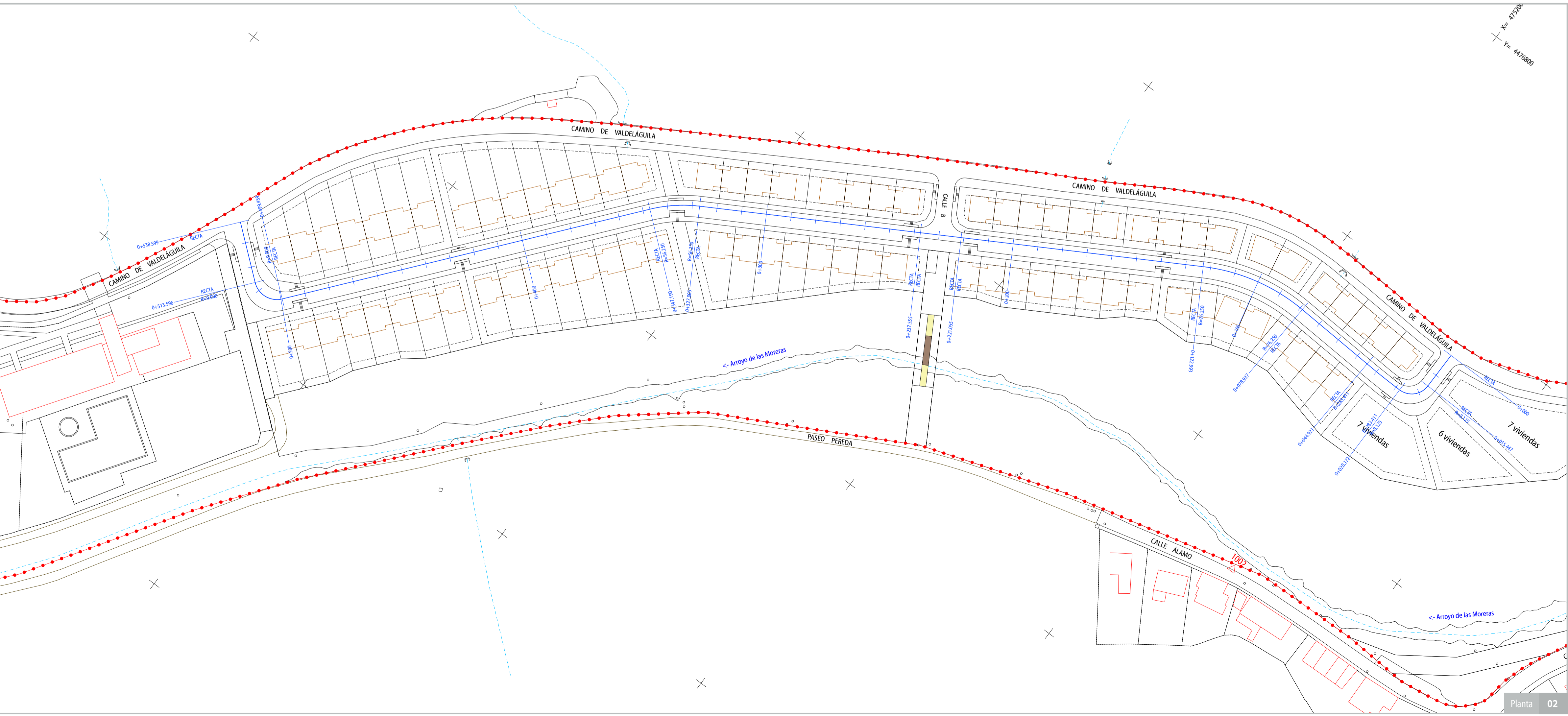
Sarasate2 CONSULTORIA TÉCNICA S.L.P.

Calle Pablo Sarasate 2, portal 9, 1ºC. 28320 Pinto MADRID eMail: sarasate2@sarasate2.es Web: www.sarasate2.es



EJE 1

Perfil longitudinal 01



Planta 02

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CARRILLO Y PLANOS
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209

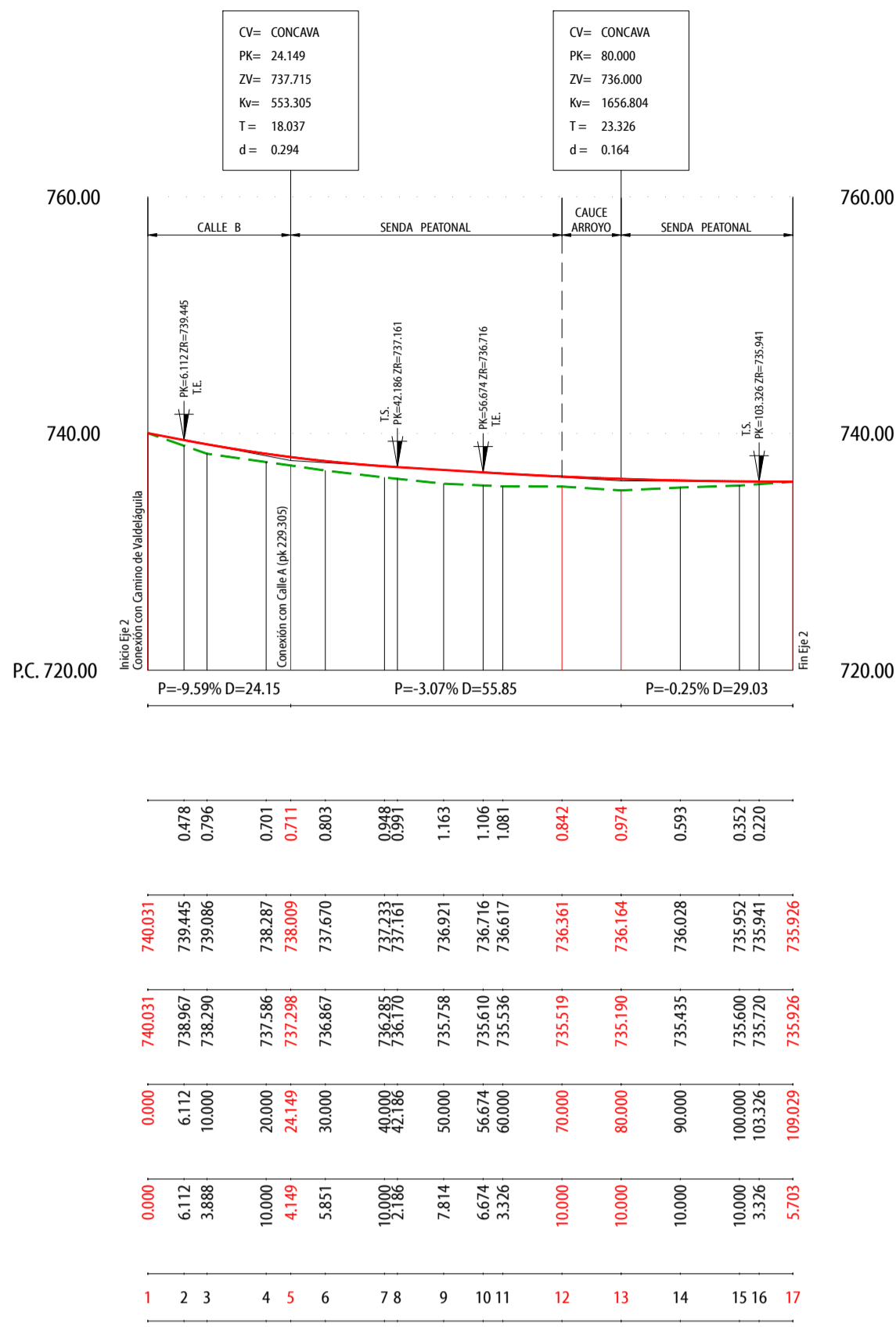
[Signature]

Num Plano 03
Plano Red viaria
Movimiento de tierras
Planta y perfiles longitudinales
Hoja 1/2

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025

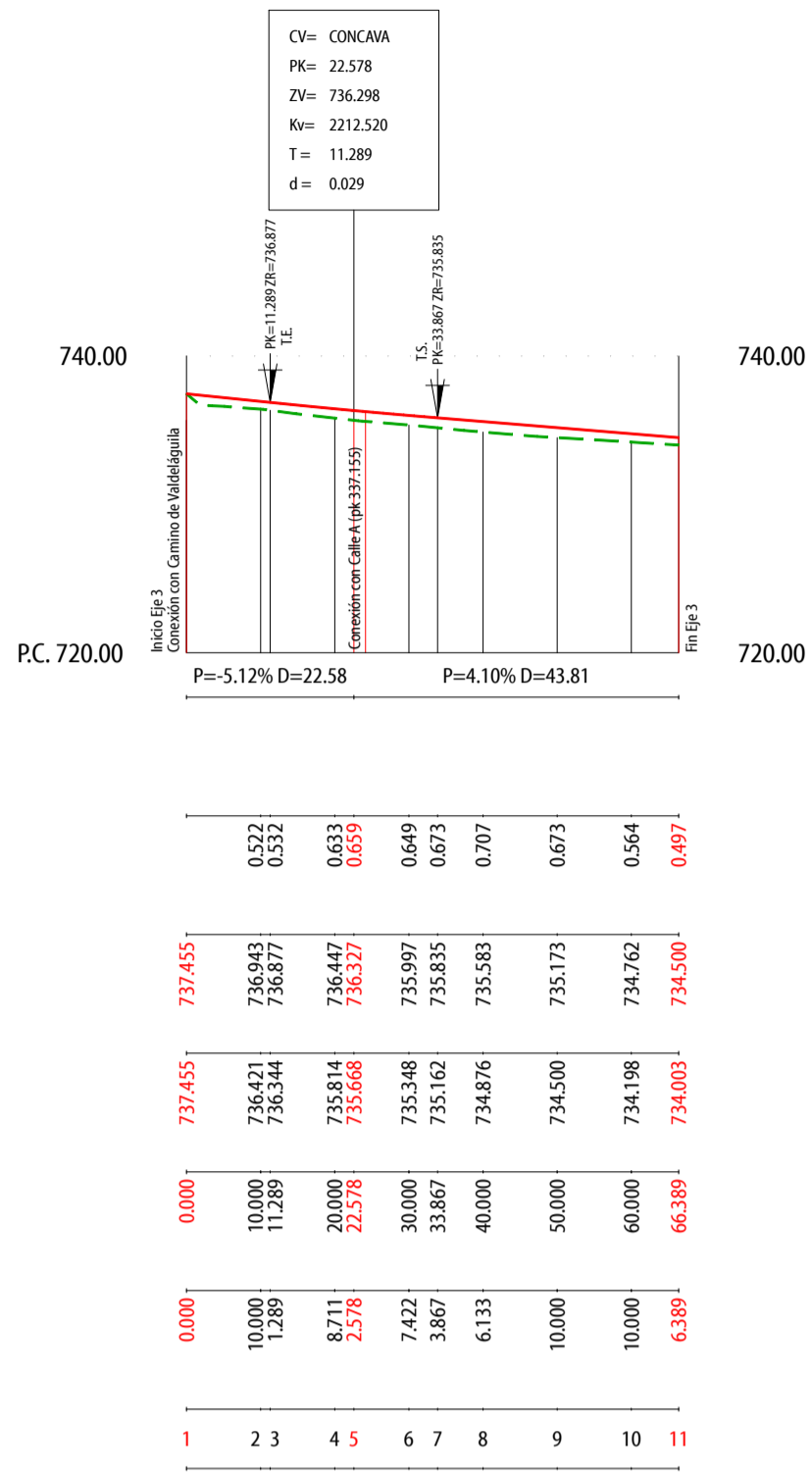
Sarasate2
CONSULTORIA TECNICA SLP



Pendientes
Cotas Rojas Desmonte
Cotas Rojas Terraplen
Cotas de Rasante
Cotas de Terreno
Distancias a Origen
Distancias Parciales
Numeracion de Perfiles

0.478	0.796	0.791	0.711	0.883	0.848	0.991	1.163	1.186	1.081	0.842	0.974	0.593	0.352	0.270		
740.031	739.445	738.927	738.290	737.586	736.667	735.495	733.733	732.610	731.071	728.361	726.164	724.028	721.952	719.926		
740.031	738.967	738.290	737.586	736.667	735.495	733.733	732.610	731.071	728.361	726.164	724.028	721.952	719.926	717.900		
0.000	6.112	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	103.326	103.326	109.029		
0.000	6.112	3.888	10.000	4.149	5.851	10.000	21.86	7.814	6.674	5.526	10.000	10.000	10.000	5.703		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

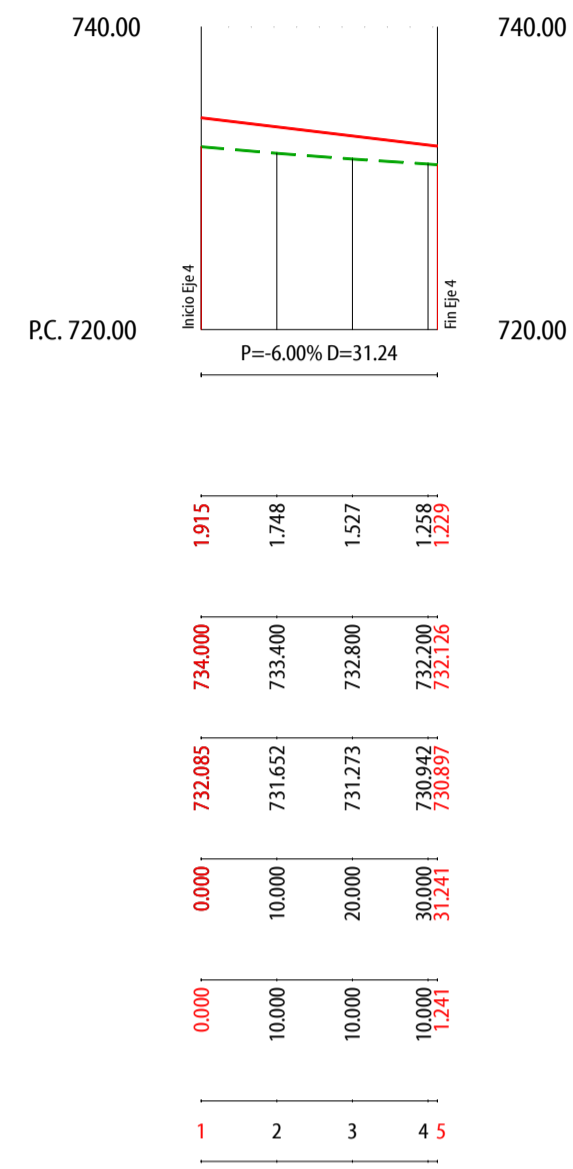
EJE 2



Pendientes
Cotas Rojas Desmonte
Cotas Rojas Terraplen
Cotas de Rasante
Cotas de Terreno
Distancias a Origen
Distancias Parciales
Numeracion de Perfiles

0.532	0.532	0.633	0.649	0.673	0.707	0.673	0.673	0.564	0.497	
737.455	736.431	736.447	736.327	735.997	735.835	735.583	735.173	734.762	734.500	
737.455	736.431	736.447	736.327	735.997	735.835	735.583	735.173	734.762	734.500	
0.000	10.000	11.289	20.000	30.000	33.867	40.000	50.000	60.000	66.389	
0.000	10.000	1.289	8.711	2.576	7.472	3.867	6.133	10.000	10.000	6.389
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

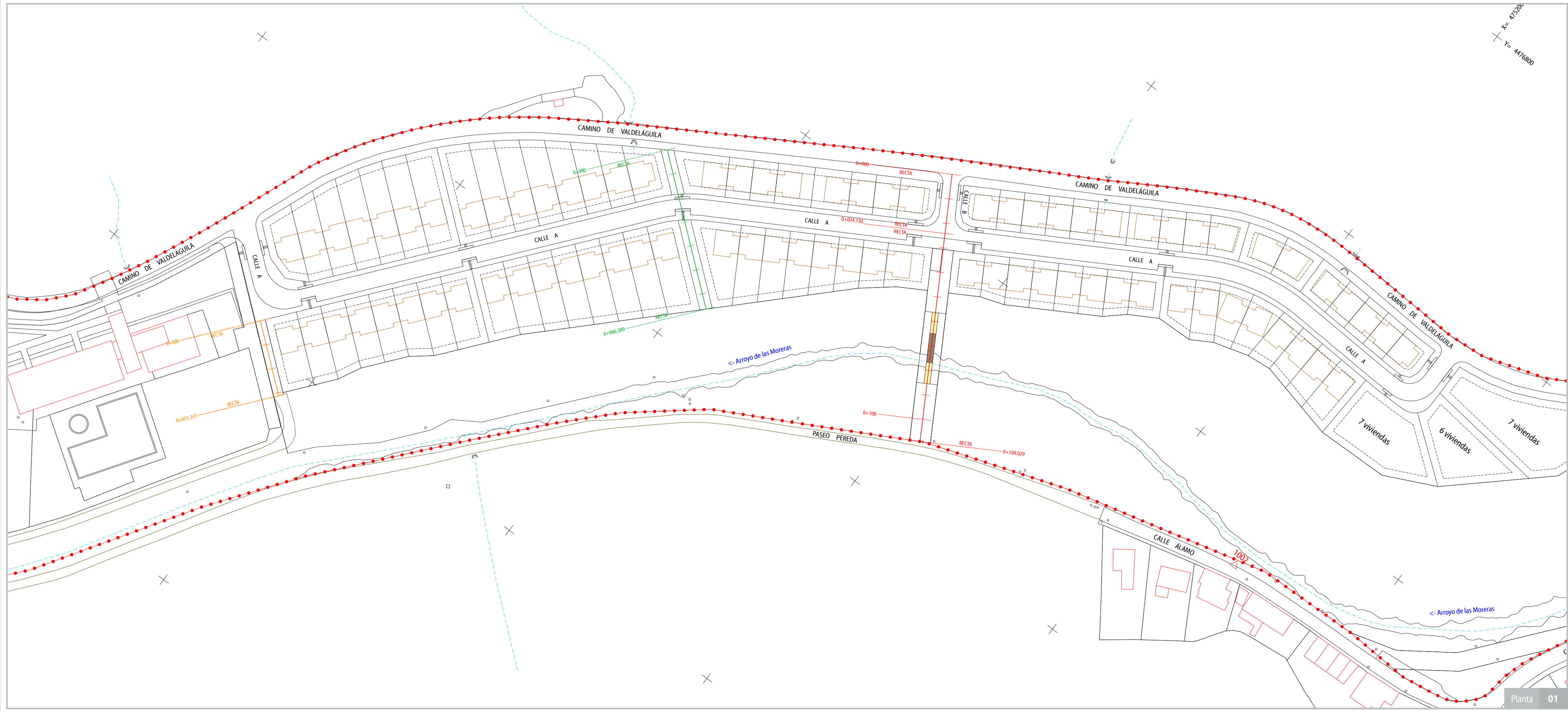
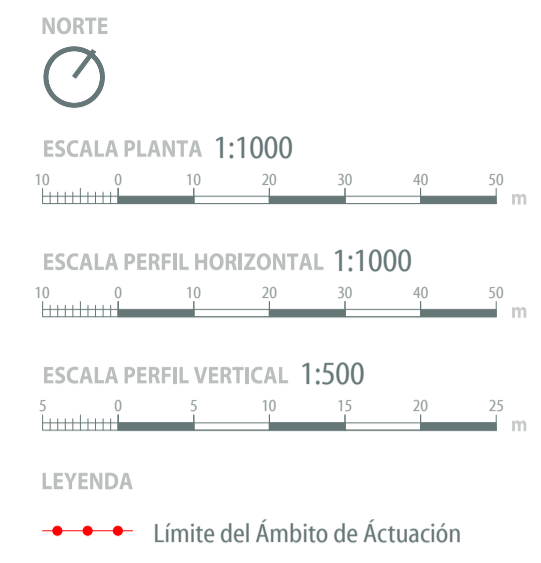
EJE 3



Pendientes
Cotas Rojas Desmonte
Cotas Rojas Terraplen
Cotas de Rasante
Cotas de Terreno
Distancias a Origen
Distancias Parciales
Numeracion de Perfiles

1.915	1.748	1.527	1.258
734.000	733.400	732.800	732.200
734.000	733.400	732.800	732.200
0.000	10.000	20.000	30.000
0.000	10.000	10.000	10.000
1	2	3	4

EJE 4



Perfil longitudinal 01

Planta 01

FIRMAS
EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

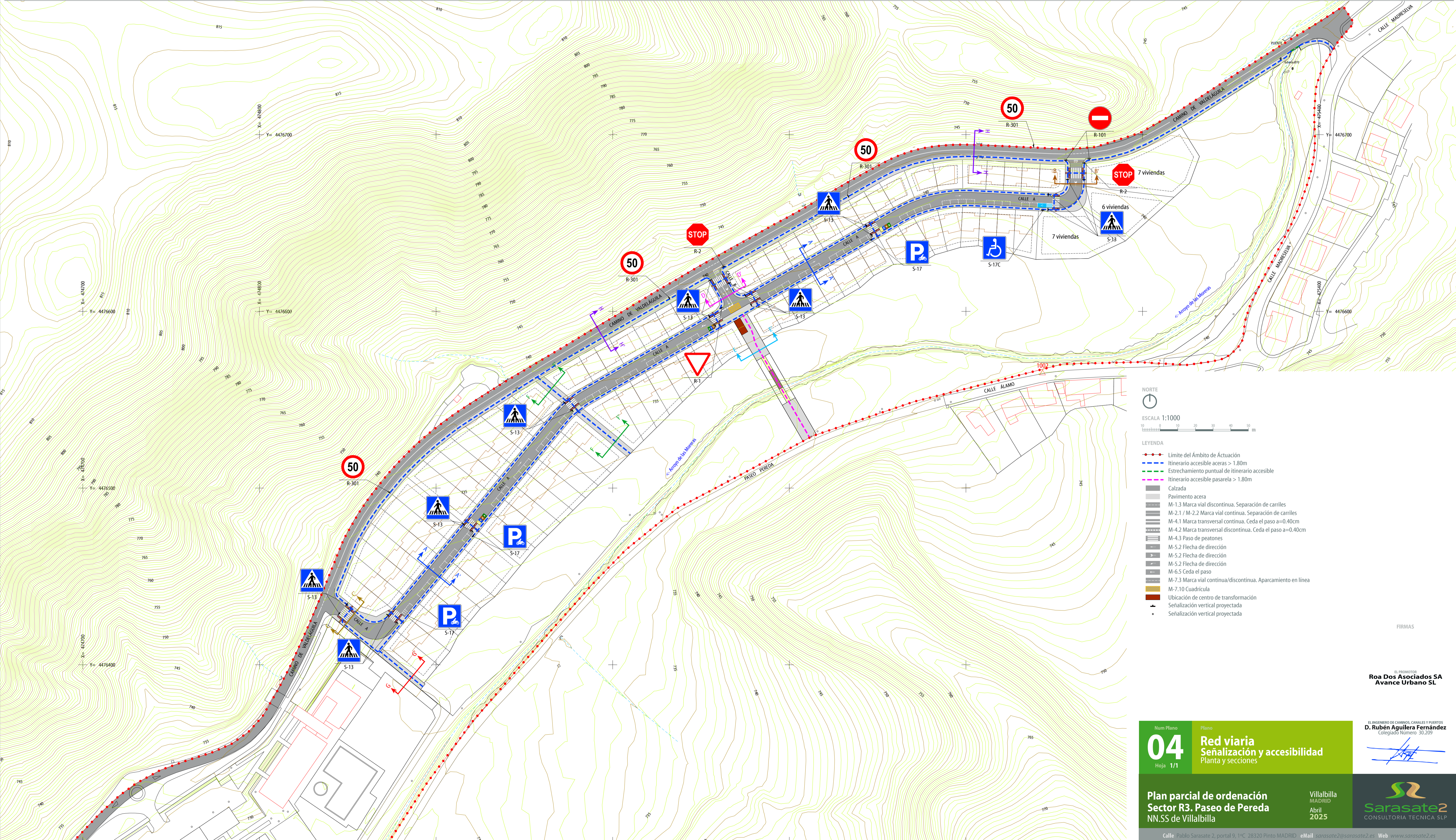
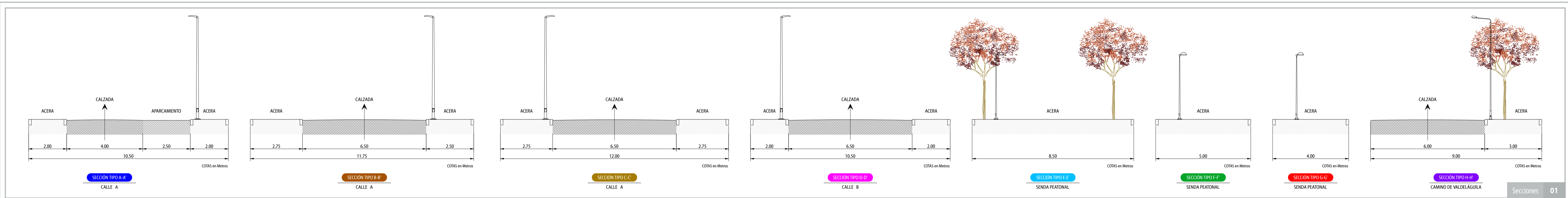
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209

PLANO
03
Hoja 2/2
Red viaria
Movimiento de tierras
Planta y perfiles longitudinales

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025

Sarasate2
CONSULTORIA TÉCNICA SLP



- NORTE
- ESCALA 1:1000
- LEYENDA
- Límite del Ámbito de Actuación
 - Itinerario accesible aceras > 1.80m
 - Estrechamiento puntual de itinerario accesible
 - Itinerario accesible pasarela > 1.80m
 - Calzada
 - Pavimento acera
 - M-1.3 Marca vial discontinua. Separación de carriles
 - M-2.1 / M-2.2 Marca vial continua. Separación de carriles
 - M-4.1 Marca transversal continua. Ceda el paso a=0.40cm
 - M-4.2 Marca transversal discontinua. Ceda el paso a=0.40cm
 - M-4.3 Paso de peatones
 - M-5.2 Flecha de dirección
 - M-5.2 Flecha de dirección
 - M-5.2 Flecha de dirección
 - M-6.5 Ceda el paso
 - M-7.3 Marca vial continua/discontinua. Aparcamiento en línea
 - M-7.10 Cuadrícula
 - Ubicación de centro de transformación
 - Señalización vertical proyectada
 - Señalización vertical proyectada

Num Plano **04** Plano **Red viaria**
 Hoja 1/1 Señalización y accesibilidad
 Planta y secciones

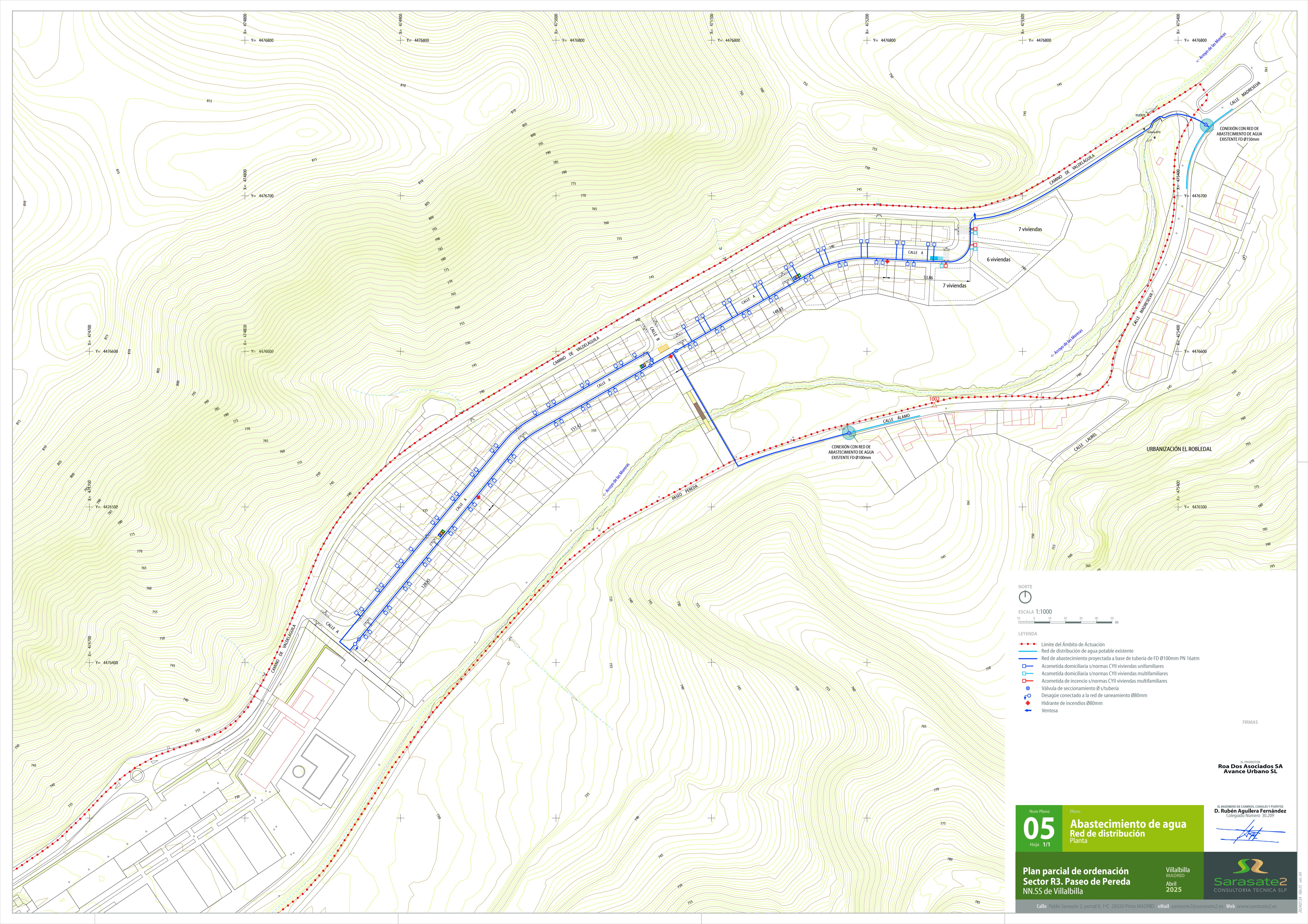
Plan parcial de ordenación
 Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
 Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE CARRETERAS, CALLES Y PUENTES
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

Sarasate2
 CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE
 ESCALA 1:1000
 0 10 20 30 40 50

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Red de distribución de agua potable existente
 - Red de abastecimiento proyectada a base de tubería de FD Ø100mm PN 16atm
 - Acometida domiciliar s/normas CYII viviendas unifamiliares
 - Acometida domiciliar s/normas CYII viviendas multifamiliares
 - Acometida de incendio s/normas CYII viviendas multifamiliares
 - Válvula de seccionamiento Ø s/tubería
 - Desagüe conectado a la red de saneamiento Ø80mm
 - ♦ Hidrante de incendios Ø80mm
 - ↑ Ventosa

FIRMAS
 EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

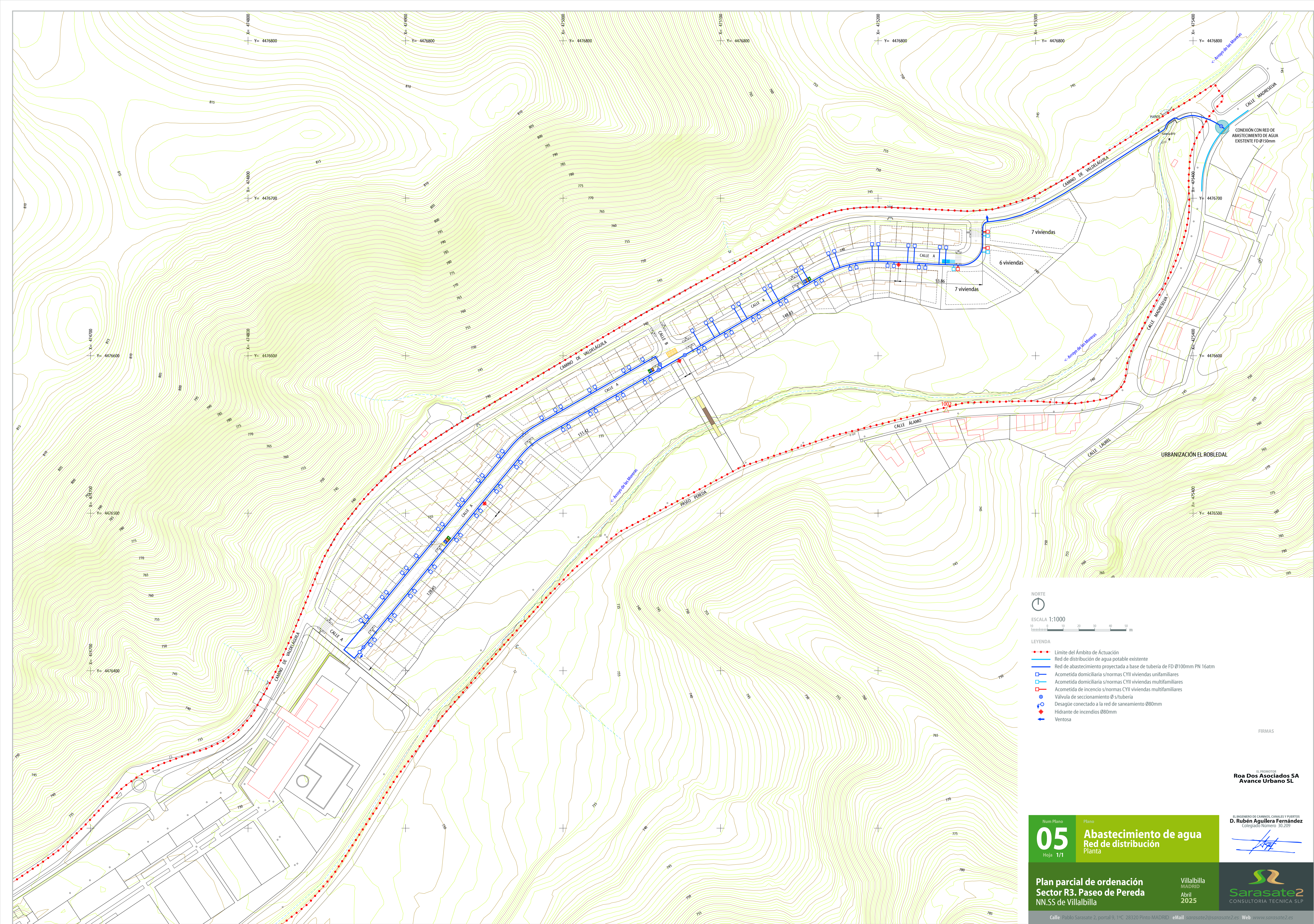
Num Plano 05
 Hoja 1/1
Abastecimiento de agua
Red de distribución
 Planta

EL INGENIERO DE CAMEROS, CALLES Y PUENTES
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

Plan parcial de ordenación
 Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025





NORTE
 ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Red de distribución de agua potable existente
 - Red de abastecimiento proyectada a base de tubería de FD Ø100mm PN 16atm
 - Acometida domiciliaria s/normas CYII viviendas unifamiliares
 - Acometida domiciliaria s/normas CYII viviendas multifamiliares
 - Acometida de incendio s/normas CYII viviendas multifamiliares
 - Válvula de seccionamiento Ø s/tubería
 - Desagüe conectado a la red de saneamiento Ø80mm
 - ♦ Hidrante de incendios Ø80mm
 - ↑ Ventosa

FIRMAS
 EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

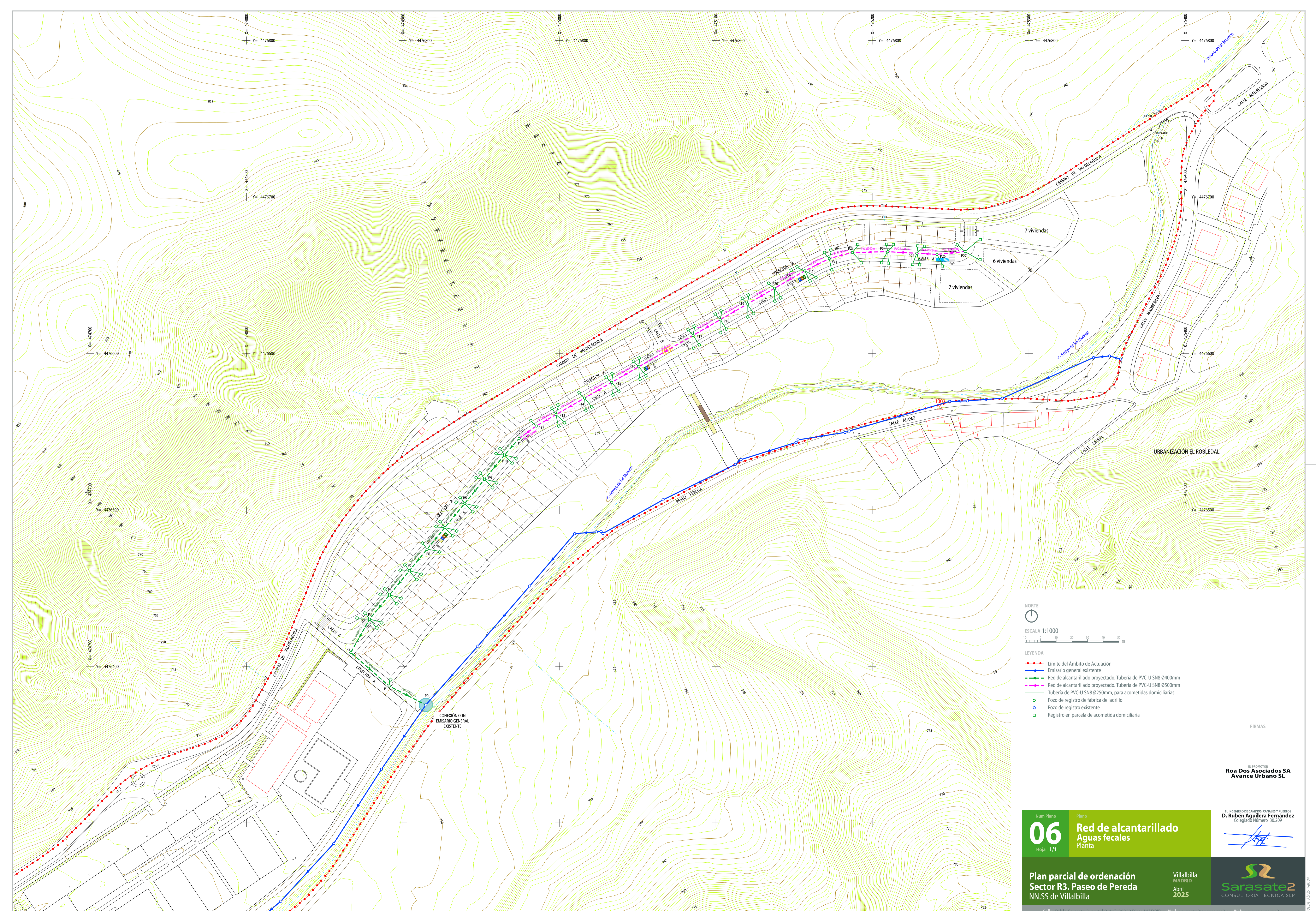
Num Plano 05
 Hoja 1/1
Abastecimiento de agua
Red de distribución
 Planta

EL INGENIERO DE CARRETERAS, CANTONALES Y RÍAS
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

Sarasate2
 CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE
 ESCALA 1:1000
 0 10 20 30 40 50 60 70 80

- LEYENDA
- Límite del Ámbito de Actuación
 - Emisario general existente
 - Red de alcantarillado proyectado. Tubería de PVC-U S8 Ø400mm
 - Red de alcantarillado proyectado. Tubería de PVC-U S8 Ø500mm
 - Tubería de PVC-U S8 Ø250mm, para acometidas domiciliarias
 - Pozo de registro de fábrica de ladrillo
 - Pozo de registro existente
 - Registro en parcela de acometida domiciliaria

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
 Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

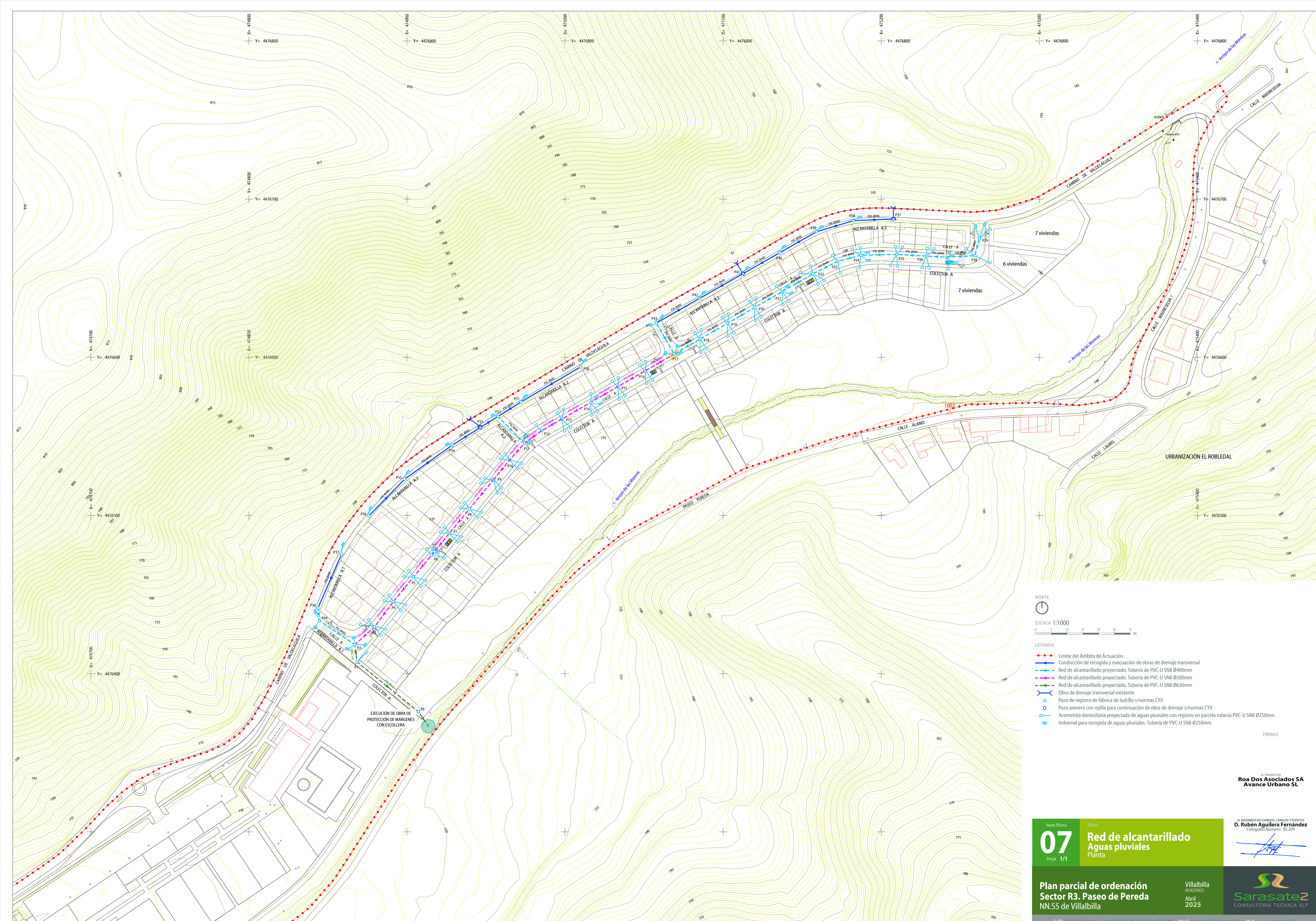
[Signature]

Num Plano **06** Plano
 Hoja 1/1 **Red de alcantarillado**
Aguas fecales
 Planta

Plan parcial de ordenación
 Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025





NORTE

ESCALA 1:1000



LEYENDA

- - - Límite del Ámbito de Actuación
- Conductión de recogida y evacuación de obras de drenaje transversal
- Red de alcantarillado proyectado. Tubería de PVC-U SN8 Ø400mm
- Red de alcantarillado proyectado. Tubería de PVC-U SN8 Ø500mm
- Red de alcantarillado proyectado. Tubería de PVC-U SN8 Ø630mm
- Obra de drenaje transversal existente
- Pozo de registro de fábrica de ladrillo s/normas CYII
- Pozo arenoso con rejilla para continuación de obra de drenaje s/normas CYII
- Acometida domiciliaria proyectada de aguas pluviales con registro en parcela tubería PVC-U SN8 Ø250mm
- Imbornal para recogida de aguas pluviales. Tubería de PVC-U SN8 Ø250mm

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CALLES Y PUENTES
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209

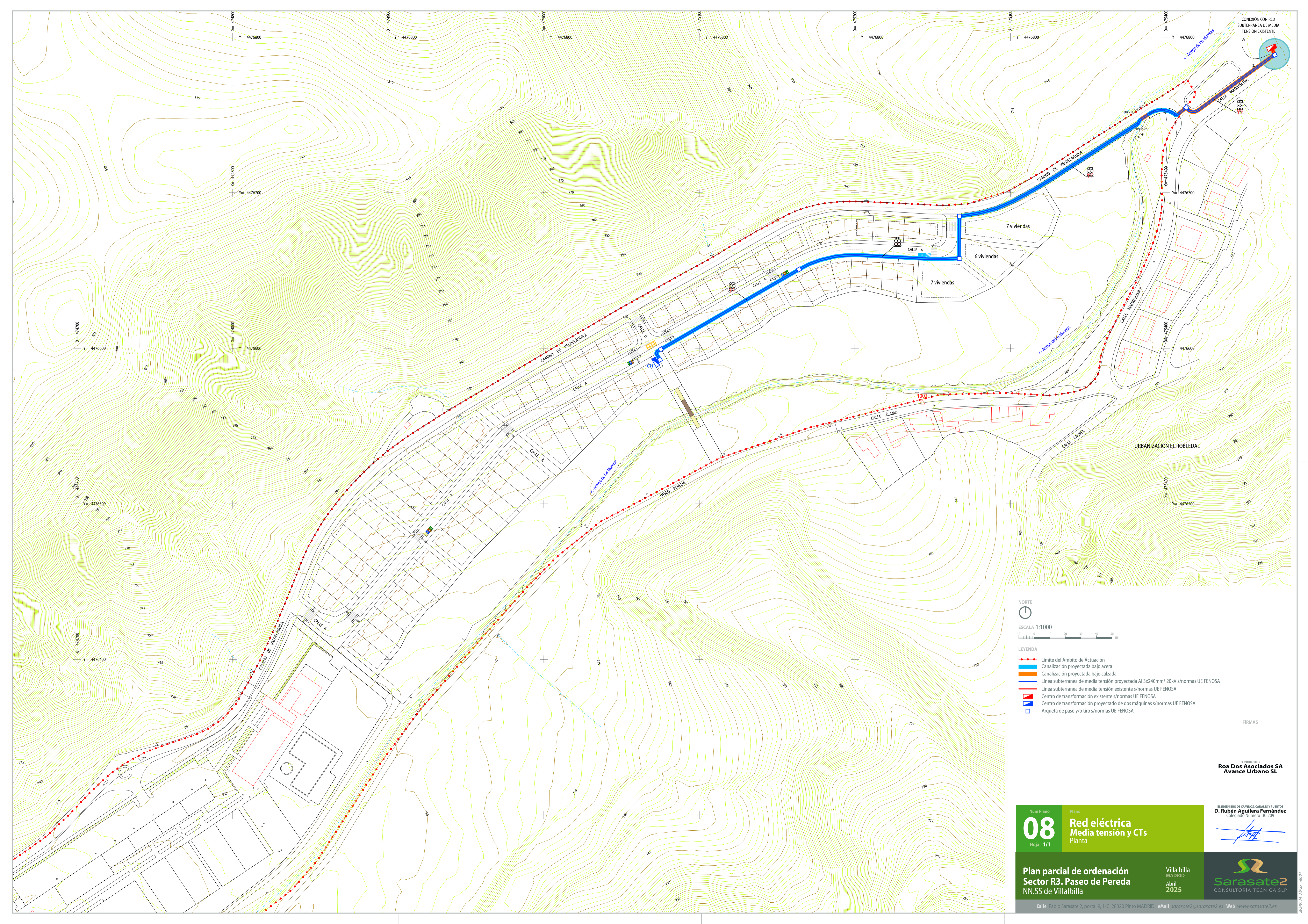
[Signature]

Num Plano **07** Plano
Hoja 1/1 **Red de alcantarillado**
Aguas pluviales
Planta

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025





CONEXIÓN CON RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE

NORTE
 ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Canalización proyectada bajo acera
 - Canalización proyectada bajo calzada
 - Línea subterránea de media tensión proyectada AI 3x240mm² 20kV s/normas UE FENOSA
 - Línea subterránea de media tensión existente s/normas UE FENOSA
 - Centro de transformación existente s/normas UE FENOSA
 - Centro de transformación proyectado de dos máquinas s/normas UE FENOSA
 - Arqueta de paso y/o tiro s/normas UE FENOSA

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
 Avance Urbano SL

Num Plano **08** Hoja 1/1
 Plano **Red eléctrica**
 Media tensión y CTs
 Planta

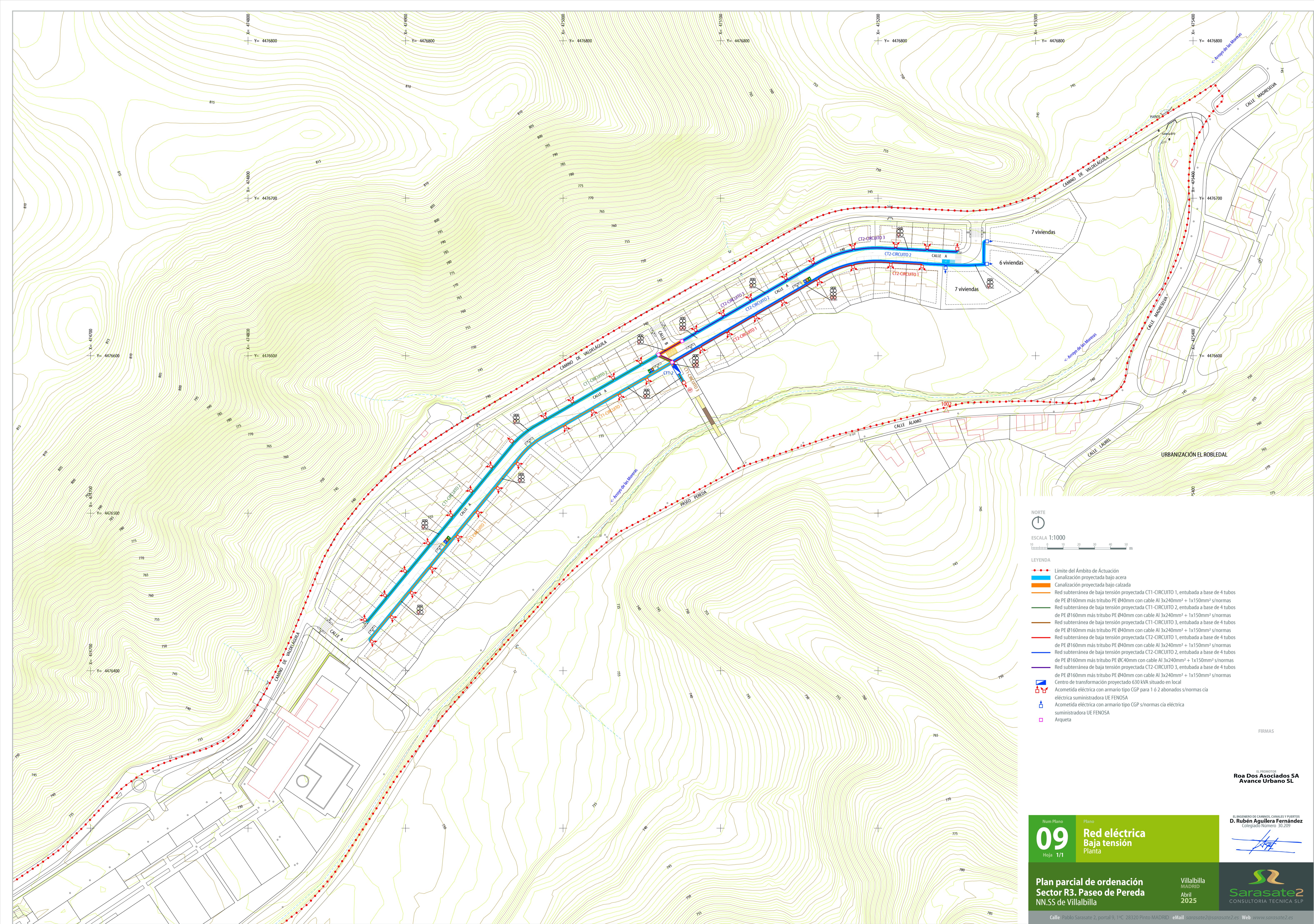
EL INGENIERO DE CARRETERAS, CANALES Y PUENTES
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

[Signature]

Plan parcial de ordenación
 Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

Sarasate2
 CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE
 ESCALA 1:1000
 0 10 20 30 40 50 m

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Canalización proyectada bajo acera
 - Canalización proyectada bajo calzada
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT1-CIRCUITO 1, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT1-CIRCUITO 2, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT1-CIRCUITO 3, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT2-CIRCUITO 1, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT2-CIRCUITO 2, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Red subterránea de baja tensión proyectada CT2-CIRCUITO 3, entubada a base de 4 tubos de PE Ø160mm más tritubo PE Ø40mm con cable AI 3x240mm² + 1x150mm² s/normas
 - Centro de transformación proyectado 630 kVA situado en local
 - Acometida eléctrica con armario tipo CGP para 1 o 2 abonados s/normas cia eléctrica suministradora UE FENOSA
 - Acometida eléctrica con armario tipo CGP s/normas cia eléctrica suministradora UE FENOSA
 - Arqueta

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CALIDAD Y PLANEAMIENTO
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

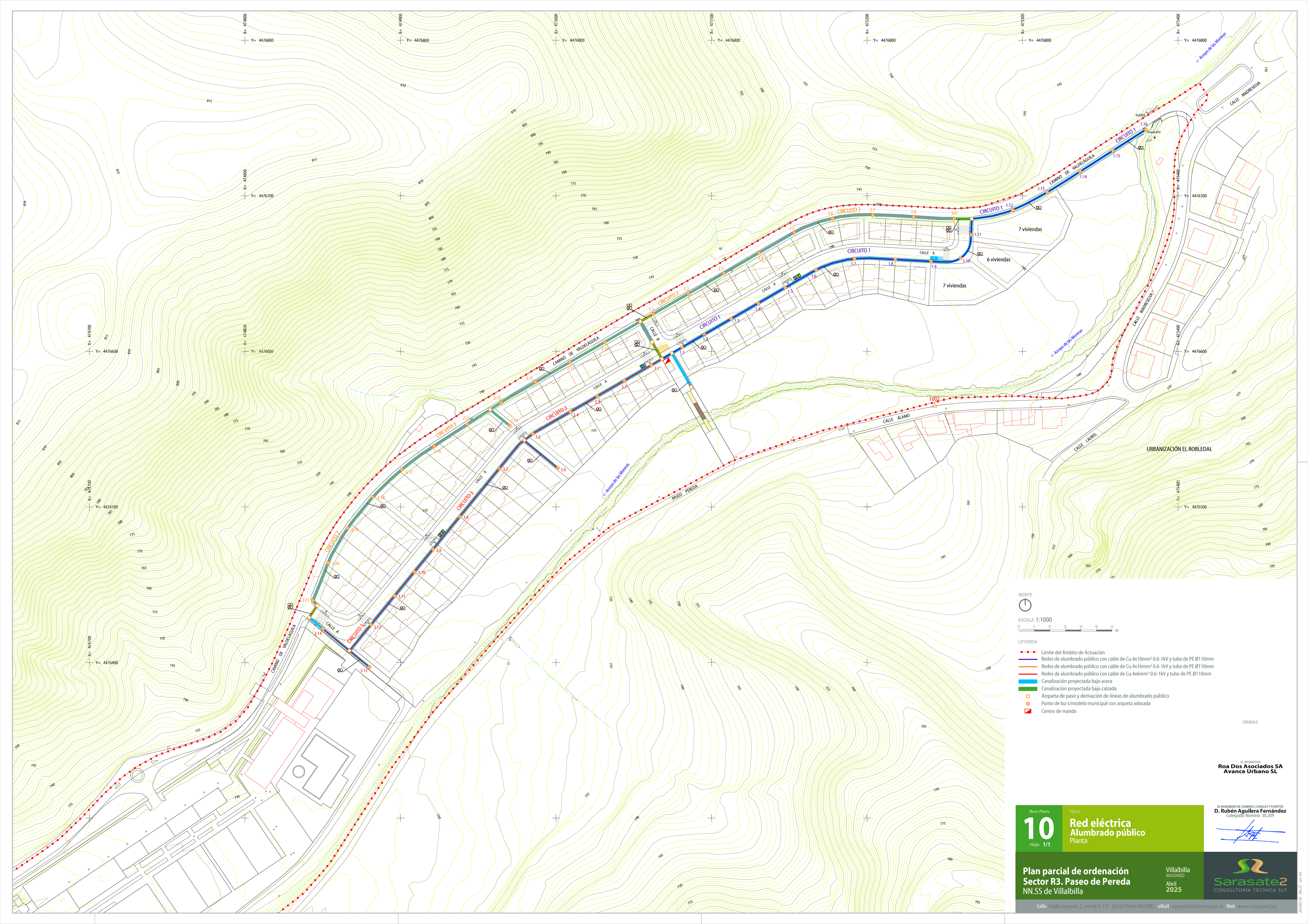
[Handwritten signature]

Num Plano **09** Plano
 Hoja 1/1 **Red eléctrica**
Baja tensión
Planta

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

Sarasate2
 CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE

ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Redes de alumbrado público con cable de Cu.4x10mm² 0.6-1kV y tubo de PE Ø110mm
 - Redes de alumbrado público con cable de Cu.4x16mm² 0.6-1kV y tubo de PE Ø110mm
 - Redes de alumbrado público con cable de Cu.4x6mm² 0.6-1kV y tubo de PE Ø110mm
 - Canalización proyectada bajo acera
 - Canalización proyectada bajo calzada
 - Arqueta de paso y derivación de líneas de alumbrado público
 - Punto de luz s/modelo municipal con arqueta adosada
 - Centro de mando

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE OBRAS, CANTALES Y PAISAJES
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209

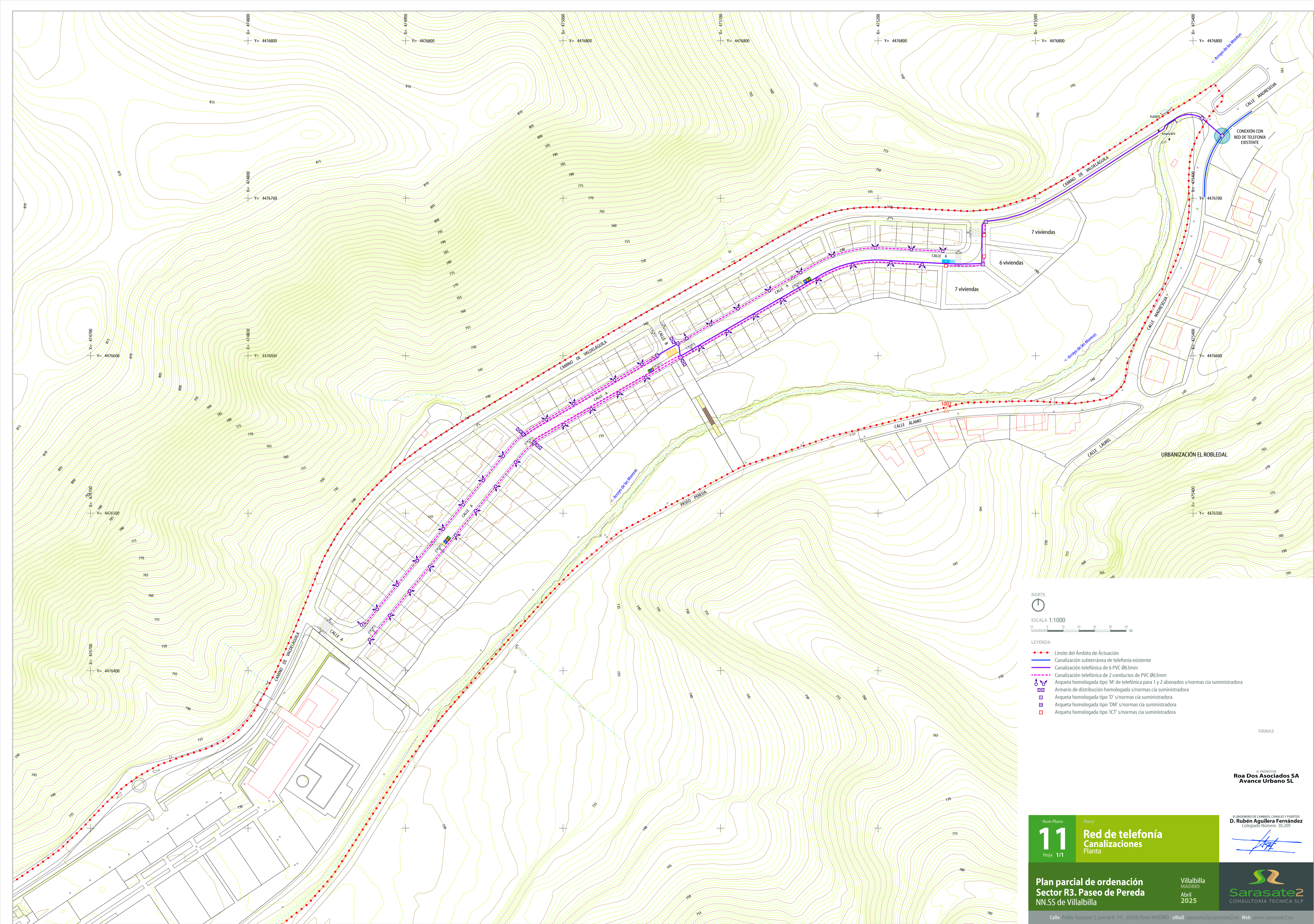
Num Plano **10** Hoja 1/1

Plano **Red eléctrica**
Alumbrado público
Planta

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025

Sarasate2
CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE
 ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Canalización subterránea de telefonía existente
 - Canalización telefónica de 6 PVC Ø63mm
 - Canalización telefónica de 2 conductos de PVC Ø63mm
 - ⊗ Arqueta homologada tipo 'W' de telefonía para 1 y 2 abonados s/normas cía suministradora
 - ⊗ Armario de distribución homologado s/normas cía suministradora
 - ⊗ Arqueta homologada tipo 'D' s/normas cía suministradora
 - ⊗ Arqueta homologada tipo 'DM' s/normas cía suministradora
 - ⊗ Arqueta homologada tipo 'TCT' s/normas cía suministradora

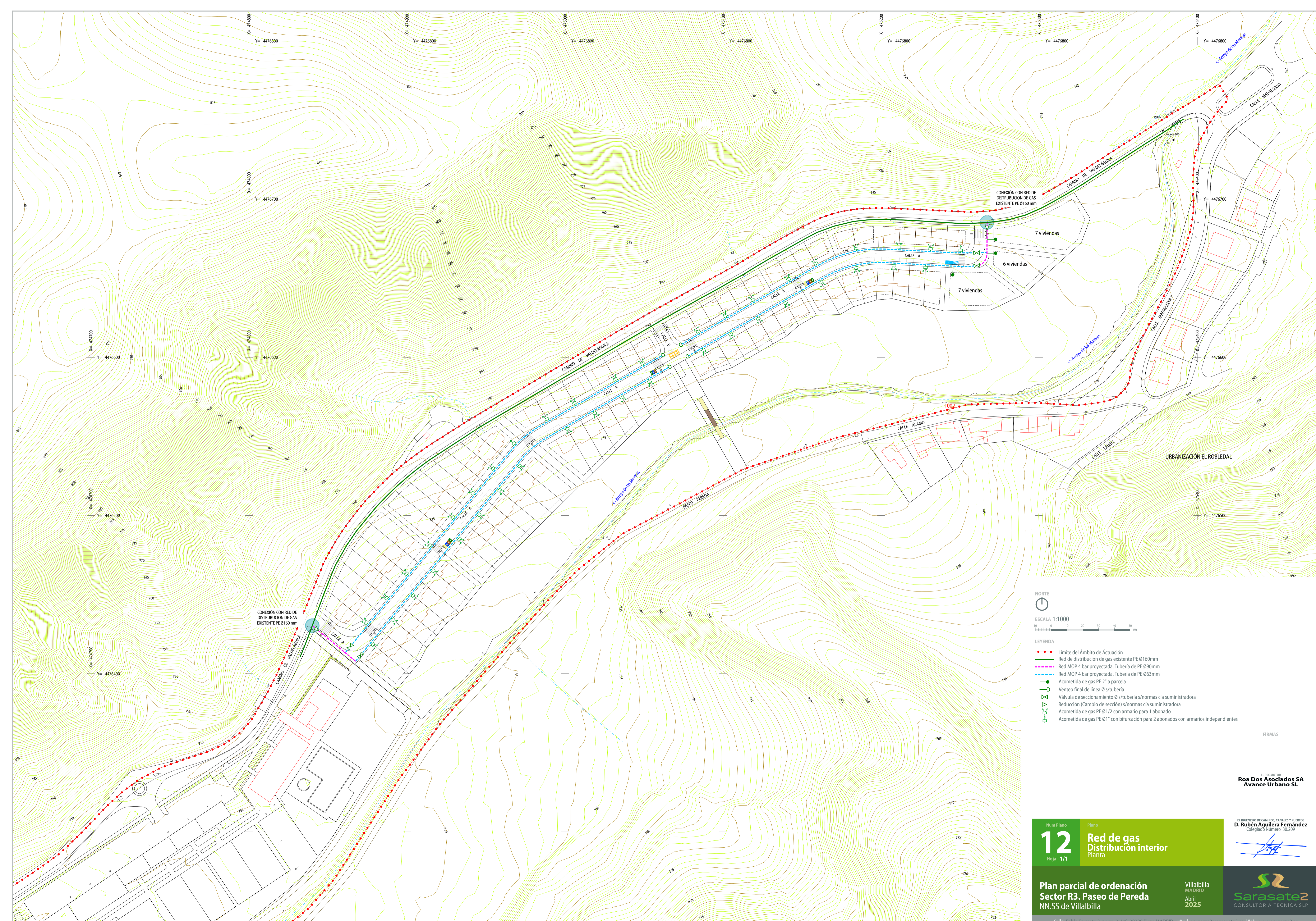
FIRMAS
 EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

Num Plano 11
 Hoja 1/1
Red de telefonía
Canalizaciones
 Planta

Plan parcial de ordenación
 Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

EL INGENIERO DE CAMBIO, CÁLCULO Y PLANTAS
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209



NORTE
 ESCALA 1:1000

- LEYENDA
- - - Límite del Ámbito de Actuación
 - Red de distribución de gas existente PE Ø160mm
 - Red MOP 4 bar proyectada. Tubería de PE Ø90mm
 - Red MOP 4 bar proyectada. Tubería de PE Ø63mm
 - Acometida de gas PE 2" a parcela
 - ⊥ Venteeo final de línea Ø s/tubería
 - ⊥ Válvula de seccionamiento Ø s/tubería s/normas cía suministradora
 - ⊥ Reducción (Cambio de sección) s/normas cía suministradora
 - ⊥ Acometida de gas PE Ø1/2 con armario para 1 abonado
 - ⊥ Acometida de gas PE Ø1" con bifurcación para 2 abonados con armarios independientes

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
 Avance Urbano SL

EL INGENIERO DE CARRETERAS, CABLES Y PUENTES
D. Rubén Aguilera Fernández
 Colegiado Número 30.209

[Signature]

Num Plano 12
 Hoja 1/1
Red de gas
Distribución interior
 Planta

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
 NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
 MADRID
 Abril
 2025

Sarasate2
 CONSULTORIA TÉCNICA SLP



NORTE

ESCALA 1:1000

LEYENDA

- - - Límite del Ámbito de Actuación
- Mantenimiento y conservación de pradera autóctona
- Tubería general de riego
- 1 Plantación en alineación de arbolado autóctono tipo 1, en senda peatonal
- 2 Plantación en alineación de arbolado autóctono tipo 2, entre puntos de luz
- 3 4 5 Plantación en grupo de arbolado autóctono de ribera tipo 3, 4 y 5

FIRMAS

EL PROMOTOR
Roa Dos Asociados SA
Avance Urbano SL

Num Plano **13** Hoja 1/1

Plano **Jardinería y riego**
Plantaciones
Planta

Plan parcial de ordenación
Sector R3. Paseo de Pereda
NN.SS de Villalbilla

Villalbilla
MADRID
Abril
2025

EL INGENIERO DE CARRETERAS, CANTONALES Y RÍAS
D. Rubén Aguilera Fernández
Colegiado Número 30.209

Sarasate2
CONSULTORIA TÉCNICA SLP

V. ESTUDIO DE REDES DE INFRAESTRUCTURAS

SERVICIOS URBANOS

1 Formulación y objeto

Se redacta el presente , como documento complementario al **Plan Parcial de Ordenación** del ámbito urbanístico de referencia, **sector R3 Paseo de Pereda**, al objeto de dar debido cumplimiento a la normativa urbanista vigente, *Ley 9/2011, de 17 de julio de la Comunidad de Madrid*, así como a la *sentencia nº964/2015 del Tribunal Supremo de justicia de Madrid, de 6 de octubre de 2015*, en cuanto a las determinaciones urbanísticas recogidas en los documentos de planeamiento precedentes, que son objeto de subsanación y consideración en la actualidad.

1.1 Antecedentes urbanísticos

Se incorpora a continuación el procedimiento de tramitación del expediente urbanístico, con cada uno de los hitos acontecidos desde el punto de vista cronológico.

- **Modificación puntual sector R3 anterior.** Aprobación definitiva año 2010. **Anulada**
- **Plan parcial sector R3 anterior.** Aprobación definitiva año 2013. **Anulada**
- **Modificación puntual sector R3.** Aprobación definitiva año 2018. **Vigente**
- **Convenio urbanístico sector R3.** Cesión anticipada. **Vigente y materializado**
- **Delimitación de vía pecuaria.** Año 2016. **Materializada**
- **Sentencia judicial 964/2015.** Año 2015

2 Promotor

Se redacta la presente propuesta de prestación de servicios técnicos, a requerimiento y solicitud de los Promotores del ámbito urbanístico, **Avance Urbano SL**, con CIF **B-81629701**, y **Roa Asociados SA**, con CIF **A-79215919**, para el ámbito **sector R3 Paseo de Pereda**, de las *Normas Subsidiarias de Villalbilla*, Madrid.

3 Situación del ámbito

El ámbito objeto de actuación, **sector R3 Paseo de Pereda**, de carácter urbanizable en base al planeamiento urbanístico de referencia, *Normas Subsidiarias de Villalbilla*, se sitúa al noreste del caso urbano municipal. Con geometría poligonal, en cuanto a su delimitación perimetral se refiere, dispone de una extensión superficial de $117.838,33 m^2$, según se deduce del propio planeamiento y de las mediciones topográficas practicadas al efecto.

De acuerdo a la delimitación del ámbito, sus linderos son los siguientes:

- **Al Norte.** Red viaria. **Camino de Valdeláguila**
- **Al Sur.** Red viaria, suelo Urbanizable. **Calle Álamo y Paseo de Pereda. Sector R4 Valdecarpintero**
- **Al Este.** Red viaria, suelo urbano. **Calle Madreselva**
- **Al Oeste.** Equipamiento deportivo, red viaria. **Pabellón Polideportivo Vega Retuenga. Cº de las Eras**

4 Infraestructuras existentes

Debido a la situación y carácter urbanizable del ámbito, **sector R3 Paseo de Pereda**, cuya urbanización completa se propone acometer, comprendido lateralmente entre dos zonas urbanas consolidadas, nos encontramos con la presencia de las siguientes infraestructuras que resulta preciso tener presente.

Es por ello que durante la redacción del proyecto, se ha recabado información procedente de los servicios técnicos municipales y distintas compañías suministradoras, las cuales han remitido a la obtención de la información gráfica a través de la plataforma digital **Inkolan**.

- Canal de Isabel II
- Iberdrola
- Nedgia
- Telefónica

Red viaria. Será preciso contemplar, fruto de los trabajos de urbanización a realizar la conexión exterior de los viarios interiores proyectados con el tramado viario existente. En concreto en sus intersecciones con la *Camino de Valdeláguila*, de acuerdo a la ordenación propuesta.

Abastecimiento de agua. En las inmediaciones y viarios colindantes al ámbito, calle *Madreselva* y *Pº de Pereda*, discurren tuberías de abastecimiento de agua potable, gestionadas por el **Canal de Isabel II**, donde se ha propuesto realizar las conexiones exteriores, al objeto de dar continuidad en el interior del sector con la creación de una red mallada. Se contempla por tanto la conexión con la red existente en la referida calles *Madreselva*, y *Pº de Pereda*, tal y como se grafía en los planos de planta, de acuerdo al informe de viabilidad emitido en *marzo de 2025*.

Alcantarillado. Al igual que en el caso de la red de abastecimiento de agua, se dispone de infraestructuras de alcantarillado próximas donde realizar las conexiones de los colectores propuestos. En este caso particular en el interior del ámbito, con trazado paralelo al cauce del arroyo de *Las Moreras*, discurre una conducción de saneamiento de aguas fecales, **Emisario General de la Comunidad de Madrid**, donde se prevé realizar la evacuación de los caudales generados en el interior del ámbito.

En lo concerniente a las aguas pluviales, dada la proximidad del referido cauce el arroyo de *Las Moreras*, se mantendrán las previsiones iniciales de evacuación y vertido de las aguas de lluvia al cauce público receptor, cumpliendo los condicionantes y requerimientos de la **Confederación Hidrográfica del Tajo**, como organismo gestor de la cuenca vertiente.

Electricidad. En lo relativo a la red eléctrica de media tensión, destacar la presencia de una red subterránea, gestionadas por la compañía suministradora **UFD Distribución Electricidad SA**, cuyo trazado discurre por la calle *Madreselva*. En el referido punto se prevé cerrar anillo entre lo el centro de transformación existentes y el centros de transformación proyecto, tal y como se grafía en el plano de planta.

Gas. De la documentación facilitada por parte de la compañía suministradora, **Nedgia**, se deduce la presencia de una conducción que discurre en paralelo al *Camino de Valdeláguila*, cuyo trazado y situación se tendrán presentes, cara a evitar afecciones.

De la referida infraestructura se derivarán dos ramales de conexión para atender la futura demanda de suministro, en cumplimiento de los convenios vigentes entre Ayuntamiento y compañía suministradora.

Telefonía. Al igual que en los casos anteriores, en las inmediaciones de la zona de actuación, existe la infraestructura necesaria, gestionada por **Telefónica de España SAU**, donde realizar la conexión y prologar el servicio hasta el interior del ámbito, en concreto en la calle *Madreselva*.

5 Orden de realización de las obras

Las obras, en principio y sin perjuicio de que una vez comenzadas las mismas, el Director de Obra pueda cambiar, si las circunstancias o condicionantes técnicos justificados así lo requiriesen, la ejecución de las mismas, se desarrollarán según este orden:

- Movimiento de tierras y explanación de viales
- Red de alcantarillado
- Red de distribución de agua
- Red eléctrica media tensión y baja tensión
- Red de telefonía
- Red de gas
- Red de alumbrado público
- Pavimentación viaria
- Jardinería y zonas verdes
- Señalización viaria

5.1 Explanación y pavimentación

Se describen en el presente capítulo, los trabajos y actuaciones concernientes al movimiento de tierras a desarrollar a fin de adecuar la orografía actual del ámbito de actuación, a la ordenación urbanística del mismo, definida mediante el tejido viario, de carácter vinculante, propuesto en el planeamiento vigente y definido en el plan parcial.

Todo ello de tal modo que se posibilite la materialización del mismo, mediante la constitución la red viaria, de dominio y uso público, con las características y condiciones de ejecución de los trabajos necesarios que se describen más adelante.

5.1.1 Topografía del terreno

De los trabajos de campo realizados y grafiados convenientemente, se deduce que la extensión superficial que abarca el límite del ámbito, con un área de $117.838,33 m^2$. Los cuales se verán ampliados, consecuencia de la necesidad de materializar las conexiones exteriores de las infraestructuras proyectadas.

El ámbito urbanístico, con una orografía regular y constante, presenta una pendiente transversal constante en sentido *Norte-Sur*, en dirección al cauce del **arroyo de Las Moreras**. Longitudinalmente, sentido *Este-Oeste*, en los extremos continua con la pendiente actual de la **camino Valdeláguila** y el referido **arroyo de Las Moreras**.

5.1.2 Trazado de la red varia y conexiones exteriores

Según se establece en la ordenación detallada del ámbito, se determina la prolongación del tramado viario existente de la **camino de Valdeláguila**, posibilitando la comunicación con el interior del sector gracias a tres nuevas intersecciones, dos en los extremos y otra en la zona central, que posibilitarán una ordenación adecuada de la circulación del tráfico generado.

5.1.3 Clasificación del viario

Tal y como se indica a continuación y se grafa en los planos correspondientes, se respetan las determinaciones estructurantes establecidas en las **Normas Urbanísticas**, y trasladadas al *Plan Parcial* en lo que respecta a dimensiones y/o geometría propuestas. Teniendo:

- **Sección tipo A-A'**. Anchura total 10,50 metros. **Calle A**

- **Acera.** 2,00 metros
- **Calzada.** 4,00 metros
- **Aparcamiento.** 2,50 metros
- **Acera.** 2,00 metros
- **Sección tipo B-B'.** Anchura total 12,00 metros. **Calle A**
 - **Acera.** 2,75 metros
 - **Calzada.** 6,75 metros
 - **Acera.** 2,50 metros
- **Sección tipo C-C'.** Anchura total 12,00 metros. **Calle A**
 - **Acera.** 2,75 metros
 - **Aparcamiento.** 2,50 metros
 - **Calzada.** 4,00 metros
 - **Acera.** 2,75 metros
- **Sección tipo D-D'.** Anchura total 10,50 metros. **Calle B**
 - **Acera.** 2,00 metros
 - **Calzada.** 6,50 metros
 - **Acera.** 2,00 metros
- **Sección tipo E-E'.** Anchura total 8,50 metros. **Senda peatonal**
 - **Acera.** 8,50 metros
- **Sección tipo F-F'.** Anchura total 5,00 metros. **Senda peatonal**
 - **Acera.** 5,00 metros
- **Sección tipo G-G'.** Anchura total 4,00 metros. **Senda peatonal**
 - **Acera.** 4,00 metros
- **Sección tipo H-H'.** Anchura total 8,50 metros. **Camino de Valdeláguila**
 - **Calzada.** 6,00 metros
 - **Acera.** 3,00 metros. Dando continuidad a la sección viaria del tramo urbano precedente.

5.1.4 Ejecución de los viales

Los viales se ejecutarán adecuándose en la medida de lo posible a la situación del terreno natural, coordinando y ajustando las rasantes a los condicionantes impuestos por el terreno natural y puntos de conexión viaria exterior.

La ejecución del viario se desarrollará conforme se indica al replanteo, de acuerdo a las rasantes definidas en los planos de perfiles longitudinales y transversales, respetando las dimensiones señaladas en las secciones tipo y empleando los materiales indicados en las secciones constructivas. Al tiempo, se dará cumplimiento a la normativa vigente en materia de accesibilidad en lo que respecta a la constitución de itinerarios peatonales.

5.1.5 Firmes y pavimentos

Una vez realizadas las labores de desbroce y despeje del terreno, correspondientes a la traza del futuro vial, se realizará la apertura de la caja de la calle a sección completa, por medios mecánicos, rasanteándose y compactándose la superficie del terreno subyacente, hasta alcanzar el valor del 100% del ensayo Próctor Normal.

Sobre la superficie del terreno subyacente, se procederá a la formación de la explanada y firme de los viales proyectados, mediante la ejecución de las distintas capas, respetando el siguiente orden de ejecución:

Desbroce. Retirada por medios mecánicos de tierra vegetal en un espesor medio de 20 cm según *PG3*, incluso despeje del terreno y retirada de arbolado de cualquier porte.

Cajeado. Formación y apertura de caja a sección completa en un espesor medio de 55 cm según *PG3* incluso posterior rasanteo y compactación del terreno subyacente al 100% del ensayo Próctor Normal para asiento de terraplén.

Explanada. Formación de explanada, mediante la aportación de suelos seleccionados procedentes de préstamos con tongadas de 25 cm de espesor, clasificación según *PG3*, nivelando, rasanteando, refinando y compactando la misma hasta alcanzar un resultado del 100% del ensayo Proctor Normal.

Subbase. Formación de subbase granular de firme, de 30 cm de espesor una vez compactados, con la aportación de zahorra artificial tipo, *ZA-25*, clasificación según *PG3*, nivelada, perfilada, humectada y compactada al 100% del ensayo Proctor Modificado.

Firme. Formación de capa de base de firme, de 25 cm de espesor, mediante la aportación de hormigón en masa tipo *HM-25/P/20/I*, con la formación de juntas de dilatación longitudinales y transversales, según *EHE-08*.

Fresado. Se desempeñara el fresado a sección completa de la capa de rodadura existente en Camino de Valdeláguila, en un espesor medio de 5 cm, para su posterior barrido, limpieza y preparación de la superficie de actuación, cara a la extensión de la mezcla bituminosa, previa aplicación del preceptivo riego asfáltico.

Capa de Rodadura. Capa de rodadura, de 5 cm de espesor una vez compactados, a base de mezcla bituminosa en caliente, aglomerado asfáltico, tipo *AC16 surf 50/70 S*, con limpieza y barrido de la superficie de recepción y aplicación de riego de adherencia tipo *ECR-1*.

5.1.6 Acerados

Se empleará en las aceras, baldosas de terrazo granítico, "Durogranito" de dimensiones 60 x 40 cm y 5 cm de espesor, asentadas sobre cama de mortero de cemento fresco tipo *M-7,5* de 3-5 cm, con la formación de pendientes longitudinales, transversales y juntas de dilatación. Y aplicación final de lechada de cemento *1/3 CEM II/B-P 32,5 N*.

Todo ellos sobre solera de hormigón en masa tipo *HM-20* de 15 cm de espesor, con juntas de dilatación cada 10 metros, una vez colocado se recebará con arena, extendido sobre el relleno de zahorra artificial tipo *ZA-25*, de 20 cm de espesor, compactada al 100% del ensayo Proctor Modificado. El diseño y modelo serán según modelo municipal y en general, la pendiente transversal de las aceras no será superior al 2-3 %, según se representa en planos.

5.1.7 Encintados de bordillo

Se utilizará como elemento de separación de la zona destinada al **tránsito de vehículos, respecto de la acera**, bordillo prefabricado "remontable" de hormigón tipo II de dimensiones 20 x 22 x 4 cm, en los frentes de parcela y bordillo recto 14 x 17 x 28 cm en la acera correspondiente al Camino de Valdeláguila, ambos en calidad de doble capa. La longitud de los mismos será de 1,00 metro e irán asentados sobre cama de hormigón tipo *HM-20/P/20/I* de 15 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento tipo *M-5*.

Igualmente, se dispondrán en el **traseguro de las aceras**, para la **delimitación respecto de las parcelas**, bordillo prefabricado de hormigón *tipo II* de dimensiones 14 x 20 cm, en calidad de doble capa. Su longitud será de 1,00 metro e irán asentados sobre cama de hormigón tipo *HM-20/P/20/I* de 15 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento tipo *M-5*.

En las zonas destinadas a la ubicación de **pasos de peatones** se emplearán bordillos de hormigón prefabricados, calidad doble capa y dimensiones 100 x 29 x 17 cm y 100 x 17 x 17 cm, para rebajes y barbacanas laterales y centrales, e irán asentados sobre cama de hormigón y rejuntados con mortero de cemento tipo *M-5*, siendo la longitud de las piezas de 1 metro.

5.1.8 Señalización y ordenación del tráfico

Se proyecta la señalítica horizontal y vertical necesaria que permita el correcto tránsito de los vehículos por toda la zona de actuación, coexistiendo al mismo tiempo con los peatones. Las señales verticales irán ubicadas según se representa en el plano de planta correspondiente y serán según modelo municipal. Todo ello, en aplicación de la normativa técnica vigente, Instrucción de carreteras, *Norma 8.1-IC Señalización vertical* e Institución de carreteras *Norma 8.2-IC Señalización horizontal* y teniendo presente el *Catálogo de Señales de Circulación* editado por el Ministerio de Fomento.

5.2 Accesibilidad urbana

5.2.1 Marco normativo estatal

- *Ley 51/2003 de 2 de diciembre de 2003*, de Igualdad de oportunidades, No discriminación y Accesibilidad de las personas con discapacidad
- *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007*, por el que se aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
- *Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre*, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso/utilización de los modos de transporte para discapacitados.
- *Orden TMA/851/2021, de 23 de julio*, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios urbanizados

5.2.2 Marco normativo Autonómico

- *Ley 8/1993, de 22 de junio*, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de Madrid
- *Decreto 13/2007, de 15 de marzo*, del Reglamento Técnico de desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

5.2.3 Criterios generales de aplicación. Itinerarios peatonales

Los criterios que de forma general se han implantado en el proyecto de urbanización son los siguientes. Teniendo presente el cumplimiento de la *Orden TMA/851/2021*, por tratarse de una normativa de rango estatal y aplicación de la normativa autonómica, de *Ley de Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas* y *Código de Accesibilidad*.

Orden TMA/851/2021

De acuerdo a su *Artículo 5. Itinerarios peatonales accesibles*, se tiene entre otros:

- Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible

entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

- Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:
 - Siempre que la acera cuente con la sección suficiente, se opta por un ancho libre mínimo para el espacio del peatón, no inferior a 1,80 metros que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas
 - En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m
 - La pendiente transversal máxima será del 2% y la longitudinal del 6%
 - En todo su desarrollo y recorrido, se ajustarán los niveles de iluminación al *Decreto 1890/008 de 14 de noviembre*
 - No presentará escalones aislados ni resaltes

Cumplimiento de la normativa

A continuación, se detallan cada una de las medidas adoptadas en el proyecto para el cumplimiento de la normativa de aplicación para cada uno de los itinerarios peatonales previstos, de tal modo que de acuerdo a lo grafiado en el correspondiente plano de planta.

Zonas peatonales

Itinerarios. La geometría de la sección tipo adoptada en el interior del ámbito, para toda la trama viaria proyectada, tanto zonas estrictamente peatonales como aqueas donde la circulación está habilitada para el peatón y los vehículos, **calles "A" y "B"**, permite establecer zonas peatonales con una anchura mínima de 2,00 metros (proporcionando estricto cumplimiento al *Artículo 5* de la referida *Orden TMA/851/2021*) a lo largo del acerado de ambos márgenes de la calzada y en sendas peatonales.

Todo ello, teniendo presente la implantación de elementos urbanos como son puntos de luz, mobiliario y señalización vertical. De tal modo que a lo largo de toda la trama viaria, se ha constituido un itinerario accesible, dando cumplimiento a lo siguiente:

- Siempre que el ancho de la acera lo ha permitido el ancho libre, ha sido igual de libre de obstáculos a 1,80 m
- La pendiente de longitud se adapta a la existente del viario, siendo inferior al 6%, con un valor del 1%
- La pendiente transversal en los espacios peatonales en los que se interviene en el proyecto es del 2%
- Los resaltes de pavimento no superarán en ningún caso los 4 milímetros

Pavimentos. En lo relativo a este concepto, se ha tenido presente lo estipulado en el *Artículo 11* de la referida *Orden TMA/851/2021*, destacándose las siguientes especificaciones y estableciendo diferenciación expresa en pasos peatonales.

- El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, sin cejas, resaltes, bordes o huecos y cumplirá con la exigencia de resbaladidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el *Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 7 de marzo*, por el que se aprueba el *Código Técnico de la Edificación*.
- No presentará piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas
- No presentarán cejas o resaltes superiores a los 4 milímetros
- Las rejillas, tapas de registro, y demás elementos de acceso a servicios subterráneos, deberán estar enrasados con el pavimento, sin que posean aperturas de dimensiones mayores de 2 cm

- Se admitirá la utilización de pavimentos blandos, con una compactación superior al 90%

La tipología **pavimentos a emplear en acera** ajustará al modelo y tipología municipal de zonas anexas dando continuidad a la estética establecida. En concreto, se utilizarán, baldosas de terrazo granítico, "Durogranito" de dimensiones 60 x 40 cm y 5 cm de espesor, asentadas sobre cama de mortero de cemento fresco tipo *M-7,5* de 3-5 cm, con la formación de pendientes longitudinales, transversales y juntas de dilatación. Y aplicación final de lechada de cemento *1/3 CEM II/B-P 32,5 N*.

Encintados de bordillo. Se utilizará como elemento de separación de la zona destinada al **tránsito de vehículos respecto de la acera**, en ambas márgenes de la calle, bordillo prefabricado de hormigón *tipo III* de dimensiones 20 x 22 x 4 cm y 14 x 17 x 28 cm, en calidad de doble capa y longitud de un metro con rejuntado y llagueado de juntas, con mortero de cemento gris *CEM II/B-M 32,5 M-5*. Asentados sobre cama de hormigón en masa tipo *HM-20/P/20/I*.

Para las zonas destinadas a la ubicación de **pasos de peatones, vados y plazas PMR**, se emplearán bordillos de hormigón prefabricados, calidad doble capa y dimensiones 100 x 29 x 17 cm y 100 x 17 x 17 cm, para rebajes y barbacanas laterales y centrales, e irán asentados sobre cama de hormigón en masa tipo *HM-20/P/20/I*, rejuntados con mortero de cemento gris *CEM II/B-M 32,5 M-5*, siendo la longitud de las piezas de 1 metro.

Finalmente, para el **encintado de la senda peatonal y delimitación del trasdós de aceras**, se emplearán bordillos de hormigón prefabricados, calidad doble capa y dimensiones 14 x 20 cm, asentados sobre cama de hormigón en masa tipo *HM-20/P/20/I*, rejuntados con mortero de cemento gris *CEM II/B-M 32,5 M-5*, siendo la longitud de las piezas de 1 metro.

Pendientes longitudinales y transversales. Todo el tramado peatonal propuesto, posee el grado de itinerario peatonal adaptado, con un desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo libre de paso de 1,80 metros de ancho y 2,20 metros de altura, y con una pendiente longitudinal no mayor del 6% longitudinal, lo que se acredita con el levantamiento topográfico realizado, ni del 2% transversal fruto de la situación actual del acerado respecto de sus límites anterior y posterior.

Pasos peatonales

Itinerarios. Se proporciona estricto cumplimiento al *Artículo 21* de la referida *Orden TMA/851/2021*, en cuanto a su situación estratégica a lo largo del desarrollo longitudinal de la calle, con una interdistancia inferior a los 100 metros (manteniendo sensiblemente su emplazamiento inicial), un ancho total de 4 metros y un rebaje central de 2 metros.

Habiendo creado prolongaciones de la acera hacia la calzada, espigones, interrumpiendo las bandas de estacionamiento de vehículos, al objeto de proporcionar zonas de seguridad y mayor visibilidad.

- Los planos inclinados de los vados peatonales contarán con una pendiente longitudinal máxima del 10 por 100 y una pendiente transversal no superior al 2 por 100
- El ancho de paso libre será siempre superior a 180 cm
- El área del vado de peatones contará con pavimento podotáctil de botones homologado de 90 cm de ancho en todo su desarrollo
- Si el vado no ocupa la acera completamente, se colocará en el eje del vado una franja de pavimento táctil acanalado homologado de 80 cm de ancho
- El ancho libre de los pasos de peatones será igual al del vado que lo conforma, mínimo de 180 cm
- Las bandas que señalicen el paso de peatones serán antideslizantes, tanto en seco como en mojado y resistentes al desgaste producido por el tráfico rodado

- A lo largo del itinerario peatonal, en los vados de acceso a las zonas residenciales, se instalará en el pavimento, a ambos lados de la zona de paso y en toda la longitud del cruce, una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada de un mínimo de 30 cm de ancho con alto contraste de color con respecto a los dominantes en las áreas próximas a la calzada

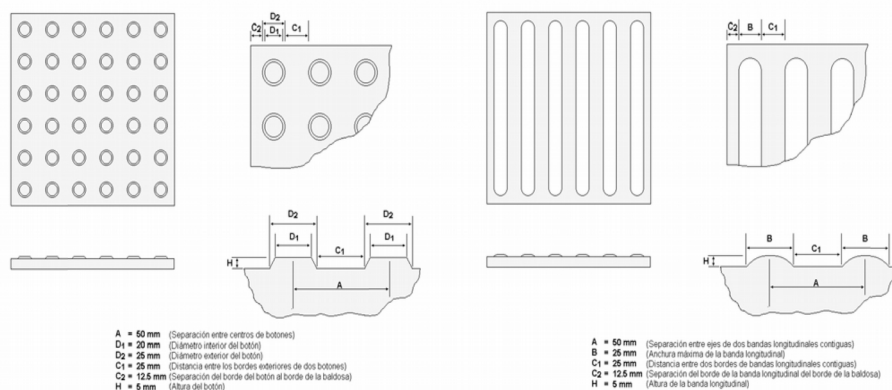


Fig.1 Pavimentos. Detalle de baldosa podotáctil abotonada y acanalada.

Encintados de bordillo. En las zonas destinadas a la ubicación de **pasos de peatones, vados y plazas PMR**, se emplearán bordillos de hormigón prefabricados, calidad doble capa y dimensiones 100 x 29 x 17 cm y 100 x 17 x 17 cm, para rebajes y barbacanas laterales y centrales, e irán asentados sobre cama de hormigón en masa tipo *HM-20/P/20/I*, rejuntados con mortero de cemento *CEM II/B-M 32,5 M-5*, de longitud 1 metro.

Áreas de estacionamiento. Se proporciona estricto cumplimiento en lo concerniente al *Artículo 35* de la referida *Orden TMA/851/2021*, en cuanto a la dotación actual de plazas de estacionamiento para personas de movilidad reducida. Por ello se mantiene el actual número y emplazamiento, dotando de un acceso adecuado y adaptado desde el acerado hasta su ubicación. Cumpliendo los siguientes parámetros:

- Las plazas dispuestas en línea o paralelas a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y, además, dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de una plaza y una longitud mínima de 1,50 m

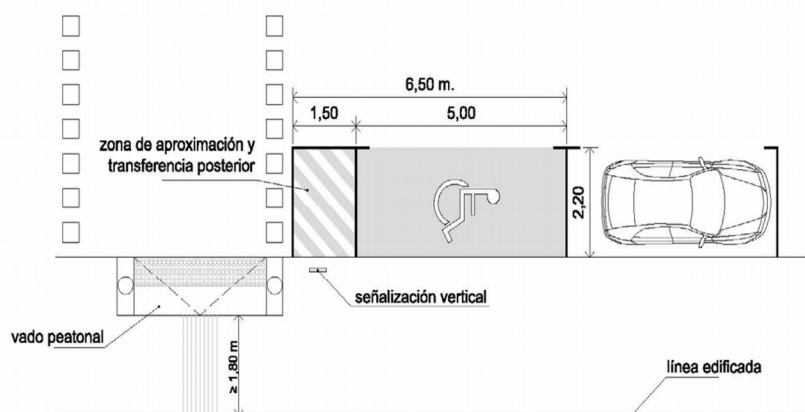


Fig.2 Pavimentos. Plazas de aparcamiento reservadas. Disposición en línea.

- Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente. Sobre la acera posterior también existirá una zona sin obstáculos, de igual ancho que la plaza y una profundidad de 3,00 m
- La zona de aproximación y transferencia en calzada, paralela al vehículo, será marcada en el plano del suelo mediante marcas viales, que cumplan con la exigencia de resbaladicidad establecida en el *Artículo 11*, para permitir la salida y entrada con seguridad, excepto en los casos en que dicha zona coincida con un paso de peatones, u otro espacio donde esté clara la prohibición de aparcar
- Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad

Mobiliario urbano

Se proporciona estricto cumplimiento en lo concerniente al *Artículo 25* de la referida *Orden TMA/851/2021*, en cuanto a la ubicación de los distintos elementos y su orientación respecto al tránsito peatonal.

- No invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrá preferentemente alineado junto a la banda exterior de la acera y a una distancia mínima de 40 cm del límite entre el bordillo y la calzada
- Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se pueda entrar y salir del vehículo sin dificultad alguna
- El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envolvente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las fuentes, deberá asegurar su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto
- Todo elemento transparente será señalado según los criterios establecidos en el *apartado 4 del artículo 41*

Papeleras. En el caso particular que nos ocupa, las papeleras será del tipo, **modelo según la tipología municipal** de 50 litros, adosadas a los báculos/columnas con la orientación adecuada, evitando que la misma sea perpendicular al tránsito peatonal y genere una mayor ocupación del espacio. No obstante, se estará a lo dispuesto en el *Artículo 28* de la referida *Orden TMA/851/2021*. Cumpliendo los siguientes parámetros concretos, tal y como se grafía en el plano de planta correspondiente.

- En los contenedores no enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,20 m desde el itinerario peatonal accesible, pudiendo elevarse dicha altura hasta ,70 m, cuando cuenten con boca adicional, y encontrándose la parte inferior de ésta entre 0,70 y 1,10 m de altura
- El mecanismo de apertura del contenedor será de fácil detección y manejo permitiendo su accionamiento con el puño o con el codo y estará situado a una altura entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. Cuando el sistema de apertura además incorpore pedal éste no exigirá elevación a una altura superior a 20 cm desde el itinerario peatonal accesible. En todo caso el mecanismo de apertura no requerirá una fuerza superior a 25 N y el sistema de cierre será retardado
- La ubicación de las papeleras y contenedores permitirá el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible

Señalización e iluminación. Tal y como se ha indicado en apartados precedentes, se aprovecharán los elementos de iluminación para el emplazamiento de papeleras y puntualmente para la colocación de placas de señalización vertical, dando cumplimiento al *Artículo 31* de la referida *Orden TMA/851/2021*.

- Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las zonas de uso peatonal, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán preferentemente junto a la banda exterior de la acera
- Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización/iluminación junto al itinerario peatonal accesible, éstos podrán estar adosados en fachada, quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

Accesibilidad durante las obras

Durante la ejecución de las obras, se plantea la necesidad de crear diferentes itinerarios de paso para los peatones, debido a la incidencia que se origina al desarrollarse las obras en su mayor parte en espacios destinados a los peatones.

- Los elementos de protección y delimitación de las obras tendrán una separación de 50 cm, una altura de 1 metro y no producirán resaltes superiores a 0,50 cm. Además, tendrán que llegar hasta el suelo o, como máximo, a 25 cm de éste, siendo de un color que resalte en el entorno
- Los tramos en construcción tendrán iluminación nocturna de balizamiento, a distancias no superiores a 0,50 m, siendo intermitentes en todos los ángulos salientes
- Todos los elementos que afectan al itinerario peatonal, contando con componentes de protección y delimitación

5.3 Red de distribución de agua

La red de distribución de agua proyectada, tiene por objeto el suministro de agua potable a las parcelas resultantes del proceso de ordenación del ámbito urbanístico, de tal modo que el mismo se desarrolle regularmente en condiciones de seguridad y adecuado uso.

5.3.1 Procedencia del agua

Al tratarse de una actuación cuyo emplazamiento se sitúa en un entorno urbano consolidado, el agua se tomará de la infraestructura de abastecimiento existente, situada en las calles **Madreselva y Pº de Pereda**, de acuerdo a las previsiones de desarrollo iniciales, tal y como se representa en el plano de planta correspondiente.

Todo ello de acuerdo con las indicaciones y prescripciones recibidas por parte del organismo gestor de la infraestructura *Canal de Isabel II*, informe de viabilidad de *marzo 2025*.

5.3.2 Demanda a satisfacer

De acuerdo a las determinaciones del *Plan Parcial de Desarrollo*, para cada uno de los usos por-menorizados establecidos y el conjunto de viviendas propuestas, resulta que el **caudal medio** que demanda la urbanización, estimado en aplicación de las *Normas para redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II (Versión 4 2021)*, es de **1,796 l/s**, equivalentes a un **caudal punta** de **5,389 l/s**.

5.3.3 Conducciones existentes

En base a la información gráfica y descriptiva proporcionada por parte de la compañía suministradora *Canal de Isabel II*, los puntos de conexión se realizarán en las calles **Madreselva y Pº de Pereda**, al objeto de conformar una red mallada que garantice el suministro, por donde discurren conducciones de abastecimiento de *FD 150 mm* de diámetro en calle **Madreselva** y *FD 100 mm* en **Pº de Pereda**, suficientes como para atender al demanda establecida.

5.3.4 Red de distribución

Tal y como se grafía en los distintos planos de planta, el diseño y configuración de la red propuesta será de tipo mallada, partiendo de los puntos de conexión exterior, mediante tubería de fundición dúctil *FD de 100 mm* de diámetro, en cumplimiento de las determinaciones mínimas establecidas en la norma de referencia.

A lo largo del trazado propuesto, se dispondrán de todos los elementos adecuados, que garanticen el correcto funcionamiento de la misma una vez esta sea puesta en servicio, tales como válvulas, desagües, hidrantes, ventosas, etc.

En el caso particular de los desagües, se realizará en paralelo la correspondiente acometida a la red de alcantarillado proyectada, con tubería de PVC-U, de 80 mm de diámetro, permitiendo de este modo el vaciado de la red en caso de avería.

Para la configuración de los elementos de la red, se han seguido las prescripciones de la normativa técnica vigente, *Normas para de Redes de Abastecimiento (Versión 4, 2021)*. En este sentido indicar que los hidrantes se dispondrán a una interdistancia inferior a los 200 metros.

Configuración de las uniones

Para las conexiones con la red existente y en los puntos singulares, se instalarán las correspondientes válvulas de corte alojadas en el interior de arquetas. Cada punto de unión, incorporará las piezas de fundición complementarias, que posibiliten las operaciones de explotación, conservación y mantenimiento, posteriores a la puesta en servicio de la red.

Así de este modo, junto con cada válvula unida a una pieza de derivación, se instalarán:

- Bridas liso, enchufe
- Derivaciones en "T"
- Codos de 45-90°
- Carretes de montaje/desmontaje
- Anclajes de hormigón

Las uniones entre los citados elementos, serán de tipo mecánico, equipados con bridas de fundición atornilladas entre sí, solidarizando unas piezas con otras.

Del mismo modo, se realizarán los correspondientes dados de anclaje, en aquellos puntos estratégicos.

Resumen

Se muestra a continuación, la relación y la cuantía de los elementos que constituyen la red proyectada, distinguiendo entre los puntos de conexión y la red de distribución propiamente dicha, tal y como refiere el plano de planta correspondiente.

- **Tubería de fundición dúctil.** Longitud total 1.100,00 metros
 - Tubería FD DN 100 mm. 1.100,00 metros
- **Detalle 1.** Conexión con red existente
 - Válvula DN 150 mm. 2,00 ud
 - Brida liso. 2,00 ud
 - Brida enchufe. 4,00 ud
 - Derivación en "T". 2,00 ud
 - Carrete de montaje/desmontaje. 2,00 ud

- **Detalle 2.** Cambio de trazado de tubería
 - Brida liso. 2,00 ud
 - Codo de 45°. 1,00 ud
- **Detalle 3.** Cambio de trazado de tubería
 - Brida liso. 4,00 ud
 - Codo de 90°. 2,00 ud
- **Detalle 4.** Desagüe
 - Válvula DN 80 mm. 1,00 ud
 - Brida liso. 1,00 ud
 - Brida enchufe. 2,00 ud
 - Derivación en "T". 1,00 ud
 - Carrete de montaje/desmontaje. 1,00 ud
- **Detalle 5.** Reducción 150/400
 - Brida enchufe DN 150 mm. 1,00 ud
 - Reducción 150/400 mm. 1,00 ud
 - Brida enchufe DN 400 mm. 1,00 ud
- **Elemento 1.** Ventosa
 - Válvula DN 150 mm. 1,00 ud
 - Brida liso. 1,00 ud
 - Brida enchufe. 2,00 ud
 - Derivación en "T". 1,00 ud
 - Carrete de montaje/desmontaje. 1,00 ud

Tuberías

La red proyectada estará formada por tuberías de fundición dúctil clase 100 de 150 mm, para el trazado de la conducción y para los elementos correspondientes al desagüe, unidas entre sí mediante junta flexible y con unión mecánica con los elementos y piezas especiales, codos, "tés", carretes de anclaje y montaje, etc.

Como norma general, los tubos de fundición a emplear en la red de distribución deberán cumplir, con lo especificado para los mismos en la norma *UNE-EN 545*.

Acometidas

Las acometidas domiciliarias en el caso de las viviendas multifamiliares, se realizarán con tubería de polietileno de alta densidad de 40 mm PN16 y de 50 mm PN 16 para las acometidas de incendios, mientras que en el caso de las viviendas unifamiliares serán de 20 mm PN16. Todas ellas serán conectadas a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón. Las mismas, dispondrán de arqueta tipo buzón, arqueta integral en acera, de dimensiones 20 x 20 cm con llave de corte.

Por otra parte, se instalará en fachada el contador de agua de 40-50 mm, de acuerdo a las especificaciones técnicas, alojado en armario normalizado y homologado, armario tipo A2.

Alojamientos

En cuanto a los alojamientos, para cada uno de los elementos de la red, se dispondrá de un pozo de registro, de acuerdo a la tipología de *Canal de Isabel II*, tal y como se grafía en los planos de detalle correspondientes.

Zanjas

Las tuberías irán sentadas en el fondo de excavación, sobre cama de arena de río de 15 cm de espesor, en el interior de zanjas con unas dimensiones de 0,80 metros de anchura por 1,00 metro de profundidad.

Posteriormente, las tuberías irán cubiertas con arena de río, hasta 10 cm por encima de su generatriz superior. Sobre el recubrimiento de arena, se rellenará la excavación con productos seleccionados procedentes de la excavación o préstamo a juicio de la Dirección Facultativa, en un espesor de 30 cm, compactados al 95% del ensayo Próctor Modificado.

A una distancia de 50 cm respecto de la generatriz superior de las tuberías, se instalará la correspondiente cinta o banda de señalización, indicativa de la presencia de la tubería. Ésta será de polietileno y color azul con un ancho de 20 cm y alma metálica.

Finalmente, previamente a la reposición del pavimento, la parte alta de la tubería, hasta rellenar la totalidad de la excavación, se rellenará con suelos seleccionados o adecuados procedentes de préstamos, compactados hasta alcanzar el 100% del ensayo Próctor Modificado.

5.4 Red de alcantarillado

Gracias a la presencia del cauce del arroyo de *Las Morenas*, se proyecta la red de alcantarillado de tipo separativo, con objeto de dotar a cada una de las parcelas resultantes y al área urbanizada, de la infraestructura necesaria que posibilite la recogida y posterior evacuación a través de la red exterior, del conjunto de aguas residuales generadas, así como de las aguas pluviales, que por escorrentía superficial, discurran por el viario y no se integren en el sistema de infiltración previsto, red de drenaje urbano sostenible.

Todo ello de acuerdo con las indicaciones y prescripciones recibidas por parte del organismo gestor de la infraestructura *Canal de Isabel II* y en base a la normativa vigente de aplicación *Normas para de Redes de Saneamiento (Versión 3 2020)*.

5.4.1 Estado actual

Tal y como se ha referido al inicio de la memoria, en las proximidades del ámbito de actuación, se dispone de red de alcantarillado donde realizar la conexión exterior de la red de aguas fecales, en concreto en las calles **Emisario General de la Comunidad de Madrid**, cuyo trazado discurre en paralelo al cauce público del arroyo de *Las Morenas*, el cual a su vez posibilitará la evacuación y vertido de las aguas pluviales, previa solicitud y autorización de la **Confederación Hidrográfica del Tajo**, como organismo gestor de la cuenca vertiente.

5.4.2 Características de la red

En base a los **antecedentes, informes remitidos por el Canal de Isabel II** y como consecuencia de la existencia cauce público receptor y de red unitaria en las proximidades del ámbito de actuación, existe la posibilidad técnica de efectuar una conexión separativa de las aguas fecales y pluviales en redes independientes, se proyecta el diseño de una red de saneamiento conceptualmente similar, red separativa.

Por tanto, en virtud de lo anterior los caudales generados independientemente por el conjunto de conducciones proyectadas, tal y como se grafía en los planos de planta, dando lugar al planteamiento de un **sistema separativo de alcantarillado**.

En lo que respecta al sistema de circulación, tras efectuar las comprobaciones necesarias en lo que se refiere a "cotas" disponibles, señalar que la red proyectada, posibilitará la evacuación

por gravedad de los caudales generados, desde el punto de acometida de cada una de las parcelas, hasta el punto de conexión exterior.

5.4.3 Características del vertido

Dado que se trata de un ámbito urbanístico con usos predominantes residenciales, no se prevé la necesidad del tratamiento de las aguas previo a su conexión con la red exterior, pero sí de la instalación de los elementos necesarios, en el caso de la red de pluviales, así como de la protección del cauce con escollera en el caso de las aguas pluviales.

5.4.4 Aguas fecales

Tal y como se detalla y justifica en los anejos, para la determinación de los caudales de aguas domésticas se han seguido los criterios establecidos en las prescripciones técnicas de aplicación, *Normas para de Redes de Saneamiento (Versión 3 2020)*, teniendo presente las dotaciones de caudal en función de los usos urbanísticos, con un **coeficiente de retorno** de **0,855** y la superficie de cada parcela.

De este modo, en aplicación de lo anterior, se tiene un **caudal punta** de aguas residuales para el conjunto de las parcelas de **4,608 l/s**.

5.4.5 Aguas pluviales

En el caso de las aguas de lluvia, los caudales obtenidos se justifican en el anejo correspondiente. Para su determinación, se ha empleado el método racional, a través del cual se establece la relación entre la lluvia caída en un determinado emplazamiento y el caudal resultante a desaguar, de lo que resulta un caudal total de aguas de lluvia de **283,366 l/s**.

5.4.6 Descripción de la red

De acuerdo a la situación geográfica del ámbito urbanístico y debido a la configuración topográfica del terreno, se ha establecido una única cuenca vertiente definida por la preceptiva red de conducciones, que se muestra en los planos de planta.

Aguas fecales

Tal y como se ha citado, la red proyectada está compuesta por un único tramo, definido como **colector A**, el cual discurre íntegramente por el viario interior proyectado, **calle A**, hasta su conexión con el referido **Emisario General de la Comunidad de Madrid**, según se refleja en el plano de planta.

Aguas pluviales

En el caso de las aguas pluviales, la red proyectada está compuesta por dos tramos o partes diferenciadas, las que recogen las escorrentías generadas en el interior del ámbito, **calles A y B** y aquellas que darán continuidad a las que se generan en la *Camino de Valdeláguila*.

El primero de ellos, denominado **colector A**, se inicia en la parte alta del sector, junto a la ubicación de las viviendas multifamiliares, de tal modo que a medida que avanza hasta el punto de conexión, recoge a través de los tramos identificados como **alcantarillas 1, 2 y 3**, los caudales precedentes de al citada *Camino de Valdeláguila*, hasta el punto de vertido junto al cauce público receptor del arroyo de *Las Moreras*.

Trazado

La red proyectada discurrirá íntegramente por el centro de la calzada, como zona de dominio y uso público, no dando lugar a la creación de servidumbres de acueducto.

Las pendientes de los conductos están comprendidas entre el 1,00 % y el 1,50%, garantizando eso si una velocidad de circulación adecuada y evitando fenómenos de erosión y/o sedimentación en las conducciones, condicionadas por la cota disponible de la red existente en el punto de conexión previsto.

A lo largo del trazado de la red, se dispondrán los preceptivos elementos de registro que permitan las labores de mantenimiento y conservación, así, se colocarán los mismos en los inicios de cada tramo, cambios de dirección y rasante con una interdistancia máxima de 50 m.

Cuando el desnivel entre las rasantes de los tramos consecutivos sea superior a un metro, dispondrán pozos de resalto, lo que evitará fenómenos de roturas de pozos, por efecto de la caída del caudal en cascada.

En lo que respecta al trazado en planta, las variaciones de alienaciones no serán superiores a 45° a favor de corriente, salvo en casos puntuales donde técnicamente no sea posible.

Finalmente, en los puntos bajos de las rasantes viarias y conectados a cada pozo de registro, se colocarán imbornales, de acuerdo a los planos de detalle, a fin de evitar la formación de charcos y recorridos excesivos de escorrentías superficiales.

5.4.7 Elementos de la red

Los elementos de la red se contemplan en el proyecto son:

- Pozos de registro
- Acometidas
- Imbornales
- Conductos

Pozos de registro

Los pozos de registro se dispondrán en los emplazamientos señalados en el plano planta correspondiente. Su altura será variable en base a los valores representados en los perfiles longitudinales de la red.

Estarán conformados por una base de hormigón tipo *HA-25/P/40/I* de 30 cm de espesor con mallazo de dimensiones *#15 x 30 x 5 mm* y la formación de cuna, desde donde se contará la profundidad del mismo, tal y como se indica en los planos de detalle.

Desde esta solera de hormigón, arrancará el cuerpo del pozo, formado a base de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor cogido con el mismo mortero de cemento *Hidrófugo*, en el cuerpo superior del pozo y acabado interiormente fratasado y bruñido con mortero tipo *M-CS-IV-W2* y la incorporación/colocación cada 25-30 cm de partes de acceso.

Finalmente, sobre la coronación del pozo y la formación de la reducción para su embocadura, se colocará tapa abisagrada y cerco de fundición dúctil tipo *D400* resistentes al tráfico pesado.

Acometidas

La totalidad de las parcelas, dispondrán de acometida formada por elementos de registro interiores a base de arqueta de fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, ligeramente armada con malla de acero *#8 c15 mm*, recibida con mortero de cemento tipo *M-10* y enfoscado y bruñido con mortero tipo *M-CS-IV-W2* en los primeros 50 cm y sentada sobre solera de hormigón tipo *HA-20/P/40/I* y 20 cm de espesor y armada con malla de acero *#8 c15 cm*.

Las dimensiones interiores de la arquetas serán 0,60 x 0,60 m, con una profundidad libre mínima de 0,80 metros y estarán equipadas con pates dispuestos cada 0,25-0,30 m y la preceptiva tapa y cerco de fundición dúctil tipo *D400*, como nivel de resistencia tipo.

El tramo de albañal, estará formado por tubería de *PVC-U* doble pared, exterior corrugada e interior liso, tipo *SN8* color teja, con una pendiente mínima del 2% y máxima del 4% y *DN 250-315 mm*, que posibilite la correcta evacuación del caudal generado.

Imbornales

Situados en los bordes de calzada en las proximidades de cada pozo de registro, de acuerdo a lo señalado en planos, estarán construidos en fábrica de ladrillo macizo de ½ pié de espesor, recibido con mortero de cemento *M-10*, enfoscado y bruñido con mortero tipo *M-CS-IV-W2*, ejecutado con hormigón in situ tipo *HM-20/P/40/I* de 15 cm de espesor con rejilla y cerco de fundición dúctil tipo *D400*.

En lo que respecta al tramo de albañal, formado a base de tubería de *PVC-U DN 250 mm*, con una pendiente mínima del 2%, a lo largo de toda su longitud estará embebido en prisma de hormigón con un resguardo lateral y superior de 0,10 m con hormigón tipo *HM-20/P/40/I*.

Conductos y zanjas

Se emplearán tubos de *PVC-U* de doble pared, exterior corrugado e interior liso tipo *SN8* de alta resistencia, color teja de diámetros 250, 315, 400, 500 y 630 mm respectivamente, según el plano de planta y de acuerdo al elemento del que se trate, imbornales, acometidas y colectores de cada una de las redes.

Los conductos se colocarán en el fondo de excavación de zanjas de acuerdo a la profundidad definida en los perfiles longitudinales y con una anchura que posibilite su perfecta colocación y posterior compactación del relleno.

Una vez refinado y rasanteado el fondo de excavación, se tenderá cama de asiento de las tuberías a base de arena de río de 20 cm de espesor mínimo, con relleno lateral y superior con gravilla hasta cubrir la tubería alcanzando 15-20 cm por encima de la generatriz superior del tubo para la posterior colocación de la manta geotextil, para el posterior relleno y compactación con suelo adecuado/seleccionado procedente de préstamos según *PG3* en tongadas de 30 cm de espesor máximo alcanzando una densidad del 100% de PM.

La profundidad de la red de saneamiento, a fin de prever la posible disposición de sótanos en las parcelas, será en general superior a 1,50 metros salvo en los casos en los que no es necesario o sea inevitable por la topografía del terreno y la conformación del viario.

5.4.8 Drenaje urbano sostenible

Siguiendo las tendencias actuales de desarrollo urbano sostenible y en aplicación de las *Normas para de Redes de Saneamiento (Versión 3 2020)*, se han implementado en el presente proyecto el conjunto de actuaciones necesarias, que reducirá la aportación de los caudales procedentes de las escorrentías superficiales a la red de alcantarillado, reduciendo las aportaciones al cauce público.

Superficies permeables

La actuación propuesta en el presente capítulo se corresponde con la implementación de sistemas de infiltración, a base de un pavimento permeable, en las dos zonas de estacionamiento de vehículos en línea, con una superficie aproximada de **675 m²**, que recogerán parte de las precipitaciones de la mitad de la calzada del viario.

La elección se debe a que resultan las únicas áreas compatibles, dada la no presencia e interferencia con otras infraestructuras proyectadas y necesarias para el desarrollo urbano propuesto y por la propias características del subsuelo en lo que a su permeabilidad se refiere.

Caudales

Los caudales de infiltración, se corresponderán con un porcentaje de los generados por escorrentía superficial en los viales, como consecuencia de la implantación de las áreas permeables, y que no se incorporan a la red de alcantarillado, lo que supone un porcentaje del 20%, equivalentes a un caudal de **56,75 l/s**.

Objetivos

Tal y como se ha citado, la tipología a emplear será la inclusión de **pavimentos permeables o porosos**, y los objetivos que se persiguen con la implantación de las técnicas son:

- Incrementar el valor añadido disminuyendo costes en infraestructuras de drenaje
- Reducir volúmenes de escorrentía y caudales punta
- Proteger el ciclo hidrológico natural en el entorno urbano
- Integrar el tratamiento de aguas pluviales en el medio ambiente
- Proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas

Estructura

Los pavimentos porosos o permeables consisten en la formación de una capa de pavimento, en nuestro caso adoquín modelo **solera de hormigón**, que posibilita la infiltración de la escorrentía hacia una capa de grava subyacente que almacenará temporalmente la escorrentía, para infiltrarla gradualmente hacia el terreno natural o suelo subyacente. La composición del mismo será la siguiente:

- Hormigón poroso, espesor 20 cm y permeabilidad de 500 l/m²
- Gravilla de 13 mm, con espesor igual a 5 cm
- Material granular de 40-70 mm, con espesor igual a 35cm
- Gravilla de 13 mm, con espesor igual a 5 cm
- Malla Geotextil
- Terreno subyacente. Gravas

5.5 Red eléctrica media tensión y centro de transformación

El objeto del presente capítulo es la definición de las líneas de Media Tensión y Centros de Transformación necesarias para el suministro eléctrico del ámbito de actuación, que se proyectan de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la compañía eléctrica Suministradora, *UFD Distribución Electricidad SA*. Está prevista la electrificación del ámbito, para ello, se han realizado las consultas previas necesarias para la determinación de los puntos de conexión exterior de acuerdo a la infraestructura existente y previsión de potencia necesaria.

5.5.1 Demanda de energía

De acuerdo a las características y usos establecidos para el proyecto, se determina como necesaria una dotación de energía para atender la demanda de potencia prevista de las parcelas resultantes de la urbanización de **575,40 W**, tal y como se desarrolla mas adelante.

- **Demanda de potencia total.** 574,40 kW
 - **Viviendas unifamiliares.** 80 viviendas. Potencia 456,00 kW
 - **Viviendas multifamiliares.** 20 viviendas. Potencia 141,00 kW
 - **Alumbrado público.** Potencia 5,40 kW

5.5.2 Conexiones exteriores

En virtud de la situación actual de las infraestructuras, se proyecta como punto de conexión, de acuerdo a las indicaciones de la compañía suministradora, la línea subterránea existente, cuyo trazado discurre por la calle **Madreselva**, según plano de planta.

La distribución interior de la red de media tensión, se dispondrá de tal modo que el centro de transformación proyectado, ubicado en la intersección de las **calles A y B**, como punto mas favorable para el suministro y equilibrado de líneas, centroide, ubicado en el interior del recinto reservado a tal efecto, de carácter subterráneo en cumplimiento de la normativa municipal, formen parte de una red mallada dando continuidad al cierre del anillo eléctrico, que comunicará los centros de transformación, existente y proyectado.

5.5.3 Líneas de alimentación de media tensión

La línea de media tensión, necesaria para conectar el centro de transformación con la red existente, se formará con cables de Al de 240 mm² de sección nominal, en disposición de tres unidades. Los conductores, irán alojados en canalización entubada dispuesta en el interior de zanja con dimensiones y características normalizadas en cumplimiento de la normativa de la compañía eléctrica suministradora.

Igualmente, para futuras ampliaciones en cuanto a la demanda de suministro se refiere, y/o posibles ampliaciones de la infraestructura eléctrica, se proyecta una canalización de reserva de infraestructuras, constituida por 4 conductos de PVC y 160 mm de diámetro nominal, mas los conductos de telegestión formado por tritubo de PVC de 40 mm de diámetro.

5.5.4 Características de la red

Canalizaciones

La canalización discurrirá por zona de dominio publico bajo las aceras, no admitiéndose su instalación bajo calzada excepto en los cruces y evitando siempre los ángulos pronunciados. El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo, 15 veces el diámetro, siendo, en operaciones de tendido, superiores a 20 veces su diámetro y los cruces de calzada serán perpendiculares al eje de la calzada o vial, procurando evitarlos.

Los cables se alojaran en zanjas de 1,00 metro de profundidad mínima y una anchura mínima de 0,35 metros que, además de permitir operaciones de apertura y tendido, deberá cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de mina o de río lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor de 0,10 m sobre el que se depositara el cable o cables a instalar.

Encima se colocará otra capa de arena de mina o de río lavada con un espesor mínimo de 0,10 m y sobre esta se instalará una protección mecánica todo lo largo del trazado del cable, esta protección estará constituida por un tubo de plástico cuando existan 1 ó 2 líneas y por un tubo y una placa cubre cables cuando el numero de líneas sea mayor, las características de las placas cubre cables serán las establecidas en la *NI 52.95.01*.

Las dos capas de arena cubrirán la anchura total de la zanja teniendo en cuenta que entre los laterales y los cables se mantengan una distancia de unos 10,00 cm.

A continuación, se tendera una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de arena, todo-uno o zahorras, de 0,25 m de espesor, apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa de tierra este exenta de piedras o cascotes.

Sobre esta capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocara una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características de esta cinta serán las establecidas en la NI 29.00.01.

Seguidamente, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación o con tierras de préstamo, debiendo de utilizar para su apisonado y compactado.

Por último, se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la excavación.

Cruces de calzada

En cruces de calzada la zanja tendrá una anchura mínima de 35 cm para la colocación de 2 tubos rectos de 160 mm de diámetro, aumentando la anchura en función del numero de tubos a instalar. Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos.

La profundidad de la zanja dependerá del numero de tubos, pero será la suficiente como para que los situados en la parte mas alta queden a una profundidad de 0,60 m de la rasante a la parte inferior del tubo. Disposición según planos de detalle.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocara una solera de 5 cm de espesor de hormigón *HM-20/P/20/I*, sobre la que se depositaran los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocara otra capa de hormigón *HM-20/P/20/I*, con un espesor de 10,00 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y por último, se hace el relleno de la zanja dejando libre el espesor del pavimento, que será de las mismas características del empleado en el resto.

Cruzamientos

Con otras conducciones de energía eléctrica, la distancia mínima de separación entre cables será de 25 cm. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separa mediante tubo o divisorias constituidas por materiales incombustibles y de adecuada resistencia mecánica. Las características serán las establecidas en la NI 52.95.01. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Con cables de telecomunicaciones, la separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicaciones será de 25 cm. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en ultimo lugar, se separara exactamente igual que lo anterior.

Con canalizaciones de agua y gas, los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 25 cm. Cuando no pueda respetarse esta distancia se actuara exactamente igual que en los casos anteriores. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua y gas y los empalmes de las canalizaciones eléctricas se situarán a una distancia mínima de 1,00 m del cruce.

Con conducciones de alcantarillado, se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasara por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica.

Con depósitos de carburantes, los cables se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia mecánica y distaran como mínimo de 1,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasaran el deposito en 2,00 m por cada extremo.

Paralelismos

Con otros conductores de energía eléctrica, se podrán instalar paralelos a otros de alta o baja tensión, manteniendo una distancia de 25 cm.

Con canalizaciones de agua y gas,, se mantendrá una distancia mínima de 25 cm, con excepción de canalizaciones de gas de alta presión, en la que la distancia será de 1,00 m.

Conductores

El conductor a utilizar según denominación *UNESA* será de aluminio *HEPRZ-1 12/20 kV* con sección nominal de **150 y 240 mm²**. Estando homologado por la compañía eléctrica suministradora. Las características de los conductores son:

Sección mm ²	150,00	240,00
Ø conductor aproximado. Mm	14,40	18,70
Ø exterior aproximado. Mm	33,20	37,10
Sección de pantalla	16,00	16,00
Nivel de aislamiento impulsos Kv	125,00	125,00
Intensidad admisible c/c 0,1 sg KA	27,90	67,00
Intensidad máxima admisible. enterrado (Amp)	300,00	400,00
Resistencia máxima a 20°C Ohm/km	0,21	0,16
Reactancia inductiva Ohm/km	0,11	0,11
Peso aproximado Kg/Km	1417,00	1920,00

Fig.2 Conductores. Características de los conductores.

Terminales y empalmes

En las celdas de entrada y salida de cables, se utilizarán terminales unipolares apropiados a las características del cable y tensión de servicio. Estos serán acodados para celdas en sf6 del tipo inundable, para tensión de 12/20 kV y del tipo TP 1-33, o similares.

Se evitará, en la medida de lo posible, realizar empalmes en los cables, solicitando al fabricante medidas exactas de interconexión entre centros.

No obstante, para casos en que estas distancias sean superiores a la dimensión normal del cable que pueda suministrarse en una bobina, o para aquellos en que deba empalmarse con cable ya existente, se han previsto empalmes del tipo *ESF 1-62 AL*, o similar.

En su ejecución, se pondrá sumo cuidado en seguir con todo rigor las instrucciones facilitadas por el fabricante. Los cables se conectarán a tierra a través de los extremos de las pantallas y las cubiertas protectoras de las mismas, a las respectivas tomas de los centros de transformación.

Los empalmes y botellas serán ejecutados por personal autorizado y homologado por la compañía eléctrica.

5.6 Centro de transformación

En base a la **demanda de potencia de 575,40 kW**, resulta necesario **1 centro de transformación** de dos máquinas de **400 kVA**, el cual se situará en el interior del local situado en la promoción de 40 viviendas, homologado por la compañía suministradora, *UFD Distribución Electricidad SA*. De él se derivarán las distintas líneas de baja tensión para el suministro de cada una de las parcelas.

La energía será entregada a la tensión nominal de 20 kV entre fases, siendo transformada para el suministro a las parcelas y usos comunes a 380/400 voltios en distribución trifásica con neutro y frecuencia industrial de 50 Hz.

5.6.1 Características generales

El centro de transformación, prefabricado de hormigón, subterráneo y de maniobra interior, dispondrá de las siguientes elementos:

- Envoltente monobloque
- Ventilación con circulación natural de aire y ventilación horizontal
- Aparataje interior de hasta 40,50 kV
- Transformadores de distribución MT/BT de 400-630 kV
- Cuadro de baja tensión de hasta 8 salidas
- Telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc
- Interconexiones directas por cable de MT y BT
- Circuito interno de puesta a tierra
- Circuito de alumbrado y servicios exteriores
- Cimentación de envoltente tras excavación
- Normativa IEC 62271-202

5.7 Red eléctrica de baja tensión

La distribución de la energía eléctrica se realizará mediante circuitos eléctricos, canalizados desde el centro de transformación hasta los armarios eléctricos y cajas generales de protección según normas de la compañía suministradora. La red de baja tensión será subterránea con cable aislante 0,6/1 kV, entubada y colocada bajo la acera o calzada según proceda. La energía será entregada a 230/400 V, para uso doméstico.

5.7.1 Necesidades de potencia

Las dotaciones de energía eléctrica se realizarán conforme a las exigencias y directrices de las normas subsidiarias, así como del *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD 842/2002 de 2 de agosto*, adecuándolas a las necesidades de la tipología de industrias y usos urbanísticos.

Para ello se han considerado las potencias derivadas de los estudios de ellos proyectos de edificación realizados para cada uno de los solares adyacentes. El reparto de cargas se realizará mediante 3 circuitos desde el centro de transformación proyectado.

- **Centro de Transformación 1. 273,30 kW**
 - **Circuito 1.1.** Potencia 136,80 kW
 - **Circuito 1.2.** Potencia 131,10 kW
 - **Circuito 1.3.** Potencia 5,40 kW
- **Centro de Transformación 2. 302,10 kW**
 - **Circuito 1.1.** Potencia 91,20 kW
 - **Circuito 1.2.** Potencia 96,90 kW
 - **Circuito 1.3.** Potencia 114,00 kW

5.7.2 Descripción de la red

En los límites de las parcelas, se situarán los armarios de protección para el suministro a clientes, utilizando seccionamiento en carga y cajas generales de protección, según las dis-

tintas necesidades y cumpliendo las normas de la compañía suministradora *UFD Distribución Electricidad SA*.

La red será trifásica con neutro a tierra y tensión entre fases 400 V y entre fase-neutro 220 V, la frecuencia será 50 Hz. Los conductores estarán formados por 3 cables de 240 mm² para las fases y 1 cable de 150 mm² para el neutro.

En aquellos tramos en que concurra mas de una línea, deberán separarse entre sí al menos 20 cm y si fuera de media tensión 25 cm. Cuando la red discurra paralela a otros servicios o en los cruzamientos, se guardarán siempre las distancias mínimas de la reglamentación vigente.

El conexionado se realizará utilizando terminales bimetálicos a compresión marca Burndy o similar. Esta operación se efectúa con la prensa Y-35.

Las derivaciones en la red y las acometidas a parcela se realizarán por medio de armarios que la compañía suministradora a tal fin tiene normalizados. Estos armarios están fabricados en poliéster.

De acuerdo con la *Instrucción M.I.B.T. 010 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*, se han calculado las redes de forma que en ningún punto la caída de tensión supera el 5% y no se sobrepasa la intensidad máxima de los conductores.

La situación y el trazado de las nuevas tuberías y la ubicación de acometidas y centros de transformación se indican en el plano de planta de red de Baja Tensión.

Trazado

El trazado de las líneas se realizará de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- La longitud de la canalización será lo más corta posible.
- Se ubicará, preferentemente, salvo casos excepcionales, en terrenos de dominio público, bajo acera, evitando los ángulos pronunciados.
- El radio de curvatura una vez instalados los cables será superior de 10(D+d), siendo D el diámetro exterior del cable y d el diámetro del conductor.
- Los cruces de calzadas deberán ser perpendiculares a sus ejes, salvo casos especiales, debiendo realizarse en posición horizontal y en línea recta. Las distancias a fachadas estarán, siempre que sea posible, de acuerdo con lo especificado por los reglamentos y ordenanzas municipales correspondientes.
- Los trazados por zonas rurales que no discurran por vías públicas o paralelos a ellas se señalarán mediante la instalación de hitos prefabricados de hormigón, que se colocarán cada 50 metros en los tramos rectos y en todos los cruces y cambios de dirección. Estos hitos serán prismáticos de 20 cm de lado y 60 cm de altura. Dispondrán de un espacio para la etiqueta identificativa de la línea subterránea según codificación propia de la compañía suministradora.

5.7.3 Características de la red

La canalización discurrirá por zona de dominio publico bajo las aceras, no admitiéndose su instalación bajo calzada excepto en los cruces y evitando siempre los ángulos pronunciados. El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo, 15 veces el diámetro. Los radios de curvatura en operaciones de tendido serán superiores a 20 veces su diámetro. Los cruces de calzada serán perpendiculares al eje de la calzada o vial, procurando evitarlos.

Los cables se alojaran en zanjas de 1,00 metro de profundidad mínima y una anchura mínima de 0,35 metros que, además de permitir operaciones de apertura y tendido, deberá cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos piedras, etc. En el mismo se colocara una capa de arena de mina o de río lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor de 0,10 m sobre el que se depositara el cable o cables a instalar.

Encima se colocará otra capa de arena de mina o de río lavada con un espesor mínimo de 0,10 m y sobre esta se instalará una protección mecánica todo lo largo del trazado del cable, esta protección estará constituida por un tubo de plástico cuando existan 1 ó 2 líneas y por un tubo y una placa cubre cables cuando el numero de líneas sea mayor, las características de las placas cubre cables serán las establecidas en la *NI 52.95.01*.

Las dos capas de arena cubrirán la anchura total de la zanja teniendo en cuenta que entre los laterales y los cables se mantengan una distancia de unos 10,00 cm.

A continuación, se tendera una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de arena, todo-uno o zahorras, de 0,25 m de espesor, apisonada por medios manuales. Se cuidara que esta capa de tierra este exenta de piedras o cascotes.

Sobre esta capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocara una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características de esta cinta serán las establecidas en la *NI 29.00.01*.

Seguidamente, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación o con tierras de préstamo, debiendo de utilizar para su apisonado y compactado medios mecánicos. Por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la excavación.

Cruces de calzada

En cruces de calzada la zanja tendrá una anchura mínima de 35 cm para la colocación de 2 tubos rectos de 160 mm de diámetro, aumentando la anchura en función del numero de tubos a instalar. Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos.

La profundidad de la zanja dependerá del numero de tubos, pero será la suficiente como para que los situados en la parte mas alta queden a una profundidad de 0,60 m de la rasante a la parte inferior del tubo. Disposición según planos de detalle.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocara una solera de 5 cm de espesor de hormigón *HM-20/P/20/I*, sobre la que se depositaran los tubos dispuestos por planos.

A continuación se colocara otra capa de hormigón *HM-20/P/20/I*, con un espesor de 10,00 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y por último, se hace el relleno de la zanja dejando libre el espesor del pavimento, que será de las mismas características del empleado en el resto.

Cruzamientos

Con otras conducciones de energía eléctrica, la distancia mínima de separación entre cables será de 25 cm. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en ultimo lugar se separa mediante tubo o divisorias constituidas por materiales incombustibles y de adecuada resistencia mecánica.

Las características serán las establecidas en la *NI 52.95.01*. y la distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1m. Con cables de telecomunicaciones, la separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicaciones será de 25 cm.

En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en ultimo lugar, se separara exactamente igual que en el caso anterior.

Con canalizaciones de agua y gas, los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 25 cm. Cuando no pueda respetarse esta distancia se actuara exactamente igual que en los casos anteriores. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua y gas y los empalmes de las canalizaciones eléctricas se situarán a una distancia mínima de 1,00 m del cruce.

Con conducciones de alcantarillado, se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasara por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica.

Con depósitos de carburantes, los cables se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia mecánica y distaran como mínimo de 1,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasaran el deposito en 2,00 m por cada extremo.

Paralelismos

Con otros conductores de energía eléctrica, se podrán instalar paralelos a otros de alta o baja tensión, manteniendo una distancia de 25 cm, al igual que con canalizaciones de agua y gas, con canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en la que la distancia será de 1,00 m.

5.7.4 Elementos de la red

Conductores

Los conductores serán de aluminio aislado designación RV 0,6/1 kV AL, homologados por la compañía suministradora I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. Sus características son:

Sección mm ²	150,00	240,00
Ø conductor aproximado. Mm	14,40	18,70
Ø exterior aproximado. Mm	33,20	37,10
Sección de pantalla	16,00	16,00
Nivel de aislamiento impulsos Kv	125,00	125,00
Intensidad admisible c/c 0,1 sg KA	27,90	67,00
Intensidad máxima admisible. enterrado (Amp)	300,00	400,00
Resistencia máxima a 20°C Ohm/km	0,21	0,16
Reactancia inductiva Ohm/km	0,11	0,11
Peso aproximado Kg/Km	1417,00	1920,00

Fig.3 Conductores. Características de los conductores.

En los conductores irán señalizadas las fases con cinta de color para su identificación, según norma de la empresa. Verde, Amarillo y Marrón para las fases y Gris para el Neutro. Las matrices y el número de entalladuras para cada sección de conductor son:

Sección	Matriz	nº entalladuras
240	YA-32A-TN	2,00
150	YA-30A-TN	2,00

Fig.4 Conductores. Matrices y entalladuras de los conductores.

Canalizaciones

Los tubos normalizados, según la *Norma UNE-EN 50086-2-4*, para estas canalizaciones serán de polietileno de alta densidad de color rojo de 6 metros de longitud y 160 mm de diámetro, con una resistencia a la compresión de 450 N y una resistencia al impacto de 40 J.

Dichos tubos irán siempre acompañados de un tritubo de polietileno de alta densidad de color verde de 40 mm de diámetro para la posible instalación de cables de comunicaciones para el sistema eléctrico según la *Norma UNE-EN 50086-2-4*.

Los tubos irán alojados en zanjas cuyas dimensiones mínimas y números de tubos que puede albergar son las que se muestran en los planos al detalle. La anchura de zanja indicada, es válida siempre que el tendido de los cables se realice con medios mecánicos, pero cuando el tendido sea manual, será la suficiente para permitir el trabajo de un hombre, conforme a la normativa de riesgos laborales.

En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60 cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada.

Los tubos se situarán sobre un lecho de arena de 4 cm de espesor. A continuación se cubrirán los tubos y se realizará el compactado mecánico, empleándose el tipo de tierra y las tonogadas adecuadas para conseguir un Próctor del 95%, teniendo en cuenta que el tubo verde de comunicaciones irá situado por encima a 4 cm aproximadamente.

Se colocarán también una o dos (para el caso de 9 tubos) cintas de señalización de color amarillo naranja vivo que advierta la existencia de los cables. Su distancia mínima a la cara inferior del pavimento será de 10 cm y a la parte superior del tubo de 25 cm.

Armarios

Serán de poliéster, ajustándose a la normalización la compañía suministradora *I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.* Serán del tipo con base extintora de arco eléctrico.

Los armarios irán sobre peana, elevados al menos 50 cm para permitir el paso de líneas y, si es posible, embutidos en los cerramientos. En cualquier caso deberán estar protegidos con hornacina de hormigón, según normas de la compañía suministradora.

Los armarios se apoyarán en una peana de obra de fábrica, que estará hueca en su interior para dejar paso a los conductores, la altura será tal que permita el radio de curvatura mínima del cable. Las peanas dispondrán de anclajes para sujetar el armario según normas de la compañía suministradora.

El neutro de cada circuito se pondrá a tierra en todos los armarios. Se utilizarán picas de acero de carbono revestido de una capa de cobre electrolítico, la longitud de la pica será de 2 metros y el cable de conexión será de cobre de 50 mm².

La continuidad del conductor neutro quedará asegurada en todo momento, no pudiendo seccionarse, teniendo la continuidad a través de pletina de cobre en el armario y conexión rígida con tornillo, en terminal bimetálico.

Cajas generales de protección

Las Cajas Generales de Protección y Medida permitirán y seccionamiento para 2 contadores trifásicos, según normas de la compañía suministradora. El módulo superior de medida y protección constará de armario en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con panel de poliéster troquelado para dos contadores trifásicos y con reloj, dos bases cortacircuitos tipo

neozed de 100 A, dos bornes de neutro de 25 mm², dos bloques de bornes de 2,5 mm² y dos bloques de bornes de 25 mm² para conexión de salida de cada abonado.

El módulo inferior de seccionamiento estará formado por: armario en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con 3 bases cortacircuitos tamaño 1, con bornes bimetálicos de 240 mm² para entrada, neutro amovible tamaño 1 con bornes bimetálicos de 150 mm² para entrada, salida y derivación de línea y placa transparente precintable de poli carbonato.

Canalizaciones en cruce de calzada

En los cruzamientos con calles y carreteras los tubos irán hormigonados en todo su recorrido y se situarán sobre una capa de 4 cm de espesor.

A continuación se colocará el tubo verde de comunicaciones a 4 cm de la parte superior del tubo asegurando que este quede cubierto con capa de como mínimo 4 cm de hormigón.

Terminales y empalmes

En los puntos de conexión de los distintos tramos de tendido se utilizarán empalmes y terminaciones adecuados a las características de los conductores a unir. Tanto los empalmes como las terminaciones no deberán disminuir en ningún caso las características eléctricas y mecánicas del cable conectado debiendo cumplir las siguientes condiciones:

La conductividad de los cables empalmados no puede ser inferior a la de un solo conductor sin empalmes de la misma longitud.

El aislamiento del empalme o terminación ha de ser tan efectivo como el aislamiento propio de los conductores. Los empalmes y terminaciones deben estar protegidos para evitar el deterioro mecánico y la entrada de humedad.

Los empalmes y terminaciones debe resistir los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito, así como el efecto térmico de la corriente, tanto en régimen normal como en caso de sobrecargas y cortocircuitos. En el caso de que las terminaciones de línea fuesen enchufables, éstas serán apantalladas y de acuerdo con las Normas *UNE-EN 50180* y *UNE-EN 50181*.

Cintas de señalización de peligro

Como aviso y para evitar el posible deterioro que se pueda ocasionar al realizar las excavaciones en las proximidades de la canalización, se colocará también una cinta de señalización para el caso de cables directamente enterrados y una o dos (para el caso de 9 tubos) para el caso de cables entubados.

La cinta de señalización será de color amarillo naranja vivo que advierta la existencia de los cables. Su distancia mínima a la cara inferior del pavimento será de 10 cm en el caso de cables entubados y 10 cm al suelo en el caso de los cables directamente enterrados. En ambos casos quedará como mínimo a 25 cm de la parte superior de los cables o tubos.

El material empleado en la fabricación de la cinta para la señalización de cables enterrados será polietileno. La cinta será opaca, de color amarillo naranja vivo S 0580-Y20R de acuerdo con la Norma *UNE 48103. E*

5.7.5 Caídas de tensión e intensidades

Teniendo en cuenta los esquemas eléctricos, el reglamento electrotécnico de Baja Tensión y la instrucción *MIE BT 010* hoja de interpretación nº 14, tal y como se indica en el anejo correspondiente, se han calculado las redes de forma tal que en ningún punto de las mismas la caída de tensión supere el 5% de la tensión nominal y comprobando que las secciones resultantes permiten el paso de la intensidad máxima previsible en amperios.

5.8 Alumbrado público

Se proyecta la red de alumbrado público con objeto de dotar a la trama viaria que define la ordenación de la urbanización, de las condiciones de iluminación adecuadas para el tránsito de vehículos y de peatones en base a la reglamentación técnica vigente.

La red será subterránea y estará formada por los circuitos de alumbrado necesarios, conectados al cuadro de mando proyectado, anexo al nuevo de centro de transformación, en la intersección de los nuevos viales, **calles A y B**.

5.8.1 Características de la red

Tal y como se ha citado anteriormente, para dotar de iluminación adecuada se prevé la ejecución de tres circuitos de alumbrado público que discurrirá en canalización subterránea situada bajo las aceras, salvo en casos excepcionales que resulte preciso realizar cruces bajo la calzada, para iluminar zonas concretas. De acuerdo a las características y geometría del trazo viario, se prevé la configuración de los siguientes circuitos:

- **Centro de Mando 1.** Potencia total **5,40 kW**
 - **Circuito 1.1. Calle A.** Potencia **1,68 kW. 16 puntos de luz**
 - **Circuito 1.2. Camino de Valdeláguila.** Potencia **2,20 kW. 21 Puntos de Luz**
 - **Circuito 1.3. Calla A.** Potencia **1,47 kW. 14 Puntos de luz**

5.8.2 Conductores

Los conductos irán enterrados bajo las aceras y se evitarán los ángulos muy pronunciados, no siendo, en ningún caso, el radio de curvatura inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable, los cuales irán albergados en tubos de PVC doble pared corrugado y 110 mm de diámetro, siendo de cobre, tipo subplast, o similar, aislados para 0,6/1 kV.

La sección de los conductores proyectados y composición de los cables, para los circuitos definidos será la siguiente:

- Cable de Cu 4 x 6 mm² + T16 mm². Circuito 3
- Cable de Cu 4 x 10 mm² + T16 mm². Circuito 1
- Cable de Cu 4 x 16 mm² + T16 mm². Circuito 2

Las conexiones, derivaciones y empalmes se realizarán en cajas de bornes adecuadas y normalizadas, situadas en el interior de los soportes de las luminarias y a una altura con respecto al nivel del suelo, de tal modo que permita su accesibilidad y la continuidad, estanqueidad y aislamiento del conductor.

Se instalará la red preceptiva de tierra, de tal modo que la máxima resistencia de puesta a tierra no produzca tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación. Ésta será común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

Adicionalmente, se instalarán electrodos de puesta a tierra en la totalidad de los puntos de luz proyectados, unidos mediante conductores de cobre con recubrimiento de color verde y amarillo y de sección mínima 16 mm².

Canalizaciones

Los tubos normalizados, según la *Norma UNE-EN 50086-2-4*, para estas canalizaciones serán de polietileno de alta densidad de color rojo de 6 metros de longitud y 110 mm de diámetro, con una resistencia a la compresión de 450 N y una resistencia al impacto de 40 J.

Los tubos irán alojados en zanjas cuyas dimensiones mínimas y números de tubos que puede albergar son las que se muestran en los planos al detalle. La anchura de zanja indicada, es válida siempre que el tendido de los cables se realice con medios mecánicos, pero cuando el tendido sea manual, será la suficiente para permitir el trabajo de un hombre, conforme a la normativa de riesgos laborales.

En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60 cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada. Irán protegidos con relleno de hormigón tipo *HM-25/P/20/I*, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle.

5.8.3 Nivel de iluminación

Para el diseño de la red de alumbrado público se ha tenido en cuenta la normativa técnica municipal al respecto, teniendo como resultado valores comprendidos entre **10-15 lux** de acuerdo a la disposición prevista de las luminarias.

No obstante, se prevé que el nivel de iluminación medio en servicio sea superior a los mínimos establecidos en la normativa de referencia y cumpliéndose en todo caso los niveles de Eficiencia Energética de acuerdo al *Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre*, por el que se aprueba el *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior*, habiendo calificado la instalación en función de la distintas secciones tipo que muestra la vía.

5.8.4 Disposición de los puntos de luz

Para la disposición de los puntos de luz, se ha tenido en consideración la relación entre la anchura de la vía objeto de iluminación y la altura prevista para los puntos de luz de 9,00 metros para las columnas proyectadas.

Así, se instalarán las báculos con disposición unilateral, tanto en las calles A y B, como en la camino de Valdeláguila, junto al borde de la calzada, con una interdistancia aproximada de 25 m, evitando la creación de barreras arquitectónicas.

La solución de alumbrado adoptada se caracteriza, por el empleo de luminarias y lámparas de alto rendimiento lumínico, adecuadas para este tipo de alumbrado, de acuerdo al *Real Decreto 1890/2008 Reglamento Eficiencia energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior*.

5.8.5 Báculos

Los báculos proyectados, serán troncocónicas de 9,00 m de altura similar a modelo municipal, constituidos en chapa de acero y con puerta de registro en su base, donde se montará caja de bornes y portafusibles, irán puestos a tierra por medio de red de tierra equipotencial mediante cable de cobre desnudo de 16 mm² y picas de acero cobrizado de 2,00 m de longitud y 19 mm de diámetro.

Todas los báculos se instalarán en las aceras, con sus correspondientes arquetas de registro, con pica de tierra, con dimensiones interiores de 40 x 40 x 60 cm, evitando su situación en los pasos peatonales rebajados de la red viaria. Se colocarán en la acera a una distancia de 0,40 m del bordillo y llevarán tapa y cerco de fundición dúctil tipo *D400*.

5.8.6 Luminarias y lámparas

Sobre las columnas se instalarán luminarias modelo municipal, siendo las lámparas de tecnología, con la potencia acorde al cálculo lumínico. Las luminarias serán herméticas, con hermeticidad del bloque óptico IP66, de aluminio fundido para la formación de la carcasa y policarbonato para el material reflector.

Todas las luminarias garantizarán el nivel de iluminación exigido con las lámparas indicadas. Asimismo, cumplirán con la normativa al respecto, en cuanto a que no produzcan contaminación lumínica.

5.8.7 Sistema de encendido y apagado, control de consumo

Para el encendido y apagado, se han previsto dos formas de realización, automática y/o de accionamiento manual.

Automático

Para ello, en los armarios de alumbrado se cuenta con un cuadro de mando, que llevará una célula fotoeléctrica o sistema de telegestión para encendido y apagado, amén de un contador inversor y un interruptor normal de palanca, así como interruptores automáticos diferenciales y demás mecanismos para su correcto funcionamiento. El contador de consumo será de doble tarifa con contador de energía reactiva, y reloj de cambio de tarifa.

Manual

El encendido normal se realiza por medio de un interruptor tripolar de dos posiciones, con mando normal. Este interruptor suprime prácticamente el sistema automático enlazando la entrada y salida del circuito por medio de un circuito de doble paso.

5.9 Red de telefonía

Para el diseño de la red de telefonía se han seguido las directrices del operador establecido en la zona, *Telefónica de España SAU* y su distinta reglamentación técnica *NP-P1-001 "Redes Telefónicas" en urbanizaciones y polígonos industriales*, así como de la normativa española para las infraestructuras de telecomunicaciones *UNE-133100-1*, como garantía de un adecuado suministro y cumplimiento de las prescripciones y normativas vigentes, dando lugar finalmente convenio formalizado entre la compañía y el promotor.

5.9.1 Descripción de la red

La dotación del servicio telefónico que cada futuro abonado precisará, mediante cables múltiples se realizará desde las infraestructuras existentes en el perímetro de la zona de actuación, como zona urbana consolidada. En concreto, a las redes subterráneas situadas en la **calle Madreselva**.

En nuestro caso, se precisará la canalización subterránea hasta conexión en **arqueta "D" proyectada**, a partir de la cual se dará continuidad a la red de distribución hasta los puntos donde se proyecta la colocación de los restantes elementos de registro, unidos por la canalización subterránea hasta los distintos puntos de acometida de abonado.

Desde la conexión con la red existente en la citada **calle Madreselva** se iniciará la canalización subterránea formada por **6 tubos PVC 63 mm** que comunica el punto de conexión, con los cuadros de distribución situados en el interior del ámbito, intersección entre **calles A y B**, posibilitando dotar del servicio telefónico al conjunto de parcelas.

Desde cada uno de los cuadros de distribución, partirá canalización subterránea, red secundaria o de dispersión, compuesta por **2 tubos PVC 63 mm**, que unirán los registros particulares de acometida cada una de las viviendas unifamiliares, **arquetas tipo "M"**, en el caso de las viviendas multifamiliares, los puntos de acometidas estarán formado por **arquetas tipo "ICT"**, unidas por canalización de **4 tubos PVC 63 mm**, según se detalla en los planos de planta.

Igualmente, desde los referidos cuadros de distribución, se establecerá otra red secundaria, **2 tubos PVC 63 mm**, hacia otros dos armarios situados, conectándose con **arquetas tipo "DM"**, en los pasillos peatonales al objeto de disminuir las distancias de suministro a las parcelas unifamiliares.

5.9.2 Conexiones exteriores

Tal y como se ha referido en el apartado anterior, la red proyectada en el interior de la urbanización dará continuidad a la red de distribución existente en la **calle Madreselva**.

5.9.3 Previsión de demanda

Para ello, se tendrá en cuenta la normativa *ICTV08.- Instalaciones de telefonía e intercomunicación en los edificios*. Tal y como se justifica en el anejo correspondiente, la previsión de suministro debe satisfacer la demanda potencial de las 80 viviendas unifamiliares y 20 multifamiliares que conforman el ámbito de actuación. Es por ello, que en función a la demanda base objeto de aplicación por normativa, **2 líneas por vivienda**, resulta necesario por parcela un total de **280 pares**, equivalentes a 2 cables de 100 pares y un cable de 50 pares.

5.9.4 Características de la instalación

Las canalizaciones previstas se realizarán con tubo de PVC protegido con hormigón según normas de *Telefónica de España SAU*.

Generalidades

Distinguiremos entre red de distribución y red de dispersión.

La red de distribución enlaza el ámbito con sus conexiones exteriores y permite la distribución de líneas hasta los puntos de distribución con la red de dispersión.

La red de distribución está constituida por una canalización principal formada por 4 conductos PVC DN 110 mm *arquetas tipo "D" y "H"*.

Los puntos de distribución son los armarios de distribución de líneas que contienen regletas de interconexión entre los pares de alimentación que terminan por un lado y los pares de dispersión que salen por el otro. Mediante "puentes" de hilos se conectan los pares de entrada con los de salida. La red de dispersión está formada mediante canalizaciones de 4 conductos DN 63 mm enlazadas por *arquetas tipo "H"* y que parten de los armarios de distribución.

De estas *arquetas tipo "H"*, continúa la red de dispersión, con canalización de 2 conductos DN 63 mm, que unen las *arquetas de acometida tipo "M"*, con dos conductos DN 40 mm para servicio interior de las viviendas.

Cruces y paralelismos

La separación entre las canalizaciones y las tuberías o conductos de otros servicios deberán ser, como mínimo, la siguiente:

- Canalización eléctrica: 25 cm, con línea de alta tensión y 20 cm, con líneas de baja tensión.
- Con tuberías de otros servicios, tales como agua, gas, etc., 30 cm, mínimo.

Cuando la canalización cruza con cañerías o canalizaciones de otros servicios, se deja el suficiente espacio entre los conductos y los tubos, para que de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones. Esta distancia será de 30 cm entre los tubos y el lecho de piedra partida y arena, o firme de la canalización.

Trazado

La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas. Las curvas en las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical. En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que su radio sea superior a 25 m. En el caso de emplear codos, estos deberán tener un radio mínimo de 5,00 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos se procurará evitar el paralelismo entre éstos y los eléctricos de alta tensión alejándose la mayor distancia posible, cuando se construya la canalización.

La longitud máxima de canalización subterránea será de 150 m entre arquetas, teniendo presente que la distancia mínima entre la parte superior de la canalización y la rasante de la acera o terreno, no será inferior a 45 cm, construyéndose un mínimo de 2 conductos por cada sección.

Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento al techo del prisma será de 60 cm. Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán un diámetro exterior de 63 mm, y la separación entre los conductos será de 3 cm exteriormente. Los conductos irán recubiertos con hormigón en masa de *HM-20/P/20/I*, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de secciones que se adjuntan.

Zanjas

La construcción de la sección para cada una de las canalizaciones se realizará de acuerdo a la norma *UNE 133100-1 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones"*, se ajustarán a las dimensiones de los planos de detalle de tal modo que para la red de distribución se tendrán zanjas de 0,45 x 1,01 metros para el caso de cruces bajo calzada y de 0,45 x 0,86 metros para el caso de aceras. Los tubos irán embebidos en prisma de hormigón tipo *HM-20/P/20/I*, de dimensiones 0,45 x 0,41 metros.

Para el caso de la red de dispersión, se tendrá zanjas de dimensiones de 0,30 x 0,79 metros, mientras que para el caso de cruces de calzada y de 0,30 x 0,64 metros para el caso de canalizaciones bajo acera. En este caso los tubos irán alojados en prisma de hormigón tipo *HM-20/P/20/I*, de dimensiones 0,30 x 0,18 metros.

5.9.5 Elementos de la red

A lo largo del trazado propuesto en el interior del ámbito, tanto en redes de distribución y dispersión se emplearán los elementos necesarios, tales como arquetas y cámaras de registro normalizadas por *Telefónica de España SAU* para la dotación de cada una de las parcelas.

En concreto, los elementos proyectados los siguientes:

- Arquetas D
- Arquetas H
- Arquetas M
- Arquetas ICT
- Armarios de Distribución

Arquetas

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con las Normas de Telefónica. Por estas arquetas sólo pasarán ca-

bles de servicio telefónico. Los armados serán a base de barras corrugadas. El hormigón empleado será de resistencia característica $20 N/mm^2$.

Las arquetas se construirán de hormigón armado con barras corrugadas de 6,00 mm de diámetro y hormigón de *HM-20/P/20/I*, de resistencia característica. Los techos están constituidos por tapas metálicas convenientemente ancladas a las paredes mediante tacos y tornillos, según normas.

Armario de distribución de acometidas

Los Armarios de Distribución de Acometidas van directamente asociados a la arqueta tipo "H". El acceso a la base del armario se realizará con 6 codos de PVC 063/90/561, el hormigón a emplear será en masa *HM-20*, de consistencia plástica y compactándose por vibrado.

Se instalarán sobre pedestales de hormigón, ubicándose en lugares lo más protegidos posible para evitar posibles deterioros. El armario será de policarbonato de medio impacto y las dimensiones del cuerpo son 650 x 500 x 180 mm con zócalo de 150 mm de altura. Las dimensiones del pedestal del armario se indican en plano de detalles.

5.9.6 Prueba final

Una vez construida la sección de canalización, debe realizarse la prueba de los conductos que consiste en pasar por el interior de cada uno de ellos un mandril, cuyas características se especifican en el pliego de condiciones, para comprobar que no habrá dificultades en el tendido de los cables.

- El mandril a emplear está constituido por un cuerpo cilíndrico rematado por casquetes esféricos y dotados en ambos extremos de cáncamos o anillas para posibilitar su manejo.

La longitud mínima del cuerpo cilíndrico será de 10 cm y su diámetro de 85 mm. En el caso de existir en los conductos curvas de pequeño radio (codos), el mandril puede sustituirse por un cuerpo esférico de 85 mm de diámetro, o por la prueba con un trozo de 2,00 m del cable máximo a instalar.

5.10 Red de gas

Las instalaciones objeto del presente proyecto son las reflejadas en el plano de planta de red de gas; para ello se ha seguido en todo momento la normativa y criterios técnicos de la compañía suministradora **Nedgia**, en base al convenio formalizado entre ayuntamiento y compañía. Para poder transportar el caudal demandado, se realizarán dos conexiones con la red existente formada por tubo de *PE-MD 160 mm* en la calle **Valdeláguila**, de la que se derivarán dos ramales de *PE-MD 90 mm* para la distribución final a las parcelas mediante 2 conducciones de *PE-MD 63 mm*.

5.10.1 Trazado de la red

La red será ramificada y discurrirá por la acera y en casos puntuales, cruces por la calzada próxima al bordillo de acera, se dejarán todos los cruces previstos para la posterior realización de acometidas antes de extender el firme.

5.10.2 Descripción de las instalaciones

La situación y el trazado de las nuevas tuberías y la ubicación de las acometidas y diámetros de la red se indican en el plano de planta de red y gas.

Acometidas y válvulas

Todas las acometidas iniciales se derivan de la red a instalar y serán acometidas residenciales multifamiliares serán de 32 mm en el caso de viviendas unifamiliares y de 63 mm en el caso de viviendas multifamiliares, instalando válvulas de seccionamiento, con su correspondientes arquetas, además de las que se instalen en los puntos de conexión según prescripciones normativas de la compañía suministradora. Además, se instalarán los venteos finales de línea, reducciones y elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la red.

Condiciones de diseño

Las condiciones de diseño son las siguientes:

- Tipo de gas: natural
- Presión máxima de servicio: 4 bar
- Temperatura de diseño: -10°C / +40°C

Las dotaciones serán las siguientes según normativa de la compañía suministradora.

- Residencial: 1 m³/100 m² construidos

Materiales

- Los materiales que componen la red definitiva en este proyecto se ajustarán a las normas de fabricación y especificaciones complementarias de suministro siguientes:
- Tubería de polietileno: UNE 53.333 y Especificaciones de la Cía Suministradora
- Accesorios de polietileno: Especificaciones de Cía Suministradora
- Válvulas de línea API 6D y Especificaciones de Cía Suministradora
- Válvulas de acometida para MPB (acero): API 6D y Especificaciones de Cía Suministradora
- Válvulas de acometida para MPB (PE): API 6D y Especificaciones de Cía Suministradora
- Banda señalizadora: Especificaciones de Cía Suministradora

5.10.3 Prueba de presión

Se realizarán las pruebas necesarias cumpliendo lo exigido en el *Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos*, y en particular su *ITC MIG 5.3* y de acuerdo con la especificación de la compañía suministradora

5.10.4 Construcción

La construcción de las instalaciones proyectadas se realizará cumpliendo lo exigido en el *Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos*, y en particular su *ITC MIG 5.3*.

5.10.5 Especificaciones de construcción y seguridad

- Instrucciones de seguridad para contratistas en trabajos de instalaciones de gas, PS-01-IC
- Especificación de obra civil, EC-01-IC
- Especificaciones de montaje de tubería de polietileno, EMP-01-IC

5.11 Jardinería

Se distingue en el ámbito de actuación una única gran zona verde, paralela al cauce del arroyo de **Las Moreras**. que cruza de *Este* a *Oeste* el ámbito, que permitirá formar una zona gran zona de estancia, tránsito peatonal y esparcimiento. Igualmente se llevará a cabo el acondicionamiento y adecuación de la parte de vía pecuaria situada en el interior del sector, realizando las plantaciones oportunas.

Las actuaciones paisajísticas y de ajardinamiento a desarrollar deberán ir en la línea de proteger e incentivar el desarrollo verde de las citadas zonas. Para ello se prevén las siguientes operaciones:

- Reforestación con especies xerófilas y autóctonas en grupos.
- Plantación de arbolado de sombra adaptado a las condiciones climatológicas en alineaciones y grupos, junto a las sendas peatonales y a las áreas recreativas y de esparcimiento.

5.11.1 Especies arbóreas

- Plantación en vía pecuaria de arbolado en alineación junto a senda peatonal de *Sophora Japonica* de 20 cm de perímetro de tronco y altura mínima 3 m y suministradas en contenedor.
- Plantación en zona verde, para formación de arboleda en grupos de al menos 5 unidades de *Populus Alba*, *Ulmus Pumila*, *Prunus Dulcis* y *Roninia Pseudoacacia* con diámetro superior a 20 cm de perímetro de tronco y de altura mínima 3 m y suministradas en contenedor.
- Plantación en zona verde de arbolado en alineación junto a senda peatonal de *Ulmus Pumila*, *Prunus Dulcis*, *Roninia Pseudoacacia* de 20 cm de perímetro de tronco y altura mínima 3 m y suministradas en contenedor.

5.11.2 Especies arbustivas

- Plantación para de bordura de alineación de *Lavándula*, *Rosmarinus*, *Thymus*, *Salvia* y *Teucrium*, suministrados en contenedor con altura superior a 50 cm.

5.11.3 Plantación

Las fases que comprenderán la plantación manual son las siguientes:

Marcado. Consiste en el preseñalamiento en donde han de excavarse los hoyos por medios que permitan fácilmente su identificación.

Ahoyado. Se removerá la tierra con el zapapico extrayéndola con la azada depositándola a ambos lados del hoyo abierto. El hoyo deberá ser de forma prismática con las dimensiones:

- Profundidad mínima: 40 centímetros en arbustivas
- Profundidad óptima 1,2 metros en ejemplares seleccionados y trasplantes.
- El hoyo se dejará abierto hasta la plantación.

Plantación. Se echará tierra al hoyo hasta conseguir que colocando el cepellón vertical quede el borde del hoyo por encima del cuello de la raíz, se quitará el contenedor del cepellón y se colocará la planta sobre la tierra vertida, realizado esto, se tapaná el hoyo, se comprimirá la tierra y se utilizará la sobrante para hacer un pequeño alcorque alrededor de la planta.

La planta a emplear será en general bien conformada, se desarrollo normal, sin heredad en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Las dimensiones, edad, conformidad y estado sanitario se ajustarán en la medida de lo posible a lo estipulado en la *orden del Ministerio de Agricultura P. y A. de 21 de Enero de 1989*.

5.11.4 Reposición de marras

Consistirá en la reposición de las plantas que hayan muerto en el periodo de garantía (formalmente establecido). La plantación se realizará de la misma forma que se hizo en un principio y la planta repuesta será de características similares a la suprimida, e incluso más desarrollada.

5.12 Riego

La red de riego de las zonas verdes será completamente automatizada, ya se trate de árboles de sombra, arbustos y formación aislada de arboledas. El origen de la red serán las tomas de riego, de 40 mm de DN, derivadas desde la red de abastecimiento de agua.

Desde las citadas tomas de riego, se conectará la caja de automatismos, desde donde saldrán tanto las tuberías principales de 32 mm que unen anillos de goteros o de aspersión, como las tuberías de riego por goteo de 20 mm de diámetro para arbustos, plantas rastreras y arbolado en arbolado mediante tubería en anillo con goteros de 16 mm de diámetro.

5.12.1 Características de las tuberías

Las tuberías de distribución de la red principal, serán de polietileno de alta densidad PE100, adecuadas para soportar una presión nominal de 10 atm, con diámetros de 20, 32 y 40 mm, debiendo cumplir, Normas *UNE 53.131, 53.133 y 53.188*.

Las líneas de aspersión y goteo, se formarán con tubería de polietileno de baja densidad PE40, adecuadas igualmente para soportar una presión de 10 atm, con diámetros de 16 y 20 mm, incorporando goteros autocompensantes integrados en la tubería, cada 40- 50 cm.

5.12.2 Parámetros de riego

Tiempo máximo de riego por unidad automatizada será de 45 minutos, con un funcionamiento simultáneo máximo de 4 unidades automáticas.

Hora de riego manual

El riego se iniciará siempre al amanecer/atardecer para realizar un mejor aprovechamiento del agua por las plantas y evitar la evapotranspiración intensa que se produce en las horas de sol del periodo estival.

Periodo de riego

Estará condicionado a la meteorología del año, en principio para las condiciones de los últimos años se iniciará el calendario de riegos en Mayo y se terminará en Octubre. Ocasionalmente se dará un riego en Abril si el año es seco y se suspenderán los riegos en Mayo y Octubre si el año es húmedo.

No obstante, con carácter general, las previsiones serán las siguientes:

- Mayo: 2 riegos por semana
- Junio: 3 riegos por semana
- Julio: 5 riegos por semana
- Agosto: 4 riegos por semana
- Septiembre: 3 riegos por semana
- Octubre: 2 riegos por semana

5.13 Mobiliario urbano

Se instalarán bancos y papeleras según modelo municipal, en los emplazamientos estratégicamente seleccionados, para el cumplimiento de su función evitando la creación de una barrera arquitectónica.

5.13.1 Banco de listones

Se instalarán bancos de estructura de fundición con listones de madera en asiento y respaldo de listones de 200 x 5 cm según modelo municipal, ubicados junto a las zonas peatonales a lo largo de la red viaria.

5.13.2 Papelera basculante

Se instalarán papeleras basculantes, de capacidad 40 litros, abatibles con pies y rejilla metálicos, según modelo municipal, y ubicadas junto a las zonas peatonales.

5.14 Vía pecuaria

Se llevará a cabo el acondicionamiento del tramo de la **Colada de Retuenga a Valdecarpintero**, incluida parcialmente en el interior del sector, en su límite *Este*. Las labores consistirán en la adecuación del firme y plantaciones arbóreas y arbustivas.

5.14.1 Firmes

Una vez realizadas las labores de desbroce y despeje del terreno, correspondientes a la traza del futuro vial, se realizará la apertura de la caja de la calle a sección completa, por medios mecánicos, rasanteándose y compactándose la superficie del terreno subyacente, hasta alcanzar el valor del 100% del ensayo Próctor Normal.

Desbroce. Retirada por medios mecánicos de tierra vegetal en un espesor medio de 10 cm según *PG3*, incluso despeje del terreno y retirada de arbolado de cualquier porte.

Cajeado. Formación y apertura de caja a sección completa en un espesor medio de 20 cm según *PG3* incluso posterior rasanteo y compactación del terreno subyacente al 100% del ensayo Próctor Normal para asiento de terraplén.

Base. Formación de subbase granular de firme, de 30 cm de espesor una vez compactados, con la aportación de zahorra artificial tipo, *ZA-25*, clasificación según *PG3*, nivelada, perfilada, humectada y compactada al 100% del ensayo Proctor Modificado.

5.14.2 Especies arbóreas

- Plantación en vía pecuaria de arbolado en alineación junto a senda peatonal de *Sophora Japonica* de 20 cm de perímetro de tronco y altura mínima 3 m y suministradas en contenedor.

5.14.3 Especies arbustivas

- Plantación para de bordura de alineación de *Lavándula*, suministrados en contenedor con altura superior a 50 cm.

5.15 Pasarela peatonal

Sobre el cauce del arroyo de **Las Moreras** se instará la preceptiva pasarela peatonal que posibilite dar continuidad al itinerario peatonal establecido entre el interior del ámbito y el **Paseo de Pereda**. Para ello se solicitará la preceptiva autorización emitida por parte del organismo de cuenca, la **Confederación Hidrográfica del Tajo**.

La pasarela se realizará en madera de **Pino silvestre**, *Pinus sylvestris*, tratada en autoclave mediante protección profunda para *clase de uso IV* (siempre antes de laminar en el caso de la madera laminada), con una **longitud de 20 metros** y un paso de **ancho útil de 2,00 metros**, con una configuración de estribos mediante cimentación directa sobre el terreno.

ANEJO I

Abastecimiento de agua

1 Objeto y antecedentes

Se redacta el presente anejo, a fin de determinar y justificar los caudales objeto de demanda por parte del desarrollo urbanístico de referencia.

2 Dotaciones de Cálculo

2.1 Dotación máxima

Las dotaciones de cálculo de abastecimiento a emplear, serán las indicadas en las "Normas para redes de abastecimiento. Versión 4, Modificación 2021" o en las posibles futuras modificaciones de las mismas.

	Residencial		Terciario, dotacional e industrial (l/m^2 edificable y día)	Zonas verdes (l/m^2 y día)
	Viviendas unifamiliares (l/m^2 edificable y día)	Viviendas multifamiliares (l/m^2 edificable y día)		
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC) sin desarrollar	9,5	8,0	8,0	1,5
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS) sin desarrollar				
Suelo Urbanizable No sectorizado (SUNS) sin desarrollar				

Fig.1 Tabla normas NRACYII-2021. Dotaciones de cálculo para redes de abastecimiento.

3 Cálculo de caudales

En el ámbito de actuación, se prevé dotar de servicio al conjunto de parcelas, con los usos siguientes.

Parcela	Uso	Sup bruta (m^2)	Nº viviendas (uds)	Sup vivienda (m^2)	Sup edificable (m^2)
1	RU	4.818,90	12,00	180,64	2.167,68
2	RU	5.441,10	16,00	180,64	2.890,24
3	RU	2.552,51	11,00	180,64	1.987,04
4	RU	2.300,54	8,00	180,64	1.445,12
5	RU	3.522,24	17,00	180,64	3.070,88
6	RU	3.637,07	16,00	180,64	2.890,24
7	RM	1.153,32	7,00	112,00	784,00
8	RM	849,90	6,00	112,00	672,00
9	RM	1.492,10	7,00	112,00	784,00

Fig.2 Parcelas resultantes. Denominación de parcelas, usos y superficies.

Conocida la superficie construida, se aplicará la siguiente formulación para estimar los caudales.

3.1 Caudal medio

La determinación del caudal punta se tienen en aplicación de la siguiente expresión:

$$Q_m = \frac{D \times C \times S}{86.400}$$

Siendo:

- D. Dotación de agua para cada procedencia, (l/m² edificable y día)
- C. Coeficiente de retorno para cada procedencia
- S. Superficie edificable (m²)

3.2 Caudal punta

La determinación del caudal punta se tienen en aplicación de la siguiente expresión:

$$Q_p = Q_m \times C_p$$

Siendo:

- Q_m. Caudal medio (l/s)
- C_p. Coeficiente punta en redes de distribución

Para el cálculo y del coeficiente punta será objeto de aplicación la siguiente expresión:

$$C_p = 1,40 + \frac{2,80}{\sqrt{Q_m}} \leq 3 \rightarrow C_p = 3$$

3.3 Caudal de abastecimiento

Se indica a continuación, los caudales calculados para el conjunto de las parcelas objeto de estudio, en aplicación de la formulación anteriormente indicada, con un caudal de cálculo resultante de **5,389 l/s**.

Parcela	Nº viviendas (uds)	Sup vivienda (m ²)	Sup edificable (m ²)	Coef. Retorno	Dotación s/CYII (l/m ² /día)	Q _m (l/s)	Q _{min} (l/s)	Q _p (l/s)	3Q _m (l/s)	Caudal de Cálculo (l/s)
1	12,00	180,64	2.167,68	1,00	9,50	0,238	0,060	7,135	0,715	0,715
2	16,00	180,64	2.890,24	1,00	9,50	0,318	0,079	6,367	0,953	0,953
3	11,00	180,64	1.987,04	1,00	9,50	0,218	0,055	7,390	0,655	0,655
4	8,00	180,64	1.445,12	1,00	9,50	0,159	0,040	8,424	0,477	0,477
5	17,00	180,64	3.070,88	1,00	9,50	0,338	0,084	6,219	1,013	1,013
6	16,00	180,64	2.890,24	1,00	9,50	0,318	0,079	6,367	0,953	0,953
7	7,00	112,00	784,00	1,00	8,00	0,073	0,018	11,792	0,218	0,218
8	6,00	112,00	672,00	1,00	8,00	0,062	0,016	12,625	0,187	0,187
9	7,00	112,00	784,00	1,00	8,00	0,073	0,018	11,792	0,218	0,218
										5,389

Fig.3 Abastecimiento de agua. Determinación de la demanda de agua potable.

ANEJO II

Alcantarillado

1 Objeto y antecedentes

Se redacta el presente anejo, a fin de determinar y justificar los caudales circulantes de aguas fecales, dentro del sistema separativo de alcantarillado contemplado en el presente proyecto.

Para la justificación referida, ha sido objeto de aplicación el documento *Normas para Redes de Saneamiento (Versión 3 2020) editadas por el Canal de Isabel II, en adelante NRSCYII-2020*, como documento de contrastada referencia.

Las referidas normas, tienen por objeto establecer los criterios técnicos que deberán tenerse en consideración para el diseño y construcción de las redes de saneamiento, con el fin de conseguir la máxima uniformidad y de asegurar unos niveles adecuados de garantía y calidad.

1.1 Cruces y paralelismos

Las separaciones mínimas entre las generatrices externas de las tuberías de saneamiento alojadas en zanja y las de los conductos, o las aristas de los prismas de los demás servicios instalados con posterioridad, serán las siguientes:

Servicio	Separación en planta (cm)	Separación en alzado (cm)
Abastecimiento	100	100
Reutilización	100	20
Gas	50	50
Electricidad	30	30
Comunicaciones	30	30

Fig.1 Tabla normas NRSCYII-2020. Separación mínima con otros servicios.

Cuando no sea posible mantener estas distancias mínimas de separación, se dispondrán las protecciones especiales aprobadas por el Ayuntamiento o la empresa suministradora correspondiente, según los casos particulares de cada infraestructura.

2 Aguas fecales

Los caudales de aguas residuales se han estimado a partir de los criterios que establecen las normativa aludida anteriormente, *Normas para redes de abastecimiento. Versión 2012 Modificación 2020*. En estas se especifica que las dotaciones de cálculo a emplear en proyectos de redes nuevas de alcantarillado del Canal de Isabel II.

En el caso particular que nos ocupa, se corresponden con usos residenciales de acuerdo al planeamiento urbanístico objeto de desarrollo.

2.1 Dotaciones de cálculo y coeficientes de retorno

Las dotaciones de cálculo de abastecimiento de agua a emplear en los proyectos de redes nuevas de alcantarillado de Canal de Isabel II serán las indicadas en las *Normas para Redes de Abastecimiento. Versión 2012, Modificación 2020*, correspondientes con los señalado en la tabla adjunta.

	Residencial		Terciario, dotacional e industrial (l/m ² edificable y día)	Zonas verdes (l/m ² y día)
	Viviendas unifamiliares (l/m ² edificable y día)	Viviendas multifamiliares (l/m ² edificable y día)		
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC) sin desarrollar				
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS) sin desarrollar	9,5	8,0	8,0	1,5
Suelo Urbanizable No sectorizado (SUNS) sin desarrollar				

Fig.2 Tabla normas NRACYII-2020. Dotaciones de cálculo para redes de abastecimiento.

Los coeficientes de retorno a aplicar a dichas dotaciones, para los distintos usos considerados, serán los que se representan en la tabla adjunta para cada uno de los usos urbanísticos establecidos.

USO DEL SUELO	Viviendas unifamiliares	Viviendas multifamiliares	Terciario, dotacional e industrial
Suelo urbano no consolidado (SUNC) sin desarrollar			
Suelo urbanizable sectorizado (SUS) sin desarrollar	0,800	0,950	0,855
Suelo urbanizable no sectorizado (SUNS) sin desarrollar			

Fig.3 Tabla normas NRSCYII-2020. Coeficientes de retorno para usos de planeamiento futuro.

2.2 Metodología de cálculo

Dentro de la superficie de actuación, se proporciona servicio al conjunto de parcelas que componen el ámbito urbanístico, con denominación y usos siguientes.

Parcela	Uso	Sup bruta (m ²)	Nº viviendas (uds)	Sup vivienda (m ²)	Sup edificable (m ²)
1	RU	4.818,90	12,00	180,64	2.167,68
2	RU	5.441,10	16,00	180,64	2.890,24
3	RU	2.552,51	11,00	180,64	1.987,04
4	RU	2.300,54	8,00	180,64	1.445,12
5	RU	3.522,24	17,00	180,64	3.070,88
6	RU	3.637,07	16,00	180,64	2.890,24
7	RM	1.153,32	7,00	112,00	784,00
8	RM	849,90	6,00	112,00	672,00
9	RM	1.492,10	7,00	112,00	784,00

Fig.4 Parcelas resultantes. Denominación de parcelas, usos y superficies.

Conocida la superficie construida, se aplicará la siguiente formulación para estimar los caudales.

Caudal medio

$$Q_m = \frac{D \times C \times S}{86.400}$$

Siendo:

- D. Dotación de agua para cada procedencia, (l/m² edificable y día)
- C. Coeficiente de retorno para cada procedencia
- S. Superficie edificable (m²)

Caudal mínimo

$$Q_{min} = 0,25 \times Q_m$$

Siendo:

- Q_m. Caudal medio de aguas (l/s)

Se indica a continuación en la siguiente tabla, el resumen de los caudales calculados para el conjunto de las parcelas objeto de estudio, en aplicación de la formulación anteriormente indicada.

Caudal punta

$$Q_p = 1,60 \times (\sqrt{Q_m}) + Q_m \leq 3Q_m$$

Siendo:

- Q_m. Caudal medio de aguas (l/s)

2.3 Caudal de aguas fecales

Se indica a continuación en la siguiente tabla, el resumen de los caudales calculados para el conjunto de las parcelas objeto de estudio, en aplicación de la formulación anteriormente indicada. Por tanto, se tienen que el caudal de cálculo es unta resultante es **4,608 l/s**.

Parcela	Nº viviendas (uds)	Sup vivienda (m ²)	Sup edificable (m ²)	Coef. Retorno	Dotación s/CYII (l/m ² /día)	Q _m (l/s)	Q _{min} (l/s)	Q _p (l/s)	3Q _m (l/s)	Caudal de Cálculo (l/s)
1	12,00	180,64	2.167,68	0,855	9,50	0,204	0,051	7,603	0,611	0,611
2	16,00	180,64	2.890,24	0,855	9,50	0,272	0,068	6,772	0,815	0,815
3	11,00	180,64	1.987,04	0,855	9,50	0,187	0,047	7,878	0,560	0,560
4	8,00	180,64	1.445,12	0,855	9,50	0,136	0,034	8,997	0,408	0,408
5	17,00	180,64	3.070,88	0,855	9,50	0,289	0,072	6,611	0,866	0,866
6	16,00	180,64	2.890,24	0,855	9,50	0,272	0,068	6,772	0,815	0,815
7	7,00	112,00	784,00	0,855	8,00	0,062	0,016	12,639	0,186	0,186
8	6,00	112,00	672,00	0,855	8,00	0,053	0,013	13,540	0,160	0,160
9	7,00	112,00	784,00	0,855	8,00	0,062	0,016	12,639	0,186	0,186
										4,608

Fig.5 Aguas fecales. Determinación del cálculo de caudales por parcelas.

3 Aguas pluviales

Tal y como señala la normativa del Canal de Isabel II, *NRSCYII-2020. Versión 3*, el criterio o metodología de cálculo para determinar los caudales de escorrentía superficial y, por tanto, el dimensionamiento de los colectores de la red de pluviales será a libre criterio del proyectista, resultando adecuadamente justificado. En nuestro caso particular y dada la situación geográfica del ámbito de actuación y en previsión de futuros desarrollos urbanísticos colindantes, se ha considerado un **periodo de retorno de 10 años**, empleando para la determinación de los caudales el **Método Racional**.

3.1 Metodología de cálculo

Los métodos hidrometeorológicos, como es el Método Racional, relacionan el caudal de aguas pluviales producido con la intensidad media de precipitación, la superficie de la cuenca de estudio y la escorrentía de esa superficie según el uso que tenga.

De esta forma, se puede considerar que la única/principal componente de la precipitación, que genera un determinado caudal máximo, es la que no se infiltra en el terreno y escurre superficialmente.

$$Q = \frac{C \times A \times It}{K}$$

Siendo:

- Q. Máximo caudal posible en el período de retorno considerado (m³/s)
- C. Coeficiente medio de escorrentía (adimensional)
- A. Área de la cuenca (Km²).
- It. Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración (mm/h)
- K. Coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A

Precipitación máxima diaria

Determinada con los datos pluviométricos generados en la aplicación *MAXPLUWIN*, desarrollada por el *Mº de Fomento, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas y el Centro de Estudios Hidrográficos*.

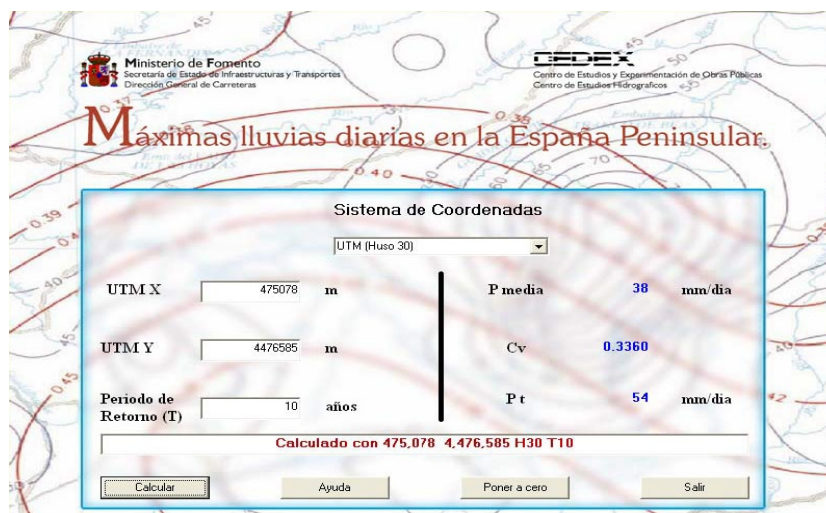


Fig.6 Aplicación MAXPLUWIN. Precipitación máxima, para el periodo de retorno de 10 años.

$$Pd (Tr = 10 \text{ años}) = 54 \text{ mm / día}$$

Tiempo de concentración

Para el ámbito, se conforma una cuenca vertiente, definida por la propia calle Soledad, que les servirá al conjunto de parcelas resultantes de acceso y dotará de los servicios urbanos correspondientes.

El tiempo que transcurre entre el inicio de la lluvia y el establecimiento del caudal de equilibrio se denomina **tiempo de concentración "tc"**, o lo que es lo mismo, el tiempo que tarda el agua en pasar del punto más alejado de la cuenca hasta la salida de la misma.

La referida duración de la lluvia "t", se tomará igual al tiempo de concentración "tc" de cada subcuenca, ya que bajo la hipótesis de lluvia uniforme en el espacio y en el tiempo, nos conduce a un mayor caudal, teniendo además en consideración el tiempo de recorrido del caudal por los colectores. Al tratarse de una cuenca urbana, tendremos lo siguiente:

$$t = tc(h) \rightarrow tc(h) = te + tr$$

Donde:

- te (h)= Tiempo de escorrentía superficial en parcela (tep) y viario (tv)
- tr (h)= Tiempo de recorrido o circulación por los colectores (tr)

El tiempo de escorrentía superficial, **tep**, está relacionado con la longitud del cauce y con la velocidad media que adquiere el agua dentro de la cuenca. La velocidad a su vez está definida por la pendiente del terreno y la rugosidad de su superficie.

$$t = 0,30 \times \left(\frac{L}{J^{0,25}} \right)^{0,76}$$

Siendo:

- t. Tiempo de concentración (h)
- L. Longitud del cauce principal (Km)
- J. Pendiente media (m/m)

Viario	Parcela	Nº viviendas (uds)	Superficie (m ²)	Uso	Longitud (km)	Desnivel (m)	Pendiente (m/m)	Tep (h)
A	1	12	2.167,68	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	2	16	2.890,24	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	3	11	1.987,04	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	4	8	1.445,12	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	5	17	3.070,88	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	6	16	2.890,24	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	7	7	784,00	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	8	6	672,00	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038
	9	7	784,00	Residencial	0,025	0,50	0,020	0,038

Fig.7 Cálculo de tep. Tiempo de escorrentía en parcela.

Dado que las condiciones resultantes generadas, tras la realización del movimiento de tierras del viario principal, para el conjunto de parcelas resultarán unas condiciones semejantes para todas ellas.

En cuanto al tiempo de escorrentía por la superficie del viario, t_v , se estima en función de la distancia establecida entre el pozo de registro anterior al punto de acometida de cada parcela, donde se localizan los sumideros más próximos y el propio pozo de registro de acometida y la pendiente del viario.

Viario	Inicial	Final	Superficie (m ²)	Longitud media (km)	Pendiente media (m/m)	T _v (h)
COLECTOR A	1	2	115,50	0,001	0,025	0,001
	2	6	787,50	0,075	0,017	0,049
	6	11	966,00	0,092	0,021	0,058
	11	14	525,00	0,050	0,025	0,030
	14	17	682,50	0,065	0,025	0,039
	17	21	840,00	0,080	0,017	0,052
	21	24	577,50	0,055	0,021	0,034
	24	27	577,50	0,055	0,025	0,033
	27	29	315,00	0,030	0,021	0,019
ALCT A-1	2	44	324,00	0,027	0,017	0,018
	44	36	260,00	0,040	0,021	0,025
ALCT A-2	9	33	227,50	0,035	0,025	0,021
	33	34	234,00	0,036	0,025	0,022
	34	35	227,50	0,035	0,017	0,023
	33	32	130,00	0,020	0,021	0,013
	33	31	162,50	0,025	0,025	0,015
	31	30	292,50	0,045	0,021	0,028
ALCT A-3	17	43	149,50	0,023	0,025	0,014
	43	42	208,00	0,032	0,025	0,019
	42	41	208,00	0,032	0,017	0,021
	41	40	175,50	0,027	0,021	0,017
	40	39	175,50	0,027	0,025	0,016
	39	38	162,50	0,025	0,021	0,016
	38	37	162,50	0,025	0,025	0,015

Fig.8 Cálculo de t_v . Tiempo de escorrentía en viario.

En lo concerniente al tiempo de recorrido t_r a lo largo del colector, se contabilizarán los tramos parciales correspondientes a cada uno de los ramales; **Colector A**, **Alcantarilla A-1**, **Alcantarilla A-2** y **Alcantarilla A-3** hasta el punto de conexión con el tramo siguiente mantenido la configuración de cada una de las cuencas definidas.

Para el cálculo de este valor se empleará la siguiente expresión:

$$T_r = \frac{L}{V}$$

Donde:

- L. Longitud del tramo a considerar (m)
- V. velocidad en el tramo a considerar (m/s)

Para el cálculo y determinación de la velocidad se empleará la siguiente expresión:

$$V = \left(\frac{\sqrt{J}}{(1,20 \times n)} \right) \left(\frac{\emptyset}{4} \right)^{(2/3)}$$

Siendo:

- J. Pendiente longitudinal (m/m)
- Ø. Diámetro de la conducción (m)
- n. Coeficiente de rugosidad de Manning. 0,009 tubería de PVC-U

Aplicando la formulación anterior, se tienen los resultados en la siguiente tabla.

Viario	Inicial	Final	Longitud del colector (Km)	Velocidad del tramo (m/s)	Pendiente media (m/m)	Tr (h)
COLECTOR A	1	2	0,001	3,57	0,020	0,0001
	2	6	0,075	3,56	0,020	0,006
	6	11	0,092	3,45	0,020	0,007
	11	14	0,050	3,23	0,020	0,004
	14	17	0,065	3,16	0,020	0,006
	17	21	0,080	2,82	0,020	0,008
	21	24	0,055	2,61	0,020	0,006
	24	27	0,055	2,37	0,020	0,006
ALCTA-1	27	29	0,030	1,53	0,020	0,005
	2	44	0,027	1,26	0,020	0,006
ALCTA-2	44	36	0,040	1,08	0,020	0,010
	9	33	0,035	1,72	0,020	0,006
	33	34	0,036	1,28	0,020	0,008
	34	35	0,035	1,08	0,020	0,009
	33	32	0,020	1,38	0,020	0,004
	33	31	0,025	1,28	0,020	0,005
ALCTA-3	31	30	0,045	1,12	0,020	0,011
	17	43	0,023	1,70	0,020	0,004
	43	42	0,032	1,65	0,020	0,005
	42	41	0,032	1,56	0,020	0,006
	41	40	0,027	1,42	0,020	0,005
	40	39	0,027	1,29	0,020	0,006
	39	38	0,025	1,13	0,020	0,006
38	37	0,025	0,89	0,020	0,008	

Fig.9 Cálculo de tr. Tiempo de recorrido en colector.

Finalmente, se empleará como tiempo de concentración t_c , el valor máximo de cada los valores calculados para las cuencas.

Viario	Tep (h)	Tev (h)	Tr (h)	Tc (h)
A	0,038	0,058	0,063	0,159

Fig.10 Cálculo de tc. Tiempo de recorrido.

Por lo que, el valor a tener en consideración será **0,159 horas**.

Intensidad de lluvia

La intensidad media de precipitación I_t para la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos, y con una duración correspondiente al tiempo de retorno, se obtiene a partir de las siguientes ecuaciones:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{(28^{0,10} - t^{0,1})}{(28^{0,10} - 1)}} \quad I_d = \frac{P_d}{24}$$

Siendo:

- I_t . Intensidad de lluvia o intensidad media de precipitación (mm/h)
- I_d . Intensidad media diaria de precipitación (mm/h)
- P_d . Precipitación total diaria correspondiente al periodo de retorno (mm)
- I_1 . Intensidad horaria de precipitación. Se calcula mediante el mapa de isolíneas, correspondiendo el valor obtenido a I_1/I_d (mm/h)
- T . Duración del intervalo de precipitación. Equivalente al tiempo de concentración (t)

Habiendo sido calculado anteriormente el valor de P_d y por lo que se puede determinar la cuantía de la intensidad media diaria de precipitación I_d .

Según el mapa de isolíneas de la Península Ibérica, se tienen que $I_1/I_d = 10$, para la zona de actuación donde se el objeto del presente proyecto. Partiendo de este dato se obtiene el valor de I_1 .

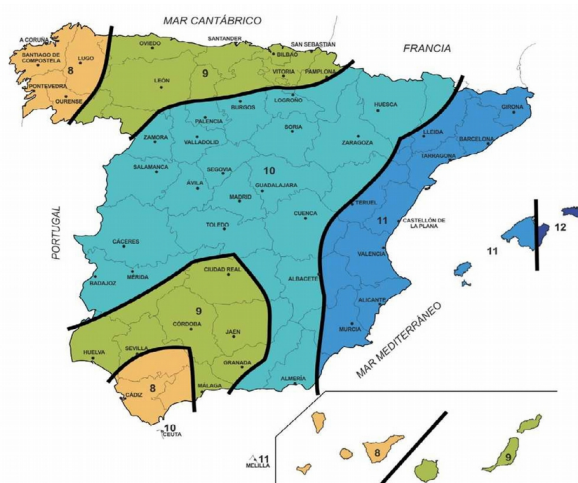


Fig.11 Mapa de Isolíneas. Determinación del coeficiente I_1/I_d .

Aplicando la formulación anterior, obtenemos un valor de la intensidad de lluvia, para el periodo de retorno considerado de **10 años**.

Periodo de retorno (años)	Pd (mm/día)	Id (mm/h)	Tc (h)	It (mm/h)
10	54,000	2,250	0,159	59,846

Fig.12 **Cálculo de la intensidad de lluvia.** Intensidad de lluvia para el periodo de retorno de 10 años.

Coefficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía representa la fracción de lluvia que discurre por la superficie de la cuenca, es decir, la parte del total de agua de lluvia que no se infiltra en el terreno y no es retenida.

Este coeficiente, está afectado por la precipitación total diaria esperada para el período de retorno considerado, y por el umbral de escorrentía.

La proporción de la lluvia total que alcanzará los drenajes depende del porcentaje de permeabilidad del suelo según el uso de la zona de actuación, de la pendiente del terreno, de las características de encharcamiento de la superficie y del período de retorno considerado.

En este sentido se tomarán los siguientes valores:

- Residencial 0,75
- Terciario 0,75
- Viario 0,85

3.2 Caudal de aguas pluviales

Una vez disponemos de las áreas de las cuencas consideradas, las intensidades de lluvia y los coeficientes de escorrentía, utilizando el Método Racional, se puede calcular el caudal de aguas pluviales para la cuenca considerada y periodo de retorno de **10 años**.

Para ello distinguiremos inicialmente entre el caudal generado en el interior de las parcelas y en el viario.

Viario	Parcela	Nº viviendas (uds)	Superficie (km ²)	Uso	Coefficiente de escorrentía	It (mm/h)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (l/s)
A	1	12	0,002168	Residencial	0,75	59,85	0,027	27,026
	2	16	0,002890	Residencial	0,75	59,85	0,036	36,035
	3	11	0,001987	Residencial	0,75	59,85	0,025	24,774
	4	8	0,001445	Residencial	0,75	59,85	0,018	18,018
	5	17	0,003071	Residencial	0,75	59,85	0,038	38,287
	6	16	0,002890	Residencial	0,75	59,85	0,036	36,035
	7	7	0,000784	Residencial	0,75	59,85	0,010	9,775
	8	6	0,000672	Residencial	0,75	59,85	0,008	8,378
	9	7	0,000784	Residencial	0,75	59,85	0,010	9,775

Fig.13 **Caudal de aguas pluviales.** Determinación del caudal de aguas pluviales en parcela.

Viario	Acomente a	Superficie (km ²)	Uso	Coefficiente de escorrentía	It (mm/h)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (l/s)
LADERA	ALCT A-2	0,062200	Terreno	0,400	59,85	0,414	0,177
	ALCT A-3	0,026800	Terreno	0,400	59,85	0,178	0,207

Fig.14 **Caudal de aguas pluviales.** Determinación del caudal de aguas pluviales procedente de las laderas.

Viario	Inicial	Final	Superficie (km ²)	Coefficiente de escorrentía	It (mm/h)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (l/s)
COLECTOR A	1	2	0,00001	0,85	59,85	0,000	0,113
	2	6	0,00060	0,85	59,85	0,008	8,478
	6	11	0,00064	0,85	59,85	0,009	9,100
	11	14	0,00035	0,85	59,85	0,005	4,946
	14	17	0,00046	0,85	59,85	0,006	6,429
	17	21	0,00048	0,85	59,85	0,007	6,783
	21	24	0,00033	0,85	59,85	0,005	4,663
	24	27	0,00044	0,85	59,85	0,006	6,217
	27	29	0,00021	0,85	59,85	0,003	2,967
ALCT A-1	2	44	0,00019	0,85	59,85	0,003	2,671
	44	36	0,00028	0,85	59,85	0,004	3,956
ALCT A-2	9	33	0,00021	0,85	59,85	0,003	2,967
	33	34	0,00022	0,85	59,85	0,003	3,052
	34	35	0,00028	0,85	59,85	0,004	3,956
	33	32	0,00014	0,85	59,85	0,002	1,978
	33	31	0,00018	0,85	59,85	0,002	2,473
	31	30	0,00032	0,85	59,85	0,004	4,451
ALCT A-3	17	43	0,00014	0,85	59,85	0,002	1,950
	43	42	0,00019	0,85	59,85	0,003	2,713
	42	41	0,00026	0,85	59,85	0,004	3,617
	41	40	0,00019	0,85	59,85	0,003	2,671
	40	39	0,00019	0,85	59,85	0,003	2,671
	39	38	0,00018	0,85	59,85	0,002	2,473
	38	37	0,00015	0,85	59,85	0,002	2,120

Fig.15 Caudal de aguas pluviales. Determinación del caudal de aguas pluviales en viario.

Una vez determinados los caudales, se procederá al dimensionamiento de las conducciones en cada uno de los tramos.

4 Dimensionamiento de colectores

Para el dimensionamiento de los colectores, se emplearán los siguientes criterios de cálculo.

- Diámetro mínimo para colectores no visitables DN 400mm
- Tuberías de PVC-U con un valor de "n" de Manning de 0,009
- Para caudal punta Qp, el llenado de la sección será $\leq 75\%$ del calado del DN
- Para caudal punta Qp, la Vmax < 5 m/s
- Para caudal mínimo Qmin, la Vmin > 0,60 m/s
- Pendiente longitudinal comprendida entre 1,00 – 4,00 %

4.1 Cálculo hidráulico

Para el cálculo de la capacidad de los colectores que forman la red unitaria, se emplearán las ecuaciones de Continuidad y la fórmula de Manning, al tratarse de conducciones en lámina libre.

Ecuación de continuidad

$$Q = V \times S$$

Fórmula de Manning

$$V = \frac{1}{n} S \times Rh^{(2/3)} S^{(1/2)}$$

Combinando ambas fórmulas y para secciones circulares, se obtiene el caudal capaz de transportar en lámina libre un elemento con unas dimensiones y pendiente determinados. Siendo:

- n. Coeficiente de rugosidad. Tubos PVC-U 0,009
- Rh. Radio hidráulico.
- J. Pendiente (m/m)
- S. Sección (m²)
- Q. Caudal (m³/s)

Dado que se trata de conducciones con secciones circulares, serán de aplicación las siguientes relaciones matemáticas, a partir del ángulo **t** que define la sección mojada, entre cada uno de los parámetros que definen las mismas, los que posibilitarán el dimensionamiento óptimo de la sección, conjuntamente con la formulación anteriormente señalada.

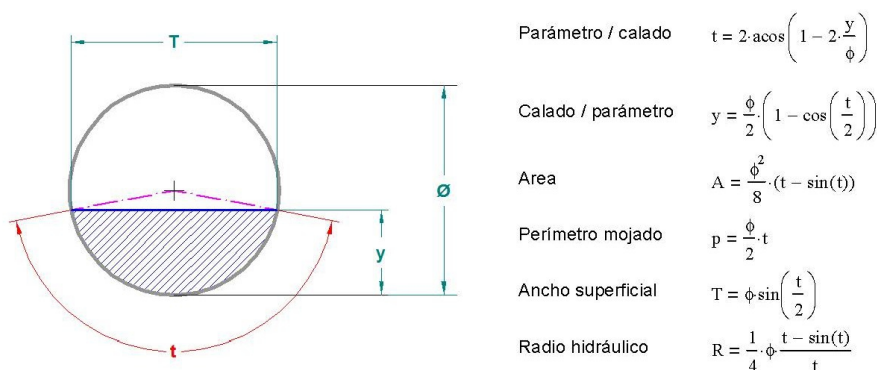


Fig.15 Formulación matemática. Relaciones trigonométricas entre parámetros de sección circular.

4.2 Resultados aguas fecales

En aplicación de las formulaciones anteriores y teniendo en consideración los criterios de cálculo inicialmente establecidos, en cuanto a diámetros mínimos, grado de llenado de la conducción, rango de pendientes y velocidades para caudales máximos y mínimos, se muestra a continuación en las tablas siguientes, el resultado los valores definitivos en cuanto a la sección de las conducciones.

Se debe tener presente, que al considerarse como material constituyente de las conducciones el PVC-U, los diámetros nominales hacen referencia a la dimensión interior de la conducción.

Por tanto, se establecen las siguientes equivalencias respecto de su identificación comercial, la cual se grafía en planos.

- Diámetro comercial 400 mm. DN 364 mm

Viario	Inicial	Final	Longitud (m)	Pendiente (m/m)	DN (m)	Caudal Máximo (m ³ /s)	Llenado (%)	Velocidad (m/s)
COLECTOR A	1	2	0,001	0,0200	0,3640	0,0046	8,25%	1,13
	2	3	0,075	0,0200	0,3640	0,0046	8,21%	1,12
	3	4	0,092	0,0200	0,3640	0,0044	8,03%	1,11
	4	5	0,050	0,0200	0,3640	0,0041	7,85%	1,09
	5	6	0,065	0,0200	0,3640	0,0039	7,67%	1,08
	6	7	0,080	0,0200	0,3640	0,0038	7,58%	1,07
	7	8	0,055	0,0200	0,3640	0,0036	7,38%	1,05
	8	9	0,055	0,0200	0,3640	0,0034	7,19%	1,03
	9	10	0,030	0,0200	0,3640	0,0033	7,03%	1,02
	10	11	0,027	0,0200	0,3640	0,0031	6,82%	1,00
	11	12	0,040	0,0200	0,3640	0,0031	6,82%	1,00
	12	13	0,035	0,0200	0,3640	0,0030	6,72%	0,99
	13	14	0,036	0,0200	0,3640	0,0028	6,55%	0,97
	14	15	0,035	0,0200	0,3640	0,0026	6,33%	0,95
	15	16	0,020	0,0200	0,3640	0,0024	6,09%	0,93
	16	17	0,025	0,0200	0,3640	0,0022	5,84%	0,90
	17	18	0,045	0,0200	0,3640	0,0020	5,58%	0,88
	18	19	0,023	0,0200	0,3640	0,0018	5,31%	0,85
	19	20	0,032	0,0200	0,3640	0,0016	5,02%	0,82
	20	21	0,032	0,0200	0,3640	0,0014	4,79%	0,79
	21	22	0,027	0,0200	0,3640	0,0012	4,46%	0,76
	22	23	0,027	0,0200	0,3640	0,0011	4,20%	0,73
	23	24	0,025	0,0200	0,3640	0,0010	4,01%	0,71
	24	25	0,025	0,0200	0,3640	0,0008	3,60%	0,66
	25	26	0,000	0,0200	0,3640	0,0006	3,13%	0,60
	26	27	0,000	0,0200	0,3640	0,0004	2,62%	0,53

Fig.16 Dimensionamiento de colectores. Diámetro de las conducciones a caudal máximo.

4.3 Resultados aguas pluviales

En aplicación de las formulaciones anteriores y teniendo en consideración los criterios de cálculo inicialmente establecidos, en cuanto a diámetros mínimos, grado de llenado de la conducción, rango de pendientes y velocidades para caudales máximos y mínimos, se muestra a continuación en las tablas siguientes, el resultado los valores definitivos en cuanto a la sección de las conducciones.

Se debe tener presente, que al considerarse como material constituyente de las conducciones el PVC-U, los diámetros nominales hacen referencia a la dimensión interior de la conducción.

Por tanto, se establecen las siguientes equivalencias respecto de su identificación comercial, la cual se grafía en planos.

- Diámetro comercial 400 mm. DN 364 mm
- Diámetro comercial 500 mm. DN 451,80 mm
- Diámetro comercial 630 mm. DN 590 mm

Viario	Inicial	Final	Pendiente (m/m)	Caudal Máximo (m ³ /s)	Diámetro (m)	DN (m)
COLECTOR A	1	2	0,0200	0,284	0,340	0,590
	2	6	0,0200	0,277	0,337	0,452
	6	11	0,0200	0,237	0,318	0,452
	11	14	0,0200	0,177	0,285	0,452
	14	17	0,0200	0,162	0,275	0,452
	17	21	0,0200	0,105	0,234	0,364
	21	24	0,0200	0,079	0,211	0,364
	24	27	0,0200	0,056	0,185	0,364
ALCT A-1	27	29	0,0200	0,013	0,106	0,364
	2	44	0,0200	0,007	0,083	0,364
ALCT A-2	44	36	0,0200	0,004	0,068	0,364
	9	33	0,0200	0,019	0,123	0,364
	33	34	0,0200	0,007	0,085	0,364
	34	35	0,0200	0,004	0,068	0,364
	33	32	0,0200	0,009	0,093	0,364
	33	31	0,0200	0,007	0,084	0,364
ALCT A-3	31	30	0,0200	0,004	0,072	0,364
	17	43	0,0200	0,018	0,122	0,364
	43	42	0,0200	0,016	0,117	0,364
	42	41	0,0200	0,014	0,109	0,364
	41	40	0,0200	0,010	0,097	0,364
	40	39	0,0200	0,007	0,086	0,364
	39	38	0,0200	0,005	0,072	0,364
	38	37	0,0200	0,002	0,054	0,364

Fig.17 Dimensionamiento de colectores. Diámetro de las conducciones a caudal máximo.

Comprobación hidráulica. Caudal máximo

Igualmente resulta preciso realizar la comprobación del cumplimiento del grado de llenado de la conducción, inferior al 75%, para las condiciones de caudal y pendiente de cada uno de los tramos una vez definido el diámetro comercial seleccionado, así como los valores de velocidad máxima.

Viario	Inicial	Final	Longitud (m)	Pendiente (m/m)	DN (m)	Caudal Máximo (m ³ /s)	Llenado (%)	Velocidad (m/s)
COLECTOR A	1	2	0,001	0,0200	0,5900	0,284	33,10%	3,59
	2	6	0,075	0,0200	0,4518	0,277	48,26%	3,62
	6	11	0,092	0,0200	0,4518	0,237	44,15%	3,47
	11	14	0,050	0,0200	0,4518	0,177	37,64%	3,21
	14	17	0,065	0,0200	0,4518	0,162	35,82%	3,13
	17	21	0,080	0,0200	0,3640	0,105	38,65%	2,82
	21	24	0,055	0,0200	0,3640	0,079	33,34%	2,61
	24	27	0,055	0,0200	0,3640	0,056	27,86%	2,37
ALCTA-1	27	29	0,030	0,0200	0,3640	0,013	13,40%	1,53
	2	44	0,027	0,0200	0,3640	0,007	9,80%	1,26
ALCTA-2	44	36	0,040	0,0200	0,3640	0,004	7,68%	1,08
	9	33	0,035	0,0200	0,3640	0,019	16,21%	1,72
	33	34	0,036	0,0200	0,3640	0,007	10,07%	1,28
	34	35	0,035	0,0200	0,3640	0,004	7,68%	1,08
	33	32	0,020	0,0200	0,3640	0,009	11,28%	1,38
	33	31	0,025	0,0200	0,3640	0,007	10,01%	1,28
ALCTA-3	31	30	0,045	0,0200	0,3640	0,004	8,12%	1,12
	17	43	0,023	0,0200	0,3640	0,018	15,93%	1,70
	43	42	0,032	0,0200	0,3640	0,016	15,08%	1,65
	42	41	0,032	0,0200	0,3640	0,014	13,81%	1,56
	41	40	0,027	0,0200	0,3640	0,010	11,89%	1,42
	40	39	0,027	0,0200	0,3640	0,007	10,24%	1,29
	39	38	0,025	0,0200	0,3640	0,005	8,24%	1,13
	38	37	0,025	0,0200	0,3640	0,002	5,72%	0,89

Fig.18 Dimensionamiento de colectores. Grado de llenado y velocidad a caudal máximo.

Conclusión

Por tanto, se deduce de lo anteriormente expresado, que las secciones hidráulica establecidas para cada uno de los tramos que conforman la red, cumplen con los parámetros y criterios de cálculo establecidos, de acuerdo a los caudales generados y en aplicación del periodo de retorno de 10 años.

En Villalbilla, Abril de 2025