

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN REFUNDIDO
DE LA UE-3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL P.G.O.U. DE
TRES CANTOS (MADRID)**

Nº EXPEDIENTE: 0002-PE/15

**APORTE DE DOCUMENTACION REQUERIDA POR EL AYUNTAMIENTO DE TRES
CANTOS EN RELACION CON EL REQUERIMIENTO DE INFORMACION
COMPLEMENTARIA (DE LA INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO DE LAS
AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN) REALIZADO POR LA
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

SEPTIEMBRE 2017

PROPIEDAD:

GRUPO INMOBILIARIO DELTA, S.A.

ARQUITECTOS:

EADAT INGENIEROS, SLP & ARBAU ARQUITECTOS, S.L.P.

A continuación se contestan los puntos de información complementaria solicitada por la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Para ello se hará referencia al Proyecto de Conexión de nuevo ramal de Saneamiento a la red existente para acondicionamiento de la UE3 para uso residencial incluido en la Memoria de Instalaciones incluido en el Proyecto de Urbanización de la UE3 "Ronda del Águila" del PGOU de Tres Cantos visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid el 2 de agosto de 2017. En este se especifica en su Objeto (pagina 6 de 92) que, entre otros objetivos, se redactaba para la subsanación del requerido del Ayto relacionado con la Información complementaria solicitada por la Consejería de Medio Ambiente de la CAM.

1. *Relación con el planeamiento anteriormente aprobado: PGOU, NNSS, Plan Parcial, Documento aprobado definitivamente del planeamiento del que deriva el proyecto de urbanización y fecha de aprobación definitiva y de publicación en el BOCM.*

Según se indica en la página 8 de 92, el planeamiento del cual se deriva el Proyecto de Urbanización es el Plan General de Ordenación Urbana de Tres Cantos aprobado el 7 de marzo de 2003 y publicado en el BOCM nº 156 del 3 de julio de 2003.

2. *Ficha urbanística de condiciones propuestas por el Planeamiento General vigente para el ámbito y ficha urbanística modificada, en su caso.*

Se adjunta en la página 9 de 92

3. *Computo de la superficie edificada real, expresada en metros cuadrados, de los usos pormenorizados establecidos por la ordenación del ámbito ya sean lucrativos o no lucrativos, así como computables o no a efectos de edificabilidad y en su caso, número máximo de viviendas en cada tipología, si el uso global es residencial.*

Ver la página 15 de 92.

4. *Justificación del caudal de aguas residuales, según los usos del suelo, generados en los ámbitos (medio y máximo)*

Ver las páginas 16 y 17 de 92, apartado 2.1.5.1

5. *Justificación del caudal de pluviales producido dentro del ámbito para el máximo aguacero, con periodos de retorno de quince y cinco años, con una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca, teniendo en cuenta los diferentes regímenes de escorrentía generados por el cambio en los usos del suelo.*

Ver las páginas 16 y 17 de 92, apartado 2.1.5.1.

Se realiza según solicitud del Canal de Isabel II

6. *Justificación de los caudales de pluviales generados aguas arriba del ámbito de estudio y que evacuan en el mismo.*

No existen. Está urbanizado aguas arriba. Se hace referencia en las páginas 16 y 17 de 92, apartado 2.1.5.1

7. *Definición y cuantificación de los caudales a conectar a infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid*

Se definen en el apartado 2.1.6.4.3 en la página 27 de 92

8. *Infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto, que se prevé dan servicio al ámbito. Titularidad patrimonial de las mismas.*

Se adjunta el plano de la red existente se incluye en la página 7 de 92.

9. *Plano completo donde figuren todas las infraestructuras de saneamiento, tanto las previstas por el Planeamiento General como la propia red del ámbito y su conexión a la red general. Ubicación de los puntos de vertido a cauce público.*

Se adjunta plano IS-02

10. *Elección del tipo de red de saneamiento separativa de residuales o negras y pluviales. Si se elige red unitaria se debe justificar adecuadamente.*

La red es mixta. Se menciona en el apartado 2.1.4 en la página 16 de 92.

11. *Destino de las aguas (residuales y pluviales)*

Se adjunta plano IS-02

12. *Plano topográfico de localización del ámbito a escala 1:25000 o, preferiblemente 1:10.000*

Se adjunta plano de situación U-01

13. *Plano de las cuencas de escorrentía en que se ubican los ámbitos a escala adecuada.*

No se dispone de dicho plano.

14. *Plano a escala adecuada, en función del instrumento de planeamiento que se informa, de clasificación y, en su caso, calificación del suelo.*

Ver plano de la página 12 de 92

15. *Planos de ordenación del planeamiento donde queden recogidos las redes de saneamiento y sus condiciones para la posterior ejecución.*

Ver plano de la página 13 de 92

16. *Artículos de las Normas Urbanísticas del planeamiento relativos a las condiciones que ha de cumplir la red de saneamiento, así como sus elementos*

Ver información comprendida entre la página 8 a la página 15 de 92

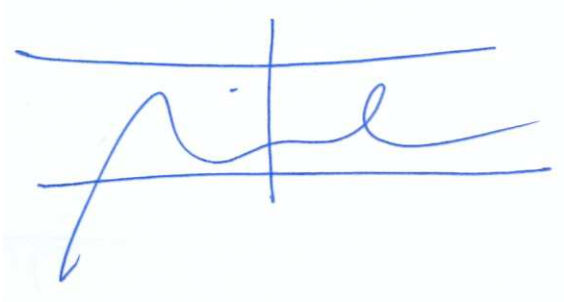
17. *Estudio económico-financiero donde se reflejen los costes de las infraestructuras de saneamiento propias del sector y , en su caso, aquellos derivados de la ampliación, mejora o nueva ejecución de la red general a la que debe conectarse.*

Ver Capítulo 007-01. Saneamiento de las Mediciones y Presupuesto en las páginas 86 y 87 de 92.

Madrid, septiembre de 2017

Arquitectos:

Por Arbau Arquitectos, S.L.P

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'L' and 'F' followed by 'Cámara Mamolar'.

D. Luis Fidel Cámara Mamolar

Propiedad:

Por Eadat Ingenieros, S.L.P.

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'D' and 'P' followed by 'Perelló Gonzalez'.



D. David Perelló Gonzalez

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'M' and 'A' followed by 'Cámara Mamolar'.

D. Miguel Angel Cámara Mamolar

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UE-3 PARA RESIDENCIAL EN LA
“RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)**

MEMORIA DE INSTALACIONES

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 9 de 92	 VISADO
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
		<small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA341007

INDICE

0.0. ANTECEDENTES

0.1. OBJETO

0.2. ESTUDIO DE LAS DIFERENTES INFRAESTRUCTURAS

02.1. RED DE SANEAMIENTO.

02.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO.

02.3. RED DE GAS.

02.4. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

02.5 RED DE TELECOMUNICACIONES.



02.6 RED DE ELECTRICIDAD

0.3. PLIEGO DE CONDICIONES

0.4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

0.5. LISTADO DE PLANOS

0.6. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 2 de 92	 VISADO
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
		<small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

0.0. ANTECEDENTES

La parcela objeto del Proyecto de Urbanización se encuentra en el Sur de la ciudad de Tres Cantos.

Es propiedad del Grupo Delta S.A., con domicilio en la Avenida de la Vega, 1. 28108 Alcobendas. Madrid.

N.I.F.: A-28964906.



0.1 OBJETO

Se redacta el presente Proyecto de Urbanización por encargo de Grupo Delta S.A, para el estudio y garantía de viabilidad de suministro de las diferentes instalaciones con que se dotará a las futuras viviendas que se construirán en la parcela UE3.

0.2 ESTUDIO DE LAS DIFERENTES INFRAESTRUCTURAS

Se incluyen seguidamente, los estudios de viabilidad y tramitaciones con las diferentes compañías suministradoras para cada una de las disciplinas.

- 02.1. RED DE SANEAMIENTO.
- 02.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- 02.3. RED DE GAS.
- 02.4. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- 02.5 RED DE TELECOMUNICACIONES.
- 02.6 RED DE ELECTRICIDAD



	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 3 de 92	

17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA344007

0.2 RED DE SANEAMIENTO

PROYECTO DE CONEXIÓN DE NUEVO RAMAL DE SANEAMIENTO A RED EXISTENTE PARA ACONDICIONAMIENTO DE LA UE3 PARA USO RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 4 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

INDICE:

02.1.1 OBJETO

02.1.2 AMBITO DE APLICACIÓN.

02.1.3 NORMATIVA, REGLAMENTACIÓN VIGENTE Y PARAMETROS URBANISTICOS

02.1.4 MEMORIA.



02.1.5 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

02.1.6 DIMENSIONADO HIDRÁULICO.

02.1.7 ANEJOS DE CÁLCULO.

02.1.8 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

02.1.9 INFORME SOBRE CONFORMIDAD TÉCNICA DEL CANAL DE ISABEL II

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 9 de 92	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA344007

02.1.1 OBJETO

El presente proyecto, se redacta para definir las obras necesarias para el nuevo VIAL previsto en la parcela UE3 de Tres Cantos y se redacta por encargo de GRUPO INMOBILIARIO DELTA.

El presente proyecto tiene por objeto:

-establecer las condiciones técnicas mínimas de la actuación en saneamiento para el nuevo VIAL de la parcela UE3 de Tres Cantos que será gestionada por el Canal de Isabel II.

-la determinación de los criterios generales que tendrá en cuenta el proyecto, la instalación y el funcionamiento, con el fin de conseguir la máxima uniformidad dentro de su ámbito de aplicación.

-subsanan las deficiencias del requerimiento emitido por el Ayto de Tres Cantos el 19 de junio de 2017 en el que se hace referencia al informe de la Consejería de Medio Ambiente del 16 de noviembre de 2016 que esta envió al Ayto de Tres Cantos después de que este remitiese la Documentación Técnica elaborada por nosotros a esta Consejería. Esta documentación se elaboró según las determinaciones solicitadas por el Canal de Isabel II con fecha 26 de enero de 2016 dando respuesta al informe nº 1 sobre conformidad técnica para el alcantarillado de la UE3 “Ronda del Aguila” del Pgou de Tres Cantos (201500131938)

- Dar respuesta al requerimiento del “informe Nº 1 sobre conformidad técnica a los nuevos ramales de la red de alcantarillado contemplados en el proyecto de acondicionamiento de la UE-3 para uso residencial en la “ronda del Aguila” del PGOU de Tres Cantos, en el término municipal de Tres Cantos. (Ver punto 02.1.9)

02.1.2 AMBITO DE APLICACIÓN

La parcela objeto del Proyecto de Urbanización se encuentra en el Sur de la ciudad de Tres Cantos.



Es propiedad del Grupo Inmobiliario Delta S.A., con domicilio en la Avenida de la Vega, 1. 28108 Alcobendas. Madrid.

N.I.F.: A-28964906.

Representado por D. José Ignacio Martín Moína, Director Gerente, con domicilio en la Avenida de la Vega, 1. 28108 Alcobendas. Madrid.

N.I.F. 16.781.479-N

El proyecto de urbanización es la resulta del convenio urbanístico entre el Ayuntamiento de Tres Cantos y el Grupo Inmobiliario Delta, S.A. (nº de expediente: 0003-P/06) y siguiendo las indicaciones del plano “Propuesta de Sección de Calle en el Residencial Aislado: Ronda del Águila” con fecha: “Octubre 2006” y firmado por los responsables

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 6 de 92	

de los Servicios Técnicos de Arquitectura y los Servicios de Obras Públicas del Ayuntamiento.

Actualmente, varios muros de hormigón se encuentran en la parcela. Unos rodean una vivienda unifamiliar desocupada y otros se disponen en los lindes de la propia parcela.

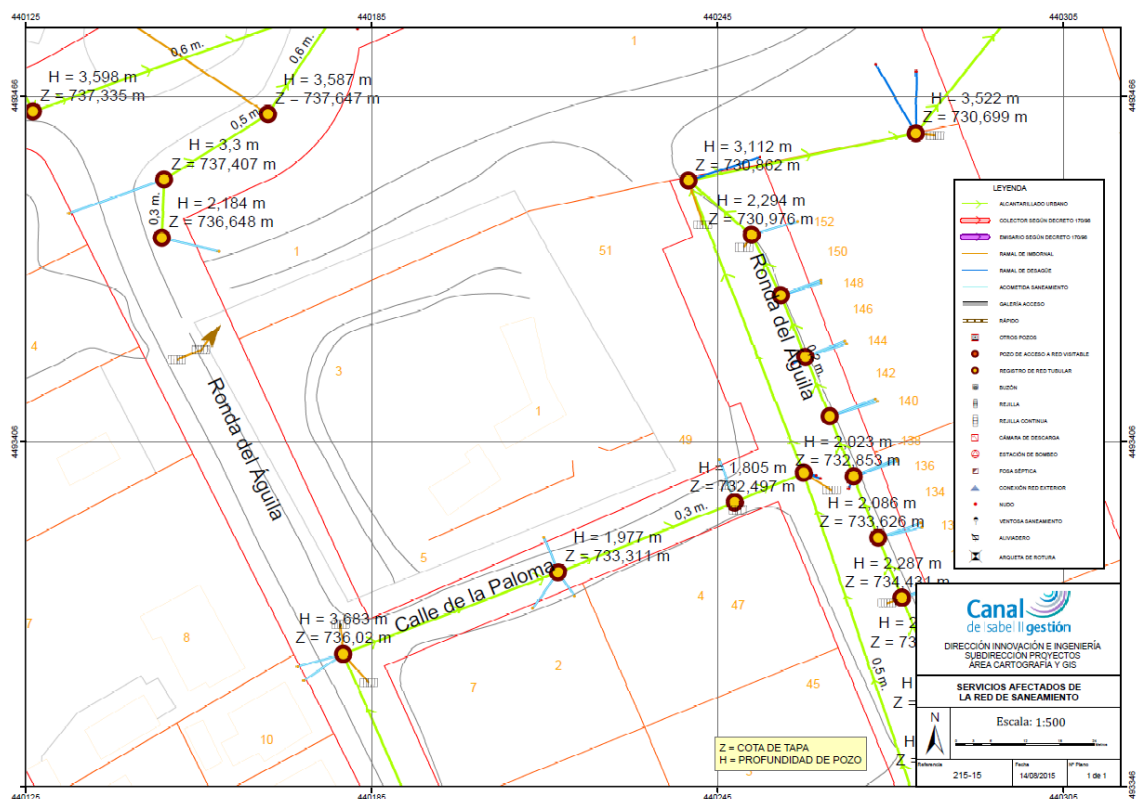
Se ha solicitado en otro expediente municipal el Proyecto de Derribo de las edificaciones existentes.

Se redacta el presente Proyecto de Urbanización principalmente para dotar de una nueva calle a la parcela UE-3 que proporcione salida al actual fondo de saco que constituye la Ronda del Águila. También se ampliará el número de plazas de aparcamiento en superficie, debido al previsible aumento de residentes en un futuro próximo.

Según la determinación del vigente Plan General de Tres Cantos, el Ámbito de Actuación de Ronda del Águila está constituido por la Unidad de Ejecución nº3 (UE.3) en Suelo Urbano no consolidado.

Se ejecutará la urbanización de la totalidad del cierre de la calle Ronda del Águila, incluida su conexión con la Glorieta de Ventamoros.

El estado actual de la red de saneamiento es el que se muestra seguidamente, según la información aportada por la Dirección Innovación e Ingeniería, Subdirección Proyectos, Área Cartografía y GIS.



	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 92 de 92
		 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

NORMATIVA, REGLAMENTACIÓN VIGENTE Y PARAMETROS URBANISTICOS



- Código Técnico de la edificación: DBHS5
- RD 1664/1998: Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo
- Ley 17/1984 Ley reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid
- Decreto 170/1998 Decreto sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 57/2005 Decreto por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento
- Normas para redes de Saneamiento del Canal de Isabel II

- **El planeamiento del cual se deriva el presente Proyecto de Urbanización es el Plan General de Ordenación Urbana de Tres Cantos aprobado el 7 de mayo de 2003 y publicado en el B.O.C.M. nº 156 del 3 de julio de 2003.**

- **Ficha Urbanística**

- **Plano de Ordenación**

- **Parámetros Urbanísticos (superficies,,)**

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 8 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

Ficha Urbanística



Ayuntamiento de
Tres Cantos

Urbanismo
aa

RECIBIDO
06 FEB. 2015

Nº EXPEDIENTE: 14C1122
ASUNTO: CÉDULA URBANÍSTICA SOLICITADA POR GRUPO INMOBILIARIO
DELTA S.A. EN UE-3 RD. DEL AGUILA Nº 3 y 5

D. GERARDO FERNÁNDEZ LLORENTE, SECRETARIO GENERAL
DEL AYUNTAMIENTO DE TRES CANTOS (MADRID),

CERTIFICA:

Que con fecha 23 de enero de 2015, se emitió por la Arquitecto Municipal,
informe del tenor literal siguiente:

"INFORME TÉCNICO

En relación con la solicitud relativa a cédula urbanística del "solar" sito en la Ronda del Águila nº 3, consultado el vigente Plan General de Tres Cantos aprobado definitivamente el 07.05.03, y el Plan Especial para la Actualización y Mejora de la Ordenación Urbanística, aprobado definitivamente el 25.11.10, y en su caso las respectivas modificaciones posteriores, vigentes en la fecha de emisión del presente informe, así como los documentos que se citan a continuación como antecedentes, el técnico que suscribe informa:

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

En la solicitud cursada por el Grupo Inmobiliario Delta, se denomina "solar" a los terrenos sitos en la Ronda del Águila nº 3, por lo que es conveniente aclarar este concepto a la luz de lo dispuesto por el art. 14 de la Ley 9/2001 de 17 de julio del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Tienen la consideración de solar los terrenos que están completamente urbanizados, estando pavimentadas las calzadas y soladas y encintadas las aceras de las vías urbanas municipales a que den frente y contando como mínimo, con los servicios de abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales, suministro de energía eléctrica y alumbrado público conectado a las correspondientes redes públicas.

Así pues, se pone de manifiesto expresamente que los terrenos a los que nos referimos, constituyen un ámbito de actuación en Suelo Urbano No Consolidado, que a fecha de hoy, no han alcanzado aún la condición de solar, de conformidad con las determinaciones que para estos terrenos establece el vigente Plan General de Tres Cantos.

2. ANTECEDENTES

- Exp. 0007P/08: Iniciativa de Compensación y Convenio Urbanístico para la ejecución de planeamiento en la Unidad de Ejecución UE-3 presentada el 16/06/08 por la Sociedad Grupo Inmobiliario Delta.

3. EMPLAZAMIENTO

Plaza del Ayuntamiento, 1. 28760 Tres Cantos. Madrid Tel 912 938 000 - Fax 918033934 - CIF P2876001
<http://www.trescantos.es>



MOTIVO:
HASHI DEL CERTIFICADO:
59ADAF458BC08E393819ADC1D0220083F08
64F4CFB08E524EED249408B4D77849FA2
FECHA DE FIRMA:
28/01/2015
28/01/2015
HASHI DEL CERTIFICADO:
59ADAF458BC08E393819ADC1D0220083F08
64F4CFB08E524EED249408B4D77849FA2
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Tres Cantos - https://sede.trescantos.es - Código Seguro de Verificación: 28760IDCC2DCEDE968B911BA4A4D9C

PLAZA DE TRABAJO:
SECRETARIO GENERAL
ALCALDE-PRESIDENTE
FERNÁNDEZ LLORENTE, GERARDO
MORENO GARCÍA, JESÚS

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 9 de 92	
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

CA34407



**Ayuntamiento de
Tres Cantos**

Urbanismo
aa

La Unidad de Ejecución UE-3 de Suelo Urbano no Consolidado, tiene asignada la siguiente numeración, según el callejero municipal:

Ronda del Águila nº 3 y 5; calle de la Paloma nº1 y Ronda del Águila nº 49 y 51

4. SUPERFICIE

La superficie total de la Unidad de Ejecución UE.3, según la ficha correspondiente del Plan General de Tres Cantos es de 4.225 m²

5. CONDICIONES URBANÍSTICAS

Según el vigente Plan General de Tres Cantos, la UE-3 constituye una Unidad de Ejecución en Suelo Urbano No Consolidado, sobre la cual se estableció un sistema de Actuación por Compensación.

El Plan General determinó una serie de condiciones de ordenación, condiciones de ejecución y cesiones para la implantación del Uso Global Residencial unifamiliar, asignado a la Unidad.

A fecha de hoy consta iniciada la tramitación de una iniciativa de Compensación, que se cita en los antecedentes (0007P/08), con una serie de cuestiones pendientes de resolución relativas a:

- Cesión y escritura de los espacios residuales adyacentes a la Ronda del Águila.
- Aceptación por parte del Ayuntamiento de la propuesta de monetización correspondiente a los deberes legales de cesión, previa incorporación del anexo de valoración, así como aceptación de la forma de pago propuesta.
- Requerimientos técnicos de los Servicios Técnicos de Obras Públicas respecto a la Red de Gas.

Puesto que este expediente no está tramitado completamente, se transcribe a continuación el texto correspondiente a la ficha del ámbito de Actuación en suelo urbano no consolidado del Plan General:

ÁMBITO DE ACTUACIÓN: RONDA DEL ÁGUILA

Nº UE.3

SITUACION: Serie 3.1. hoja 16



ÁREA HOMOGÉNEA 2.2

SUPERFICIE APROXIMADA: 4.225 m²

ORDENANZA DE APLICACION: RUI.1 en todo lo que no contradiga las condiciones de esta ficha.

USO GLOBAL: Residencial unifamiliar

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Tres Cantos - <https://sede.irescantos.es> - Código Seguro de Verificación: 28760IDOC2DDE096B911BA8A84D9C

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 10 de 92	
		 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA344007



Ayuntamiento de
Tres Cantos

Urbanismo
aa

EDIFICABILIDAD: 0,8 m²/m²
SISTEMA DE ACTUACIÓN: Compensación

JUSTIFICACIÓN

La creciente motorización de la zona exige organizar una salida final a la Ronda del Águila, reordenación y urbanización. Adicionalmente, la operación en esta zona incluye la cesión de una serie de espacios residuales laterales a la Ronda del Águila, que hasta ahora sólo hubiera sido posible obtener con coste municipal de expropiación. Se incrementa la edificabilidad precedente para compensar la nueva carga de cesiones y de consolidación y de urbanización de la calle adicional. Las cesiones de red local superan el mínimo dispuesto por el Art. 42.6.c de la Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

OBJETIVOS

Obtener una salida adecuada del actual fondo de saco de la Ronda del Águila, y obtener como zonas libres de uso público los espacios residuales laterales a dicho viario.

CESIONES




- Apertura del viario de 7,0 m. de ancho mínimo de salida al final de Ronda del Águila, con anchos de sección de 1,0 m de acera a cada lado, aparcamiento en línea en un lado, y calzada de 5,0 metros.
- Suelo libre de uso público sobre todos los espacios residuales limítrofes con la calle Ronda del Águila, de la misma propiedad.

CONDICIONES DE LA ORDENACION

- El aprovechamiento máximo asignado es de 0,8 m²/m² sobre la propiedad total, para un máximo de quince viviendas.
- Deberá preverse en la parcela privada una dotación de aparcamiento de al menos 1,5 plazas por 100 m² o fracción de superficie edificable de cualquier uso (Art.36.6.c de la Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid), redondeando por exceso.

CONDICIONES DE LA EJECUCION

- El ámbito se desarrollará por el Sistema de Compensación a través del correspondiente Proyecto de Urbanización y Proyecto de parcelación y edificación. Previamente a la licencia de urbanización y de edificación deberá haberse realizado la cesión y escritura a nombre del Ayuntamiento, de todos los espacios residuales adyacentes a la Ronda del Águila que actualmente no forman parte de la red viaria ni de las parcelas residenciales.
- El desarrollo de este ámbito deberá ejecutarse en un plazo máximo de 2 años, transcurrido el cual pasará a desarrollarse por Cooperación.
- Los propietarios de los terrenos incluidos en la Ordenación habrán de costear en su totalidad los gastos derivados de su desarrollo.

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 11 de 92	
		
17906429/01 02/08/2017		14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
<small>TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>		



Ayuntamiento de
Tres Cantos

Urbanismo
aa



ESQUEMA DE ORDENACIÓN DE LA UE.3



Lo que se certifica, a petición de parte, por orden y con el Visto Bueno del Sr. Alcalde-Presidente.

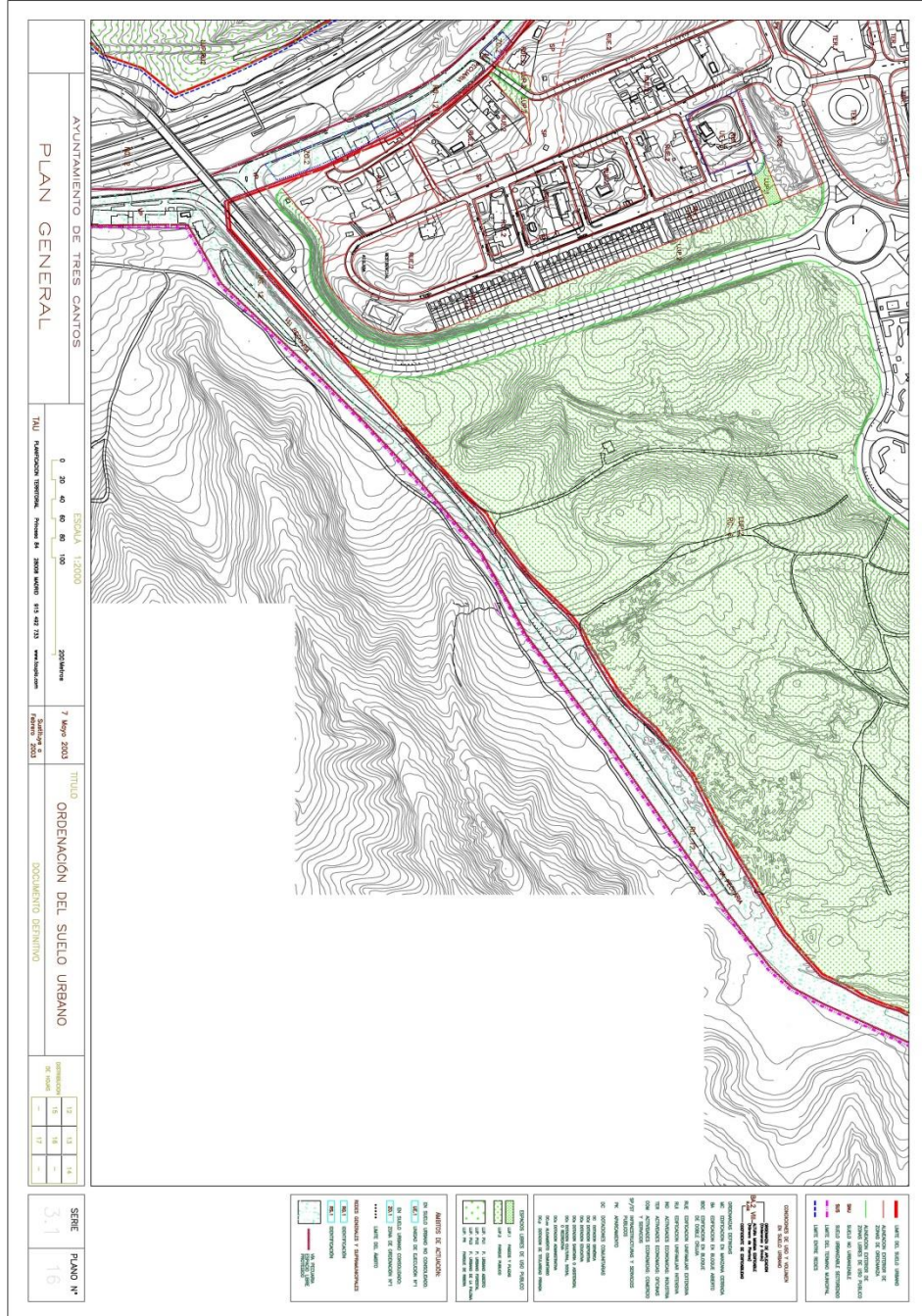
Fecha, firma y huella digital al margen

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Tres Cantos - https://sede.trescantos.es - Código Seguro de Verificación: 26760DCC2DDE96B911BA4A4D3C

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN		
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 12 de 92	

CA344007

Plano de Ordenación



	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 13 de 92	

Parámetros Urbanísticos

I.- Que el Plan General de Tres Cantos, aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, con fecha 7 de mayo de 2003, publicado en el BOCM nº 156, de fecha 3 de julio de 2003, definió en el suelo urbano del municipio, la Unidad de Ejecución nº 3 “Ronda del Águila”.

La citada Unidad de Ejecución nº 3 “Ronda del Águila”, según la ficha del Plan General, presenta las siguientes determinaciones:

ÁREA HOMOGÉNEA	2.2
SUPERFICIE APROXIMADA	4.225 m2
USO GLOBAL	RESIDENCIAL
UNIFAMILIAR	
ORDENANZA DE APLICACIÓN	RUI.1
EDIFICABILIDAD	0,8 m2/m2
SISTEMA DE ACTUACIÓN	COMPENSACIÓN

II.- Que según se desprende del levantamiento topográfico realizado por GRUPO INMOBILIARIO DELTA, S.A., propietaria única del suelo incluido en el ámbito de la UE-3, definido en el P.G.O.U aprobado definitivamente el 7 de mayo de 2003, tiene una superficie de 4.295,70 m2.



III.- La ejecución por el Sistema de Compensación de la Unidad de Ejecución viene determinada en el Plan General, si bien sobre la base de lo establecido en el art. 106.2 de la LSCM, y dada la existencia de un único propietario de los terrenos incluidos en el ámbito, GRUPO INMOBILIARIO DELTA S.A. asume la total iniciativa y responsabilidad de la gestión urbanística en la ejecución del planeamiento, el presente Convenio definirá en todos sus detalles el régimen de dicha ejecución, conforme a lo dispuesto en el art. 246.2 LSCM.

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN.

El ámbito de este Convenio de gestión comprende la totalidad de la Unidad de Ejecución nº 3, definida en el P.G.O.U. definitivamente aprobado el 7 de mayo de 2003 y grafiada en sus Planos, que se describe de la siguiente forma:

Terreno situado en el término municipal de Tres Cantos, de forma irregular, delimitado por las calles Ronda del Águila y Paloma. Tras la realización de un levantamiento topográfico y reciente medición, el ámbito de actuación tiene una superficie de cuatro mil doscientos noventa y cinco metros cuadrados y setenta y cuatro decímetros cuadrados (4.295,74 m²).

Linda: al Norte, con parcela de titularidad municipal; al Sur, con la calle de la Paloma; y, al Este y al Oeste, con la Ronda del Águila.

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 14 de 92	

CUARTA. - CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN SEGÚN EL
PLAN GENERAL VIGENTE



En síntesis, las actuales características urbanísticas de la referida Unidad de Ejecución nº 3 del Plan General de Tres Cantos son las siguientes:

AREA HOMOGÉNEA 2.2

Superficie real del ámbito según reciente medición:	4.295,74 m ²
Superficie sin derechos lucrativos:	91,00 m ²
Superficie con derechos lucrativos:	4.204,74 m ²
Edificabilidad de uso lucrativo: Residencial unifamiliar	3.363,79 m ² e
Superficie de suelo de uso lucrativo:	3.300,11 m ²
Superficies de suelo de uso no lucrativo:	
Viario público	995,63 m ²

Observaciones: Las condiciones de edificación serán las determinadas por la Ordenanza RUI.1.

El número máximo de viviendas es de 15

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 15 de 92	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA344007

02.1.3 MEMORIA

02.1.4 Criterios Generales de diseño

La actuación prevista propone un nuevo colector de pluviales en el nuevo vial en la parcela UE3 de tres cantos, así como dotar de acometida a la parcela UE3 donde en un futuro próximo se construirán 15 viviendas.

Según se puede comprobar en planos, la acometida a la parcela mencionada consta de arqueta de arranque, albañal y pozo, de las dimensiones especificada en planos y capítulo de cálculos.

Se ha prevista un sistema mixto, por ser la red existente mixta, y de evacuación por gravedad.

Por necesidades de la instalación, la acometida mixta de pluviales y fecales hasta el pozo de conexión se realiza por acera, a una profundidad máxima de zanja de 2,5 m.

En el caso del nuevo colector pluvial para el nuevo vial, este colector discurre por el centro de la cazada, evitándose la franja de 1,5 m de ancho a partir del bordillo de cada acera, donde se prevea la posibilidad de aparcamiento de vehículos.

En todo caso, la profundidad mínima de enterramiento será de 1 m o un valor igual al diámetro exterior (el OCTr de ambos).

Atendiendo las pendientes, la mínima adoptada es del 0.5% y la pendiente máxima no superior al 3 ó 4 %.



Para las acometidas de los imbornales a los pozos y con objeto de cumplir con lo previsto en requerimiento recibido, se han previsto salidas de arqueta con parte inferior del tubo enrasado a una profundidad de 60cm. El tramo desde la arqueta al pozo se ha previsto con una pendiente mínima del 2% y una velocidad inferior a 3m/s.

02.1.5 Dimensionado Hidráulico.

02.1.5.1 Determinación de los caudales de diseño.

Como se verá más adelante, para la determinación del caudal de aguas pluviales, se ha considerado el método racinal, con un periodo de retorno de 10 años y tiempo de concentración de 5 minutos, según anexo 4, pág A.3 de NRSCYII, arrojando un caudal máximo de 66 mm/h para un periodo de retorno de 10 años.

El método de cálculo es validado en el *informe N° 1 sobre conformidad técnica a los nuevos ramales de la red de alcantarillado contemplados en el proyecto de acondicionamiento de la UE3 para uso residencial en la “ronda del Águila” del PGOU de Tres Cantos*”, pag 6 de 10, acorde a NRSCYII

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 16 de 92	

Para la determinación de los caudales fecales de la parcela se ha considerado por vivienda:

Nº habitantes: 4

Dotación por habitante: 300 l/d



Resultando una dotación de 1,2 m³/viv por día para el cálculo del caudal medio.

<input checked="" type="checkbox"/> Viviendas:	15,00	Habitantes:	60,00
Dotación por habitante:	300,00	l/d	

El caudal considerado responde a la solicitud del “informe N° 1 sobre conformidad técnica a los nuevos ramales de la red de alcantarillado contemplados en el proyecto de acondicionamiento de la UE3 para uso residencial en la “ronda del Águila” del PGOU de Tres Cantos”, pag 8 de 10, punto 6 acorde a NRSCYII

No existen caudales pluviales generados aguas arriba del ámbito de estudio, al estar las parcelas urbanizadas. Si se ha realizado consulta a los técnicos municipales de Tres Cantos, al resultar que la parcela colindante municipal adjunta al nuevo vial no tiene aún ordenación, desconociéndose si en futuro va a desaguar total o parcialmente al nuevo colector. Se decide considerar un colector para la parcela mencionada de 315mm, al que se le asigna una cuenca vertiente de 1734 m²

Como resumen y según se indica en el plano IS-02, el caudal total a conectar a las infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid es de 74,42l/s

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 17 de 92	
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

Según las hipótesis de cálculo comentadas, entramos en el desarrollo de los cálculos hidráulicos de la instalación. Los colectores principales se han previsto todos de 400mm por exigencias de Canal de Isabel II.

02.1.5.2 Velocidad del agua

El dimensionado de la red atendiendo a la velocidad del caudal por la tubería se ha previsto:

- Circulación del caudal máximo de diseño

En la hipótesis de circulación del caudal máximo de diseño (Q_{max}), se ha previsto que la velocidad de circulación del agua no excede, en general, el valor de 3 m/s, sin sobrepasar nunca el de 5 m/s.



- Circulación del caudal mínimo de diseño

En la hipótesis de circulación del caudal mínimo de diseño (Q_{min}), se ha previsto que la velocidad de circulación del agua supera, en general, el valor de 0,60 m/s.

02.1.5.3 Llenado de la conducción.

Al tratarse de redes unitarias, se ha previsto que el llenado sea inferior al 75%.

02.1.6 ANEJOS DE CÁLCULO

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 18 de 92	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA344007

02.1.6.1 DETERMINACION DE LOS CAUDALES PLUVIALES

Método de cálculo:	=	Hidrometeorológico
Período de retorno [años] T	=	10
Coefficiente de variación: C _v	=	0,34
Factor de amplificación (cuantil regional): K _t	=	1,42
Precipitación media diaria: P _d	=	43,00
Precipitación máxima diaria: P _d	=	61,19
Relación I1/Id: I1/Id	=	10
Coef. corrección umbral esorrentía:	=	2,50

Tabla Intensidad/Duración

Duración (min)	Intesidad (mm/h)
5,00	91,801201
7,00	78,587777
10,00	66,265224
12,00	60,588600
15,00	54,176672
17,00	50,825994
20,00	46,726422
25,00	41,537270
30,00	37,653983

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 19 de 92

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID	VISADO	CA:341007
17906429/01	02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	
<small>IRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>		

02.1.6.2 DATOS DE CUENCAS VERTIENTES

Referencia	Metodo cálculo	S	Tipo de flujo	Naturaleza	P0	C	t _c	K	t	l _t	Qmax
		[m ²]			[mm]		[min]		[min]	[mm/hora]	[m ³ /s]
Acometida A1	Asimilación Sup. homogénea	3.322	Canalizado	Pavimentos Asfalto	-	0,95	0,0	1,00	5,0	91,8	0,080477
Sumidero de pluviales S4	Método de la instrucción 5.2-IC	1.734	Canalizado	Terrenos de tierra Barbecho Cultivo según curvas de nivel	8,00	0,27	0,0	1,00	5,0	91,8	0,012006
Sumidero de pluviales S5	Método de la instrucción 5.2-IC	73	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,001607
Sumidero de pluviales S6	Método de la instrucción 5.2-IC	255	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,005584
Sumidero de pluviales S1	Método de la instrucción 5.2-IC	287	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,006276
Sumidero de pluviales S3	Método de la instrucción 5.2-IC	184	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,004020

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 20 de 92



CA:341007

Referencia	Método cálculo	S	Tipo de flujo	Naturaleza	P0	C	t _c	K	t	l _t	Q _{max}
		[m ²]			[mm]		[min]		[min]	[mm/hora]	[m ³ /s]
Sumidero de pluviales S8	Método de la instrucción 5.2-IC	271	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,005923
Sumidero de pluviales S7	Método de la instrucción 5.2-IC	86	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,001885
Sumidero de pluviales S11	Método de la instrucción 5.2-IC	26	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,000570
Sumidero de pluviales S9	Método de la instrucción 5.2-IC	91	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,002000
Sumidero de pluviales S10	Método de la instrucción 5.2-IC	91	Canalizado	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1,00	0,86	0,0	1,00	5,0	91,8	0,001995

S = Superficie
L = Longitud
i = Pendiente
P0 = Umbral de escorrentía
C = Coeficiente de escorrentía
t_c = Tiempo de concentración
K = Coeficiente de retraso
t = Duración de precipitación

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 21 de 92

I_t = Intensidad

Q_{max} = Caudal máximo

02.1.6.3 DETERMINACION DE LOS CAUDALES DE RESIDUALES

02.1.6.3.1 DATOS GENERALES

Datos de población

Nº habitantes/vivienda media: 4,00

Dotación (L/hab/día): 300,00

Coefficientes de punta

Mínimo: 0,25

Máximo: 2,25

02.1.6.3.2 DATOS DE LAS ACOMETIDAS

Ref.	Uso	Zona	Superficie servida [m ²]	Vivienda	Población	Dotación	Coef Punta mínimo	Coef Punta máximo	Q residual medio [l/s]	Q residual mínimo [l/s]	Q residual máximo [l/s]
Acometida A1	Doméstico	-	-	15,00	60,00 hab.	300,00 l/hab d	0,25	2,25	0,21	0,05	0,47

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 22 de 92



02.1.6.4 LISTADOS DE TRAMOS DE TUBERÍA

02.1.6.4.1 Geometría

Tramo	Longitud Planta - Tubería [m]	Pendiente [mm/m]	Rasante terreno		Cota solera		Profundidad solera		Serie	Material y revestimiento	Nº Manning	Alt/Diam Nominal
			Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final				[mm]
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				
S4-P1	3,65 - 3,81	82,2	730,500	730,500	729,900	729,600	0,60	0,9	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S5-P1	9,61 - 9,62	58,1	731,158	730,500	730,558	730,000	0,6	0,5	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S6-P1	1,97 - 1,98	101,3	730,500	730,500	729,900	727,700	0,6	0,8	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
A1-P2	3,74 - 3,74	26,7	731,858	731,858	728,858	728,758	3,00	3,10	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S1-P2	8,38 - 8,39	42,7	732,258	731,858	731,658	731,300	0,60	0,56	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S3-P2	8,20 - 8,24	96,7	731,458	731,858	730,858	730,065	0,60	1,79	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
P2-P1	26,54 - 26,54	21,3	731,858	730,500	728,000	727,435	3,86	3,07	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	400
S8-P3	1,88 - 1,88	79,8	732,500	732,500	731,900	731,750	0,60	0,75	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S7-P4	1,80 - 1,81	83,2	734,500	734,500	733,900	733,750	0,60	0,75	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S11-P5	6,47 - 6,49	71,1	735,500	736,400	734,260	733,800	1,24	2,60	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S9-P5	17,03 - 17,09	84,0	735,530	736,400	734,930	733,500	0,60	2,90	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315
S10-P5	17,12 - 17,15	58,4	735,500	736,400	734,900	733,900	0,60	2,50	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	315

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 23 de 92

Tramo	Longitud Planta - Tubería	Pendiente	Rasante terreno		Cota solera		Profundidad solera		Serie	Material y revestimiento	Nº Manning	Alt/Diam Nominal
			Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final				[mm]
	[m]	[mm/m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				
P5-P4	27,01 - 27,09	76,4	736,400	734,500	731,900	729,835	4,50	4,66	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	400
P4-P3	43,65 - 43,67	30,6	734,500	732,500	729,835	728,500	4,66	4,00	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	400
P3-P1	32,48 - 32,50	32,8	732,500	730,500	728,500	727,435	4,00	3,07	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	400
P1-V1	5,31 - 5,32	70,3	730,500	730,862	727,435	727,062	3,07	3,80	- Circular UPVC s/PPTGTSP	UPVC (policloruro de vinilo no plastificado)	0,009	400

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 24 de 92



02.1.6.4.2 Régimen hidráulico

Tramo	Caudal medio			Caudal mínimo				Caudal máximo			
	Caudal	Calado	Velocidad	Coef. punta	Caudal	Calado	Velocidad	Coef. punta	Caudal	Calado	Velocidad
	[l/s]	[m]	[m/s]		[l/s]	[m]	[m/s]		[l/s]	[m]	[m/s]
S4-P1	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 12,006 Tot: 12,006	Tot: 0,036	Tot: 2,547
S5-P1	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 1,607 Tot: 1,607	Tot: 0,015	Tot: 1,216
S6-P1	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 5,584 Tot: 5,584	Tot: 0,023	Tot: 2,185
A1-P2	Res: 0,208	0,003	1,430	0,25	Res: 0,052	0,002	0,903	2,25	Res: 0,469 Plu: 80,477 Tot: 80,945	Tot: 0,123	Tot: 2,953
S1-P2	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 6,276 Tot: 6,276	Tot: 0,031	Tot: 1,642
S3-P2	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 4,020 Tot: 4,020	Tot: 0,020	Tot: 1,948
P2-P1	Res: 0,208	0,007	0,433	0,25	Res: 0,052	0,004	0,285	2,25	Res: 0,469 Plu: 90,772 Tot: 91,241	Tot: 0,126	Tot: 2,774
S8-P3	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 5,923 Tot: 5,923	Tot: 0,026	Tot: 2,041
S7-P4	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 1,885 Tot: 1,885	Tot: 0,015	Tot: 1,426

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 25 de 92

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO
17906429/01 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
<small>IRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

CA-341007

Tramo	Caudal medio			Caudal mínimo				Caudal máximo			
	Caudal	Calado	Velocidad	Coef. punta	Caudal	Calado	Velocidad	Coef. punta	Caudal	Calado	Velocidad
	[l/s]	[m]	[m/s]		[l/s]	[m]	[m/s]		[l/s]	[m]	[m/s]
S11-P5	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 0,570 Tot: 0,570	Tot: 0,009	Tot: 0,972
S9-P5	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 2,000 Tot: 2,000	Tot: 0,015	Tot: 1,513
S10-P5	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 1,995 Tot: 1,995	Tot: 0,017	Tot: 1,301
P5-P4	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 4,564 Tot: 4,564	Tot: 0,022	Tot: 1,763
P4-P3	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 6,449 Tot: 6,449	Tot: 0,032	Tot: 1,422
P3-P1	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000	0,000	0,000	0,00	Res: 0,000 Plu: 12,372 Tot: 12,372	Tot: 0,042	Tot: 1,780
P1-V1	Res: 0,208	0,005	0,716	0,25	Res: 0,052	0,003	0,385	2,25	Res: 0,469 Plu: 122,341 Tot: 122,810	Tot: 0,108	Tot: 4,625

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 26 de 92

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO
17906429/01 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
<small>IRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

CA-341007

02.1.6.4.3 Régimen hidráulico (Resumen cálculo caudales)

Tramo	Residuales					Pluviales	Caudal mínimo (res)			Caudal máximo (res)			Caudal máximo (res+plu)		
	Qmed	Cp,min	Q min	Cp,max	Qmax		Q	h	V	Q	h	V	Q	h	V
	[l/s]		[l/s]		[l/s]		[l/s]	[m]	[m/s]	[l/s]	[m]	[m/s]	[l/s]	[m]	[m/s]
S4-P1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	12,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,006	0,036	2,547
S5-P1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	1,607	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,607	0,015	1,216
S6-P1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	5,584	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,584	0,023	2,185
A1-P2	0,208	0,25	0,052	2,25	0,469	80,477	0,052	0,002	0,903	0,469	0,005	1,824	80,945	0,123	2,953
S1-P2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	6,276	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,276	0,031	1,642
S3-P2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	4,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,020	0,020	1,948
P2-P1	0,208	0,25	0,052	2,25	0,469	90,772	0,052	0,004	0,285	0,469	0,010	0,545	91,241	0,126	2,774
S8-P3	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	5,923	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,923	0,026	2,041
S7-P4	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	1,885	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,885	0,015	1,426
S11-P5	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,570	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,570	0,009	0,972
S9-P5	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,000	0,015	1,513
S10-P5	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	1,995	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,995	0,017	1,301
P5-P4	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	4,564	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,564	0,022	1,763
P4-P3	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	6,449	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,449	0,032	1,422
P3-P1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	12,372	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,372	0,042	1,780
P1-V1	0,208	0,25	0,052	2,25	0,469	122,341	0,052	0,003	0,385	0,469	0,008	0,850	122,810	0,108	4,625

	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID) PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 27 de 92


 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
VISADO
 17906429/01 02/08/2017
 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
IRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA-341007

02.1.7 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El aseguramiento de la calidad comprende el conjunto de actividades que tienen lugar antes, durante y después de la ejecución de una obra, con el objetivo de verificar si ésta reúne las condiciones suficientes como para alcanzar los requisitos establecidos para la misma en el proyecto.

El sistema de aseguramiento de calidad de cualquier empresa, relacionada con la fabricación de los componentes que integran las redes de saneamiento o con la ejecución de las mismas, deberá ser conforme a las normas UNE-EN ISO 9.000: 2000 y UNE-EN ISO 9.001:2000. Cuando la empresa no disponga de certificación de acuerdo a dichas normas, deberá aportar un Registro de Valoración de su sistema de calidad, según modelo facilitado por CYII y conformado por un organismo certificador.

Asimismo, los organismos que actúen como entidades certificadoras o laboratorios de ensayo deberán ser conformes a lo establecido en las normas: UNE-EN 45.011:1998, UNE-EN 45.012:1998 y UNEEN ISO/IEC 17.025:2000.

El aseguramiento de la calidad se llevará a cabo mediante la realización de ensayos, adecuados al momento en que sea necesario efectuar la conformidad y según lo indicado en las normas vigentes correspondientes para cada componente o para el conjunto del sistema. Con carácter general los ensayos se pueden clasificar de la forma siguiente:

- Ensayo de tipo.

Ensayo realizado para probar que el material, el componente, la junta o la unión son aptos para satisfacer los requisitos dados en la norma correspondiente.

Se denomina *ensayo de tipo inicial* el realizado por, o de parte del fabricante y *ensayo de tipo preliminar* el realizado por, o de parte de un organismo de certificación con el fin de certificación. - Ensayo de verificación del proceso de fabricación.



Ensayo realizado por el fabricante sobre componentes, juntas o uniones, a intervalos especificados, para confirmar, que el proceso de fabricación es capaz de producir componentes conformes con los requisitos de la norma correspondiente.

- Ensayo de recepción.

Ensayo realizado de forma periódica sobre componentes para comprobar que cumple los requisitos establecidos previamente.

Control de calidad de la fabricación

El fabricante deberá asegurar la calidad de sus productos durante la fabricación mediante un sistema de control de las materias primas y del proceso de fabricación, que garantice el cumplimiento de las prescripciones técnicas de la Norma base utilizada para la producción de los componentes de las redes de saneamiento.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 38 de 90	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

A petición del Canal de Isabel II, el fabricante deberá facilitar la documentación relativa a cada uno de los componentes descritos en los capítulos anteriores, al objeto de conocer las características técnicas, materias primas, proceso de fabricación, control de calidad durante el mismo, certificaciones de producto y recomendaciones de instalación y manipulación de los mismos.

Todos los componentes, con independencia del tipo de material, deberán ser sometidos a una *inspección visual* al finalizar el proceso de fabricación, de forma que se verifique la uniformidad en el color y el aspecto de los mismos, de forma que tanto la superficie exterior como la interior estén libres de irregularidades que puedan afectar negativamente a la hora de cumplir los requisitos previstos.

Con independencia de lo expuesto de forma particular para cada material, el control de calidad de las *uniones* con junta de elastómero o con bridas, deberá realizarse conforme a lo expuesto en las normas UNE-EN 681, en el caso de junta elastomérica, y UNE-EN 1.514, UNE-EN 1.591 y UNE-EN 12.560, para las uniones con bridas.

Con carácter general todos los componentes serán sometidos a una *comprobación de sus características geométricas*, de forma que se verifique que todas sus dimensiones son correctas.

En el Anexo 2 se describen los ensayos tipo, recomendados en las distintas normativas vigentes, para el control de calidad de fabricación de tuberías, piezas especiales y uniones, así como de los materiales constitutivos de los mismos.

El control de calidad de la fabricación de componentes incluidos en los apartados de drenaje urbano, registros, elementos auxiliares y complementarios se efectuará siguiendo lo indicado en las respectivas normas de producto.

Cuando alguna Directiva de la Unión Europea obligue a que determinados componentes a instalar en las redes de alcantarillado vayan identificados con el distintivo “CE” (declaración del fabricante de que el producto cumple con el contenido de una norma europea armonizada), se atenderá a lo dispuesto en ella.

Control de la calidad de la instalación

El control de calidad de la recepción de los distintos componentes que integran la red de saneamiento, así como el de la instalación de los mismos, se realizará atendiendo a lo expuesto a continuación. Previamente, el Canal de Isabel II podrá solicitar a los suministradores la documentación que considere oportuna para comprobar que los componentes instalados se ajustan a los especificados en el respectivo Proyecto.

- Transporte y almacenamiento de componentes

Las operaciones de transporte se realizarán en vehículos adecuados a las dimensiones de los componentes, garantizando su inmovilidad y colocando elementos de protección entre ellos y en sus extremos para evitar golpes.

El tiempo de almacenamiento se reducirá al mínimo posible y será recomendable, siempre que sea posible, su descarga en las proximidades de la zona de trabajo.

- Recepción e inspección visual de componentes

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN		 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	CA-341007
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 29 de 92		

Los componentes deberán cumplir las condiciones técnicas y dimensionales determinadas en el proyecto y aprobadas por la Dirección de Obra.

Una vez recibidos en obra se llevará a cabo a la inspección visual de los mismos de forma que se garantice que no han sufrido ningún desperfecto durante el transporte, procediendo a la devolución de aquellos componentes defectuosos que no superen la inspección visual o no cumplan las condiciones técnicas establecidas de forma previa al suministro.

- Comprobación de trazado y secciones tipo

Se procederá a la verificación de alineaciones y rasantes para que estas sean conformes a lo establecido en el proyecto correspondiente. Así mismo, se efectuará la comprobación dimensional de las secciones tipo de zanjas definidas para cada tramo de la red de saneamiento.

- Control de calidad de materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos

Los ensayos a efectuar en materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos, así como el control de la ejecución de los mismos deberán estar indicados en el proyecto de la red de saneamiento, si bien se recomienda efectuar los que se enumeran a continuación:

Tabla 59 Ensayos recomendados s/m³ o ml de zanja en camas de apoyo y rellenos.

Ensayo	Nº de ensayos	Aplicable	Método de ensayo
Límites de Atterberg	2		UNE 103.103:1994 UNE 103.104:1993
Granulometría	2	Camas de material granular. Rellenos	UNE 103.101:1995
Próctor Normal	2		UNE 103.500:1994
Análisis de sulfatos (Tubos de hormigón)	2		UNE 103.201:1996 UNE103.202:1995
Densidad	2/3	Camas de material granular.	UNE 103.503:1995
	6	Rellenos	
Humedad	6	Rellenos	UNE 103.300:1993

En las **camas de hormigón** el control se efectuará conforme a lo especificado en la vigente EHE

- Control de la instalación de las conducciones y ejecución de uniones

Se comprobará que la conducción está convenientemente colocada sobre el lecho de asiento, que no haya sufrido ningún desperfecto durante la manipulación y que las uniones cumplen lo especificado en el correspondiente capítulo de estas Normas.

Pruebas de la tubería instalada

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN			CA-341007
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 30 de 92		

A medida que avance el montaje de la tubería se irán haciendo las pruebas de la tubería instalada conforme a la metodología expuesta en el presente artículo, la cual es diferente según se trate de conducciones cuyo funcionamiento hidráulico sean en régimen de lámina libre o bajo presión hidráulica interior.

Con carácter general, se deberá probar al menos el 50% de la longitud total de la red instalada, salvo que el respectivo Proyecto especifique otra distinta. La Dirección de Obra determinará los tramos que deben probarse.

Conducciones enterradas en lámina libre

Cuando el funcionamiento hidráulico de la conducción sea en régimen de lámina libre, la prueba de la tubería instalada se realizará conforme a la metodología de la norma UNE-EN 1610:1998., según la cual la prueba podrá hacerse bien con aire o con agua.

En cualquier caso, la prueba se realizará una vez se hayan colocado los tubos, los pozos y previo al relleno de la zanja, para lo que se obturará la entrada de la tubería en el pozo aguas abajo del tramo en prueba, así como cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua, llenándose completamente de agua al tubería y el pozo situado aguas arriba del tramo a probar.

Prueba con aire (método L)

La prueba con aire podrá hacerse conforme a cuatro metodologías diferentes (LA, LB, LC ó LD), basadas en que a medida que aumenta la presión del ensayo disminuye la duración de la prueba. La Dirección de Obra deberá indicar cual es de aplicación en cada caso.

Los valores de la presión de prueba (STP), la duración del ensayo (t) y el descenso de presión admisible (ΔP) serán los establecidos en la tabla siguiente, según cual sea el material de la conducción, el diámetro nominal y el método de prueba seleccionado.

Tabla 60 Presión de prueba, indicador de presión y tiempo de prueba para ensayos con aire.

Material prueba	Método de	STP \bar{P}		Duración de la prueba t (min)							
		(mbar)	DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1.000		
Tubería de hormigón seca	LA	10	2,5	10	5	5	5	7	11	14	18
	LB	50			4	4	4	6	8	11	14
	LC	100	15		3	3	3	4	6	8	10
	LD	200	15		1,5	1,5	1,5	2	3	4	5
Tubería de hormigón y de otros materiales, mojada.	LA	10	2,5		5	5	7	10	14	19	24
	LB	50	10		4	4	6	7	11	15	19
	LC	100	15		3	3	4	5	8	11	14
	LD	200	15		1,5	1,5	2	2,5	4	5	7

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 31 de 92

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
	
17906429/01	02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	
<small>TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

CA:341007

Prueba con agua (método W)

La prueba con agua consistirá en someter al tramo en prueba a una presión de prueba que no deberá ser superior a 0,50 kg/cm² ni inferior a 0,10 kg/cm².

Transcurridos 60 minutos del llenado de los tubos se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no haya pérdidas de agua significativas ni movimientos aparentes en la tubería.

A continuación, se procederá a medir y a anotar la cantidad de agua (V) que es necesario inyectar para mantener la presión de prueba ($\pm 0,001$ MPa) durante un periodo no inferior a 30 minutos, debiendo ser ésta inferior a los siguientes valores:

0,15 l/m² para las tuberías

0,20 l/m² para tuberías incluyendo los pozos de registro

0,40 l/m² para los pozos de registro

ACTA DE PRUEBAS CON AIRE DE PÉRDIDA DE PRESIÓN EN CONDUCCIONES EN LÁMINA LIBRE	
DEPARTAMENTO: DIVISIÓN:	FECHA:
OBRA: CONTRATISTA: DIRECTOR DE OBRA: PROMOTOR:	
CÓDIGO DE MANÓMETRO UTILIZADO:	
ASISTENTES:	
D.	En representación de:
D.	En representación de:
D.	En representación de:

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 32 de 92
		 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small></p>

CA-341007

PRUEBA CON AIRE DE PÉRDIDA DE PRESIÓN

(Según UNE-EN 1.610:1998. Apartado 13.2)

A: Presión Máxima de Diseño, MDP, en atmósferas (atm)

B: Presión de prueba de la red, STP, en atmósferas (atm) según Tabla 60

C: Caída de presión real medida en tiempo de prueba, en atmósferas, (atm)

L: Longitud, en metros, (m)

Ø : Diámetro, en milímetros (mm)

C >= P (Según tabla siguiente)

CRITERIO DE VALIDEZ

Tramo	Tubería			Prueba		Presión (atm)			Observaciones
	Ø (mm)	Material	L (m)	Tiempo (min)	Método	A	B	C	

FIRMAS

ACTA DE PRUEBAS CON AGUA DE PÉRDIDA DE VOLUMEN EN CONDUCCIONES EN LÁMINA LIBRE

DEPARTAMENTO:

DIVISIÓN:

FECHA:

OBRA:

CONTRATISTA:

DIRECTOR DE OBRA:

PROMOTOR:

CÓDIGO DE MANÓMETRO UTILIZADO:

ASISTENTES:

D. En representación de:
 D. En representación de:
 D. En representación de:

PRUEBA CON AGUA DE PÉRDIDA DE VOLUMEN

(Según UNE-EN 1.610:1998. Apartado 13.3)

A: Presión Máxima de Diseño, MDP, en atmósferas (atm) B: Presión de prueba de la red, STP, en atmósferas (atm).

Máxima: 0,50 atm

Mínima: 0,10 atm

C: Caída de presión real medida en una hora, en atmósferas, (atm) L: Longitud, en metros, (m)

Ø : Diámetro, en milímetros (mm)

·V: Volumen final suministrado, en litros, (l)

·V_{máx}: Pérdida admisible, en litros, (l)

·V ·V

CRITERIO DE VALIDEZ

máx

Tramo	Tubería			Presión (atm)			Volumen (l)		Observaciones
	Ø (mm)	Material	L (m)	A	B	C	·V	·V _{máx}	

FIRMAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE SANEAMIENTO EN PVC CORRUGADO SN8.

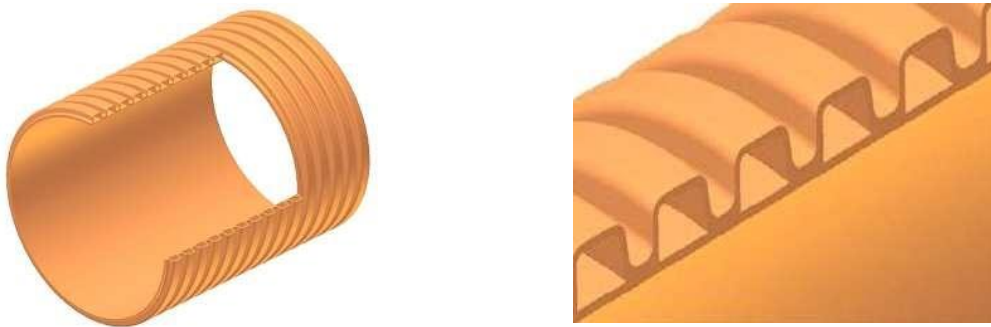
	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN		
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 34 de 92	

CA-341007

DESCRIPCIÓN

Es una tubería para conducciones de saneamiento enterrado sin presión, fabricada en PVC no plastificado de color teja (RAL 8023) y conformada con doble pared: la exterior estructurada en forma corrugada y la interior lisa, de forma que su rigidez nominal debe ser SN8, es decir su rigidez circunferencia específica inicial será como mínimo de 8 kN/m^2 ($\text{RCE}_{\text{inicial}} \geq 8\text{ kN/m}^2$).

Las tubería se fabricará en 6m de longitud, y deberá abarcar la siguiente gama de diámetros nominales (en mm): 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000 y 1200.



El acoplamiento entre tubos se realizará mediante unión por embocadura integrada (copa), garantizándose estanqueidad con una junta elástica que estará alojada en uno o los dos valles de la segunda corruga del extremo opuesto a la copa. Para más de detalles de la unión ver el punto 5.



CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 35 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

Las tuberías objeto de la presente memoria, están constituidas por materia prima de PVC (resina en polvo de PVC no plastificado técnicamente pura), y una serie de aditivos (estabilizantes, lubricantes y cargas) mezclados en seco y en caliente, que mejoran tanto la propia fabricación del tubo, como sus características mecánicas y su aspecto.

La densidad del material de estos los tubos estará comprendida entre 1.350 y 1.520 kg/m³.

Como aditivos se utilizan, por un lado estabilizantes, mejoradores de proceso y lubricantes, con el fin de facilitar la fabricación del tubo, por otro lado filler (carbonato cálcico) y estabilizantes a los rayos UVA, para mejorar las características del tubo, y finalmente colorantes para conseguir el aspecto final de la tubería.

GAMA DE DIÁMETROS

Con objeto de que los tubos sean compatibles con las piezas y accesorios normalmente usados en saneamiento, los diámetros exteriores coincidirán con los valores nominales hasta DN500 inclusive. A partir de DN630 no es habitual el uso de piezas y accesorios de unión (sino que se recurre a elementos intermedios como los pozos de registro), por lo cual el diámetro exterior deberá ser el OCTr posible.

Además, con objeto de asegurar en cada diámetro una capacidad hidráulica coherente con el diámetro nominal, las diferencias entre diámetros interiores y nominales deberán cumplir con:

$$DN - D_{\text{int}} (\text{mm}) \leq 10\% DN$$

A continuación se muestra un ejemplo de gama de diámetros que cumpliría con lo anteriormente descrito (caso de la tubería Sanecor de Uralita – Adecua).

DN (mm)	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1200	D _{ex}
(mm)	160	200	250	315	400	500	649	856	1072	1220	
D _{int} (mm)	146	182	228	285	364	452	590	775	970	1103	

RIGIDEZ DE LA TUBERÍA Y COEFICIENTE DE FLUENCIA

Toda la gama de la tubería deberá ser SN8, correspondiente a una rigidez circunferencial específica inicial, $RCE_{\text{inicial}} \geq 8 \text{ kN/m}^2$, que atiende a la relación:

$$Ec \cdot I \quad RCE = \frac{\quad}{dm^3} \text{ donde:}$$

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES		
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	INSTALACIONES - Página 36 de 92	
REV 1: - JUL 2017			CA-341007

E_c = módulo de elasticidad del material
 I = momento de inercia de la pared del tubo
 D_m = diámetro medio del tubo,

Como E_c es decreciente en el tiempo, para asegurar una rigidez suficiente a largo plazo (2 años), deberá cumplirse que:

$$RCE_{2 \text{ años}} \geq 4 \text{ kN/m}^2$$

lo cual implica que el coeficiente de fluencia a 2 años deberá ser:

$$C_{f \text{ 2 años}} \leq 2$$

La rigidez circunferencial específica (RCE) deberá ensayarse mediante la norma UNE EN ISO 9969, y el coeficiente de fluencia a 2 años mediante la norma UNE EN 9967.

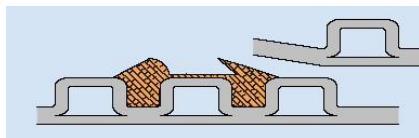
UNIÓN ENTRE LOS TUBOS

La unión de los tubos se realiza mediante embocadura, de forma que cada tubo tiene un extremo igual al resto del cuerpo del tubo (extremo macho o cabo), y el otro extremo está conformado para permitir la embocadura (extremo hembra o copa). Dicha embocadura debe ser de tipo integrada, de forma que se conforma directamente en un tubo sin copa recién fabricado. Se mantiene así la misma forma corrugada que en el resto del tubo.

La estanqueidad de la unión se realiza mediante una junta elástica posicionada en los valles del perfil corrugado del cabo del tubo. Dicha junta se comprime contra la superficie interior de la copa del otro tubo, debiendo asegurar una total estanqueidad en la unión de ambos tubos. La tubería debe cumplir con el ensayo completo de estanqueidad descrito en la norma UNE EN 1277. Los ensayos que deben cumplir las juntas elásticas se definen en la norma UNE-EN 681-

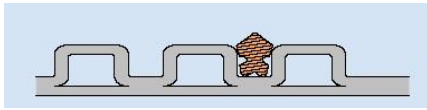
1.

Para asegurar un montaje correcto y evitar que la junta elástica se desplace de su alojamiento, dicha junta deberá ser de doble cuerpo hasta DN500. A partir del diámetro DN630 la junta podrá ser de cuerpo simple puesto que la OCTr profundidad del valle de la corruga, impide que la junta se desplace durante el montaje.



Detalle junta SANECOR para DN 160 a 500

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES		 VISADO	CA-341007
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 37 de 92		



Detalle junta SANECOR para DN600, 800, 1000 y 1200.

OTRAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Ensayo / Característica	Norma	Valor
Rigidez Circunferencial Específica	UNE EN ISO 9969	≥ 8 KN/m ²
Resistencia al Impacto	UNE EN 744	22°C, percutor tipo d90
Temperatura de reblandecimiento Vicat	UNE EN 727	$\geq 78^\circ\text{C}$
Estanquidad de las uniones: A presión interna - A presión externa	UNE EN 1277 UNE EN 1277	1 bar, 30 min 1 bar, 30 min
Flexibilidad Anular	UNE EN 1446	20% deformación
Coefficiente de Fluencia	UNE EN ISO 9967	≤ 2.0 en dos años
Resistencia al diclorometano	UNE EN 580	15°C y 30 minutos

NORMATIVA Y CERTIFICACIONES

La tubería corrugada de PVC SN8 deberá cumplir con con la norma UNE-EN 13476-3, *“Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 3: Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna lisa y superficie externa corrugada y el sistema, de Tipo B”*, y de dicha norma el fabricante deberá poseer la marca de calidad AENOR

PROCESO DE FABRICACIÓN

El proceso de fabricación de la tubería corrugada de doble pared consiste básicamente en una máquina extrusora alimentando a un equipo especial de corrugación en continuo.

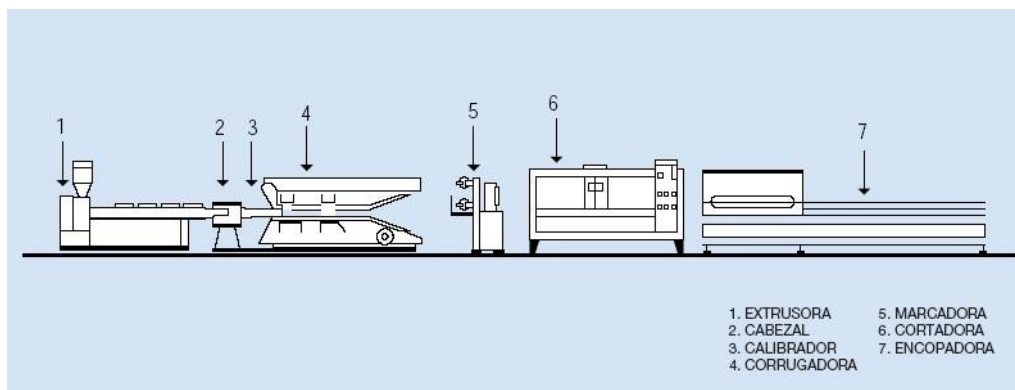
	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 38 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
		CA-341007 <small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>



El proceso consta de las siguientes fases:

- Mezclado de materias primas.
- Extrusión de material.
- Corrugación del tubo.
- Marcado.
- Corte del tubo.
- Encopado de un extremo del tubo.
- Montaje de la goma en el valle del tubo.
- Empaquetado.

La Figura siguiente representa una línea de producción de tubería corrugada, donde se han incluido los equipos más representativos cuya función es la siguiente:



Extrusora:

Mediante la extrusión se da forma a una masa plástica con un equipo de husillos cónicos de excelente capacidad de plastificación. A este equipo se le ha incorporado un control de la temperatura y de la masa de extrusión para inspeccionar el estado del material en el momento de su conformación.

Corrugador:

Este equipo tiene tres funciones básicas en el proceso de fabricación:

- Conformar y enfriar las paredes exterior e interior del tubo.
- Fundir en caliente las dos paredes formando un solo tubo.
- Adaptarse a la máquina extrusora para obtener un producto de características regulares en lo que a espesores se refiere.

Sierra de corte de la tubería:

Se trata de una sierra estándar de corte de tubería que incorpora dispositivos especiales para garantizar que el corte se produzca siempre en los valles de la misma.

Encopado:

El encopado de la tubería se produce, mediante el conformado del extremo del tubo, previamente calentado por rayos infrarrojos simultáneamente en el exterior e interior del tubo, en un horno especial.

Montaje de la junta:

Todos los tubos se expiden de fábrica con la goma montada en su alojamiento con un perfil diseñado específicamente para lograr una perfecta estanqueidad.

Empaquetado:

Una vez fabricada la tubería se procede al empaquetado de la misma cuyas características varían en función del diámetro, con un estudiado diseño de cercos, flejes de acero y dimensionado para optimizar la carga, el transporte y la descarga del material en obra.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 40 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

02.1.8 INFORME SOBRE CONFORMIDAD TÉCNICA DEL CANAL DE ISABEL II

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: - JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 41 de 92
		 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>
		CA-341007

DAVID PERELLÓ GONZÁLEZ
AEDAT INGENIEROS S.L.P.
PZA. ALCALDE MORENO TORRES, 1
PORTAL D- 2º D
28050 MADRID

Madrid, a 26 de enero de 2016
N. R.: ID 861

ASUNTO: Informe n.º 1 sobre conformidad técnica a los nuevos ramales de la red de alcantarillado contemplados en el proyecto de acondicionamiento de la UE-3 para uso residencial en la "Ronda del Águila" del PGOU de Tres Cantos, en el término municipal de Tres Cantos.

RESULTADO DEL INFORME N.º 1: REQUERIDA DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

El presente informe se efectúa en contestación a la documentación recibida el 20/11/2015 en el Área de Construcción de Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión con n.º de registro de entrada 201500131938, referente a la solicitud de conformidad técnica a la actuación de saneamiento en la UE-3 Ronda del Águila, en el término municipal de Tres Cantos.

Es preciso señalar que la propuesta realizada sobre las obras recogidas en la documentación presentada no obtiene conformidad técnica a la solución proyectada dado que esta entidad considera necesario satisfacer los siguientes requisitos para obtener la conformidad técnica de Canal de Isabel II Gestión, previamente al desarrollo de las obras y que de manera sucinta se exponen a continuación:

⇒ **Deberá aportarse la documentación complementaria requerida en el informe de conformidad técnica sobre los nuevos ramales proyectados referente a:**

- Subsanación de deficiencias detectadas en cuanto al diseño y definición de la red de saneamiento proyectada.
- Caudal de aguas residuales y pluviales.
- Régimen hidráulico de los colectores.
- Informe sobre el artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid que emite la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, sobre la UE-3 Ronda del Águila, en Tres Cantos, con objeto de verificar que los condicionantes que se incluyen en el mismo se cumplen en el proyecto de la red de alcantarillado presentado.

En consecuencia, Canal de Isabel II Gestión queda a la espera de recibir documentación complementaria, en la que se verifique el cumplimiento de los requerimientos expuestos con objeto de obtener informe de conformidad técnica positiva.

El informe de conformidad técnica se desarrolla en los siguientes capítulos que se recogen de forma integrada dentro del "Anejo I: Desarrollo del Informe de Conformidad Técnica n.º 1" que acompaña a este informe:

- 1- Documentación.
- 2- Consideraciones previas.
- 3- Estudio de la solución proyectada.
- 4- Conclusión.

Así mismo, se incluye en este informe, "Anejo II: Planos", para su adecuado seguimiento:

- 1- Plano: SANEAMIENTO -Trazado de la tubería-.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.



Francisco Javier Pascual Sanz
**Jefe de Área Construcción Redes
de Saneamiento**



José Antonio Lirola Barroso
Subdirector Construcción



REGISTRO DE Salida
201600102321 U18300
03/02/2016 12:59:17

ANEJO I: DESARROLLO DEL INFORME DE CONFORMIDAD TÉCNICA N.º 1

1- DOCUMENTACIÓN

• Documentación aportada:

- Documentación complementaria procedente de la empresa proyectista, denominada "*Proyecto de conexión de nuevo ramal de saneamiento a red existente para acondicionamiento de la UE-3 para uso residencial en la 'Ronda del Águila' del PGOU de Tres Cantos*" recibida en el Área de Construcción de Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión el 20/11/2015 con n.º. de registro de entrada 201500131938, remitida tras la reunión mantenida el 14/10/2015 en las instalaciones de Canal de Isabel II Gestión entre el proyectista y el Área de Construcción de Redes de Saneamiento.

• Documentación anteriormente aportada:

- Solicitud procedente de la empresa proyectista, de revisión de "*Proyecto de conexión de nuevo ramal de saneamiento a red existente para acondicionamiento de la UE-3 para uso residencial en la 'Ronda del Águila' del PGOU de Tres Cantos*" recibida en el Área de Construcción de Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión el 23/9/2015 con n.º. de registro de entrada 201500125708.

• Documentación de referencia:

- Convenio para la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Tres Cantos, entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de tres Cantos firmado el 29/2/2012.
- Informe de viabilidad de suministro de agua para consumo humano para el ámbito de actuación UE-3 "Ronda del Águila" en Tres Cantos, emitido por la Dirección Comercial de Canal de Isabel II Gestión el 17/7/2015.
- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de titularidad de la Comunidad de Madrid.
- Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II. NRSCYII-2006.

• Hitos de referencia:

- Reunión mantenida en Canal de Isabel II Gestión el 14/10/2015 entre David Perelló González [proyectista] y el Área de Construcción de Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión.

2- CONSIDERACIONES PREVIAS

La documentación aportada en Canal de Isabel II Gestión en fechas 20/11/2015 y 23/9/2015, tiene por objeto solicitar conformidad técnica a los nuevos ramales de la red de alcantarillado contemplados en el proyecto de acondicionamiento de la UE-3 para uso residencial en la "Ronda del Águila" del PGOU de Tres Cantos, en el término municipal de Tres Cantos, que resultan necesarios para evacuar las aguas de los viales [uno de ellos de nueva ejecución] y de la acometida procedente de las 15 viviendas unifamiliares previstas en la unidad de ejecución.

El Ayuntamiento de Tres Cantos tiene encomendada la gestión del servicio de alcantarillado de este municipio con el Canal de Isabel II, en virtud del convenio para la prestación del servicio de alcantarillado, firmado el 29/2/2012. La gestión de las redes municipales que poseen encomienda de gestión con el Canal de Isabel II está siendo llevada a cabo por Canal de Isabel II Gestión desde que se inició la actividad de esta nueva sociedad.

En virtud del convenio mencionado anteriormente, es preciso indicar que Canal de Isabel II Gestión tiene competencia para la concesión de las conformidades técnicas a las nuevas actuaciones en las redes de alcantarillado que vayan a ser ejecutadas desde la puesta en vigor de dicho convenio, a través del Área Construcción Redes de Saneamiento. En este sentido, es preceptivo el informe de conformidad técnica de esta entidad al proyecto de la red de alcantarillado de la UE-3 Ronda del Águila, del municipio de Tres Cantos, previamente al desarrollo de las obras.

Los nuevos tramos de alcantarillado proyectados serán gestionados por Canal de Isabel II Gestión, una vez que el Ayuntamiento de Tres Cantos incorpore las obras tras la emisión de la preceptiva Acta de Conformidad Técnica de Canal de Isabel II Gestión.

Cabe señalar que la acometida de aguas residuales que provenga de fincas o propiedades particulares tendrá carácter privado, correspondiendo el mantenimiento y gestión a las propiedades de las fincas a las que den servicio.

Este expediente de conformidad técnica no tiene como objeto conformar o legalizar la acometida de aguas residuales de las propiedades, aunque sí podrá establecer prescripciones sobre la misma con objeto de que los perfiles longitudinales de los colectores diseñados sean válidos para cumplir los resaltos y pendientes de las acometidas estipuladas en las NRSCYII y sean compatibles con las condiciones que pudiera marcar las normas sobre edificación que desarrolle el ámbito, en cuanto a cotas de desagüe por gravedad; garantía de evacuación por gravedad, por ejemplo, a semisótano, primer sótano, etc.; la existencia de este tipo de condicionamientos deberá quedar abordada en el proyecto.

La ejecución de la acometida requiere autorización municipal y deberá ser tramitada de forma independiente a la conformidad técnica del colector proyectado. Para ello, en virtud de la encomienda de gestión del servicio de alcantarillado de este municipio con Canal de Isabel II mediante el Convenio suscrito entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Tres Cantos, de fecha 29/2/2012, los propietarios de las fincas deberán presentar solicitud de legalización de la nueva acometida de aguas residuales que no estuviera en servicio, correspondiente a sus fincas, en la Oficina de Atención al Cliente de Canal de Isabel II Gestión situada en la calle José Abascal 10 de Madrid.

3- ESTUDIO DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

- **Diseño de la red proyectada:**

Según lo representado en el plano de planta de la red de saneamiento aportado [véase *Anejo II: Planos*], el alcantarillado a ejecutar consiste en dos ramales de alcantarillado; el primer ramal de aguas pluviales a disponer en el nuevo vial de la parcela UE-3 y el segundo ramal de carácter unitario, con objeto de conectar la futura acometida de saneamiento a la parcela donde se desarrollarán 15 viviendas unifamiliares. Ambos ramales vierten sus aguas al colector receptor existente de diámetro Ø 0,5 m que parte de la zona noroeste del ámbito y que dirige sus aguas hacia la avenida del Parque.

- El primer ramal consta de cuatro tramos de 112 m de tubular de PVC-U SN 8 kN/m² y diámetro Ø 0,4 m y 5 pozos de registro [4 de nueva ejecución y el último el existente al que conecta el ramal], que recoge el agua procedente del centro de transformación del ámbito y de las aguas de lluvia del vial y de la parcela ubicada al norte de la calle.
- El segundo ramal consta de un tramo de 27 metros de tubular de PVC-U SN 8 kN/m² y 2 pozos de registro. Al primer pozo del ramal conecta la acometida procedente de las viviendas de la urbanización y dos imbornales de recogida de pluviales de la zona de la calle. El pozo final es coincidente con el cuarto pozo del primer ramal.

Las pendientes de los tramos están comprendidas entre 3% y 7,6% y la altura de tierras sobre la clave de los colectores varían entre 4,6 y 3 m.

Los pozos de registro previstos están constituidos por fábrica de ladrillo y muestran un diámetro interno de 1,1 m; su tipología es acorde a las contempladas en las fichas de la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, tipos:

- RA.3.1 Pozo de registro para alcantarillado tubular [profundidad \leq 2,6 m].
- RA 3.2 Pozo de registro para alcantarillado tubular [profundidad \leq 2,6 m] con acometida particular.
- RA.4.1 Pozo de registro para alcantarillado tubular [profundidad \geq 2,6 m].
- RA.4.2 Pozo de registro para alcantarillado tubular [profundidad \geq 2,6 m] con acometida particular.

A lo largo del fuste de los pozos se prevé la disposición de pates separados cada 0,3 m. Las tapas de los pozos de registro se proyectan con clase resistente D-400 kN, constando en ellas la inscripción del Ayuntamiento de Tres Cantos.

Las aguas de lluvia que se generen en los viales se recogerán mediante la disposición de imbornales tipo rejilla en la calzada, junto al bordillo de las aceras. Los ramales de imbornal se proyectan con tubulares de PVC-U SN 8 kN/m² con diámetro \varnothing 0,3 m. La rejilla muestra en plano unas dimensiones de 0,66 m x 0,34 m, afines a las dimensiones de las rejillas recogidas en el anejo de planos de las NRSCYII y de fundición dúctil [según se especifica en el presupuesto] y clase resistente C250 kN.

En relación a la disposición de los imbornales, el proyecto no aporta secciones transversales y/o longitudinales de la calle donde éstos queden representados y que sirvan para apreciar la correcta ubicación de los mismos. En este sentido, la disposición de los imbornales durante el desarrollo de las obras habrá de resolverse de forma que garanticen la correcta recogida y evacuación de las aguas, evitando acúmulos de agua.

En cuanto a la disposición de la tubería de PVC-U-SN8 kN/m² en la zanja, ésta asentará, de acuerdo a lo indicado en plano de detalle, sobre una cama de 15 cm de espesor constituida por arena de río de tamaño máximo 20 mm hasta alcanzar una compactación no menor al 70% de la densidad relativa o bien material seleccionado de tamaño máximo 20 mm compactado al menos hasta el 95% Próctor Normal. La cama se extenderá hasta poseer un ángulo de apoyo mínimo de 60°.

El relleno posterior se efectuará, hasta 30 cm por encima de su generatriz superior, con material seleccionado de tamaño máximo 20 mm, colocándose en capas de pequeño espesor, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95% del Próctor Normal. Por encima de esos 30 cm y hasta alcanzar la cota inferior del paquete de firmes se empleará material de relleno seleccionado, colocándose en tongadas horizontales hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del Próctor Normal.

Sin embargo, hemos de indicar que la descripción incluida en el presupuesto no se corresponde con lo representado en planos. En este sentido, deberá tenerse en cuenta durante el desarrollo de las obras que la tubería de PVC-U-SN8 kN/m² deberá instalarse de acuerdo a lo indicado en planos y debiendo evaluar el ancho mínimo de la zanja de tal forma que desde las generatriz exterior del tubular se dote de un espesor de 0,35 metros al terreno excavado, de modo que se garantice que el relleno y compactación lateral del colector se efectúa correctamente en función de las premisas anteriormente indicadas, con objeto de evitar la deformación del tubular termoplástico por carencia de empuje pasivo.

Respecto de las acometidas domiciliarias, se propone la conexión al primer pozo del segundo ramal, de un tubular para la recogida de las aguas pluviales y de otro para la recogida de aguas residuales procedentes del interior de la parcela. En este sentido, hemos de indicar que esta configuración no se ajusta a lo recogido en las NRSCYII en el apartado II.6.1 para acometidas particulares de gestión particular, donde las acometidas quedan definidas mediante la disposición de una arqueta de inicio en el interior de la finca, un albañal y conexión del albañal con el pozo de registro del colector principal.

Las prescripciones que se recogen en las NRSCYII apartado II.6.1, deberán tenerse en cuenta en la definición de la acometida, ya que resultará necesario para obtener la autorización de la misma, en la tramitación que se realice posteriormente, tras la fase de edificación, para la obtención de la autorización municipal. La definición de la acometida deberá ser coherente con el trazado proyectado de los ramales de alcantarillado que nos ocupa:

- La acometida deberá definirse mediante la disposición de una arqueta de inicio en el interior de la finca, un único albañal de carácter unitario en consonancia con la tipología de la red receptora del ámbito y conexión con el pozo de registro del colector principal.
- Los pozos de arranque principales de las fincas estarán enclavados en el interior de la propiedad en lugar de fácil acceso, así mismo han de ser registrables.
- Las acometidas han de conectar con el colector municipal tubular mediante pozo de registro.
- La conducción principal de acometida ha de partir rectilínea desde el citado pozo de arranque mediante una tubería de diámetro mínimo \varnothing 0,3 m.
- La pendiente de la conducción principal de acometida ha de estar comprendida entre el 2% y el 4%.
- El resalto producido desde la rasante hidráulica del albañal en el entronque hasta la rasante hidráulica del colector municipal receptor tiene que estar comprendida entre 0,40 m y 0,80 m y siempre 0,20 m por encima de la clave del colector municipal receptor.

• Régimen de caudales y dimensionamiento hidráulico:

El proyecto presentado realiza la estimación de los caudales que circularán por los colectores de los ramales de alcantarillado propuestos y verifica el régimen hidráulico que tendrá lugar en el interior de los colectores.

- Para la realización del cálculo hidráulico de las aguas residuales se ha considerado una dotación de 250 l/hab/día o 0,9 m³/viv/día, teniendo en cuenta una totalidad de 52,5 habitantes o 15 viviendas.

Con las consideraciones expresadas anteriormente, el autor del proyecto, en los puntos de conexión con la red existente, obtiene valores de caudal medio de aguas residuales igual a 0,15 l/s en el pozo de registro P2 [calle Ronda del Águila; para su adecuado seguimiento véase *Anejo II: Planos*].

- Respecto al cálculo de las aguas pluviales, la metodología utilizada ha sido el método racional. El autor del proyecto ha considerado un periodo de retorno T= 10 años y tiempo de concentración de 5 minutos.
- El caudal máximo de conexión en el pozo existente denominado en planos como V1, procedente de la ampliación de red de alcantarillado propuesta, se corresponde con 42,2 l/s.
- En los tramos de colectores con pendientes que superan el 4% [límite estipulado en las Normas de Saneamiento del Canal de Isabel II], la velocidad máxima que se da en los colectores no supera la magnitud de 5 m/s.

Respecto de la verificación sobre si la red de alcantarillado existente tiene capacidad para admitir el caudal que se generará en el nuevo ámbito sin que se produzcan problemas de funcionamiento en la red de alcantarillado municipal existente, dado que este aspecto condiciona la viabilidad del proyecto remitido, Canal de Isabel II Gestión procederá a realizar la comprobación, a través de los Estudios de Diagnóstico que se realicen en la redacción del Plan Director de la red de alcantarillado del municipio que se redacte.

- **Cumplimiento del artículo 7 del Decreto 170/1998:**

La actuación proyectada supone un incremento de caudales a incorporar al Sistema de Saneamiento de Tres Cantos perteneciente al Sistema de Colectores y Emisarios de la Comunidad de Madrid. Por este motivo se precisa que el ámbito urbanístico que nos ocupa quede informado por la Consejería de Medio Ambiente en cumplimiento del artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de la Comunidad de Madrid.

El artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid, especifica lo siguiente:

Todos los planes, proyectos o actuaciones de alcantarillado y todos los desarrollos urbanísticos deberán ser informados por la Comunidad de Madrid, cuando impliquen variación en las condiciones de funcionamiento de los Emisarios o las depuradoras. Para ello el ayuntamiento enviará a la Consejería de Medio Ambiente y desarrollo regional una memoria descriptiva del Plan, proyecto o actuación, al menos tres meses antes de la aprobación municipal de los mismos, en la que se incluirá obligatoriamente el cálculo justificativo de los caudales a conectar.

En este sentido, el Ayuntamiento de Tres Cantos deberá solicitar el informe que emite la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, sobre el artículo 7 del decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid, sobre la UE-3 Ronda del Águila.

- **Análisis de la solución técnica adoptada:**

A continuación, se incluye "Cuadro de análisis de la documentación aportada en Canal de Isabel II Gestión" en el cual se refleja una columna con los aspectos que son necesarios subsanar y otra columna con los requerimientos y prescripciones a cumplir en la próxima entrega de documentación complementaria:

INFORME N.º 1 CUADRO DE ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN APORTADA EN CANAL DE ISABEL II GESTIÓN

ID 861	CLASE DE REQUERIMIENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	REQUERIMIENTOS O PRESCRIPCIONES A CUMPLIR EN LA PRÓXIMA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
RELATIVAS AL REQUERIMIENTO DE ALCANTARILLADO			
1	TÉCNICO	Según el plano de planta de los nuevos ramales de alcantarillado proyectados, el primer tramo del ramal P5-VI, entre los pozos P5-P4 tiene como objeto recoger las aguas procedentes del C.T. de la parcela y de las aguas de lluvia de la zona de aparcamientos de la calle. En este sentido, el trazado en planta de este tramo parece situarse dentro de los límites de la parcela.	Deberá adecuarse la titularidad de los terrenos por los que discurrirán los nuevos ramales de alcantarillado. A este respecto, los colectores deberán disponerse en terrenos de titularidad pública de modo que sean accesibles para poder realizar las labores de inspección y mantenimiento.
2	TÉCNICO	Las pendientes longitudinales de los nuevos tramos indicadas en las distintas partes del proyecto resultan contradictorias, entre 3 y 7,6%, obtenidas mediante las cotas representadas en los planos de perfiles longitudinales y entre el 0,5 y el 4%, según memoria.	Deberá corregirse el valor indicado para las pendientes longitudinales de los tramos en la memoria, de forma coherente entre unas partes y otras de proyecto.
3	TÉCNICO	Respecto de la definición de los tramos de conexión de imbornal a pozo, de los datos incluidos en plano de trazado de tubería y en anexo de cálculos, se desprende que la mayoría de las arquetas de las rejillas superan 1,5 m de profundidad y las pendientes llegan a ser superiores al 10%.	Deberá aportarse plano de perfil longitudinal del tramo de conexión del imbornal a pozo, acorde a las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, indicando pendientes y de forma que el tubular para entrasado con la solera de la arqueta del imbornal y sin codos, explicitándose dimensiones y materiales de la arqueta de imbornal, acorde a la valoración que se incluya en el presupuesto. La profundidad máxima de la arqueta del imbornal tipo rejilla no deberá ser superior a 0,7 m, de tal forma que permita realizar las labores de inspección y mantenimiento. La pendiente mínima del albanal deberá ser 2% y la máxima tal que la velocidad no exceda de 3 m/s. Con objeto de cumplir la premisa anterior, se permitirá conectar el albanal al pozo con resallos superiores a 1 m.
4	TÉCNICO	Las tapas de registro se proyectan, según planos, con clase resistente D-400 KN, constando en las mismas la inscripción del Ayuntamiento de Tres Cantos. En el presupuesto se indica, dentro de la valoración de los pozos de registro, cerco y tapa de hierro fundido, en lugar de fundición dúctil, tal y como establecen las NRS-CVII en el apartado II.10.9 y en el plano 3.1 del Anexo I de las NRS-CVII.	Deberán instalarse cercos y tapas de fundición dúctil, tal y como se indica en el apartado II.10.9 de las NRS-CVII y en el plano 3.1 del Anexo I de las NRS-CVII.
5	TÉCNICO	Según se menciona en la memoria, la acometida de la parcela consta de arqueta de arranque, albanal y pozo, con las dimensiones especificadas en planos y capítulo de cálculos. Sin embargo, la acometida procedente de la finca se representa en plano de planta mediante 2 tubulares, uno para transportar aguas residuales y otro para aguas pluviales, que conectan al primer pozo del segundo ramal proyectado y no se representa la arqueta de arranque de la acometida.	Deberá aportarse un plano de sección tipo de la acometida en el que se observe que la arqueta de arranque se dispone en el interior de la finca particular, en un sitio de fácil acceso, y que la horquilla de resallos y la horquilla de pendientes de las acometidas estén en concordancia con la normativa establecida en el artículo 16 de las NRS-CVII para acometidas particulares de gestión particular y con el trazado de los ramales de alcantarillado proyectados.
RELATIVAS AL RÉGIMEN HIDRÁULICO DE LOS COLECTORES			
6	TÉCNICO	Respecto del cálculo de caudales de aguas residuales, la dotación considerada [250 l/habitante o 0,875 m ³ /vivienda no se corresponde con la indicada en las NRS-CVII para viviendas unifamiliares [1,2 m ³ /vivienda], así como el coeficiente punta indicado.	Deberán modificarse los cálculos de aguas residuales de acuerdo a lo contemplado en el apartado III.5 de las NRS-CVII, empleando una dotación de 1,2 m ³ /vivienda para viviendas unifamiliares para el cálculo del caudal medio, así como la formulación indicada en el apartado III.5.1.2.2 c) para el cálculo del caudal punta de aguas residuales.
7	TÉCNICO	En los cálculos aportados no se está considerando aportación de aguas pluviales que se generarán en el interior de la parcela donde se desarrollarán las viviendas; la aportación al pozo P2 procedente de la acometida sólo se consideran aguas residuales.	Deberá considerarse en los cálculos hidráulicos del proyecto para los nuevos ramales de alcantarillado, la aportación de las aguas que se generarán en el interior de la parcela donde se desarrollarán las viviendas, tanto de residuales [ya consideradas] como de pluviales, modificando el cómputo total de caudales generados por la actuación.
8	ADMINISTRATIVO	Respecto del informe sobre el artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid que emite la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid para la UE-3 de Tres Cantos, el proyectista indica que ha solicitado la tramitación de dicho informe a los técnicos del Ayuntamiento de Tres Cantos, por lo que queda pendiente su aportación, con objeto de comprobar que los condicionantes que se incluyen en el mismo se cumplen en el proyecto de la red de alcantarillado del ámbito presentado.	Deberá aportarse informe sobre el artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid que emite la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, sobre la UE-3 Ronda del Águila, en Tres Cantos, con objeto de verificar que los que condicionantes que se incluyen en el mismo se cumplen en el proyecto de la red de alcantarillado presentado.

4- CONCLUSIÓN

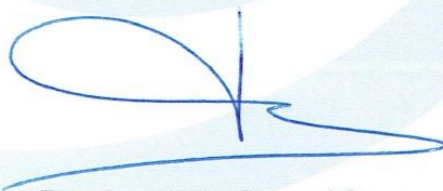
Con las consideraciones anteriormente señaladas se solicita documentación complementaria sobre la actuación proyectada relativa a los nuevos ramales en la UE-3 Ronda del Águila, la cual deberá cumplir los requisitos que se han expuesto en el presente informe y que se citan a modo de resumen seguidamente, con objeto de continuar con el expediente de conformidad técnica:

- **Aclaración en el proyecto sobre la titularidad de los terrenos por los que discurrirán los nuevos ramales de alcantarillado. A este respecto, los colectores deberán disponerse en terrenos de titularidad pública de modo que sean accesibles para poder realizar las labores de inspección y mantenimiento.**
- **Modificación en la memoria de las pendientes longitudinales de los tramos indicadas, acorde a lo obtenido según cotas representadas en plano de perfiles longitudinales.**
- **Plano de perfil longitudinal del tramo de conexión del imbornal a pozo y definición de la arqueta del imbornal acorde a las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, tal y como se indica en el cuadro de análisis de la documentación aportada del presente informe.**
- **Instalación de cercos y tapas de fundición, tal y como se indica en el cuadro de análisis de la documentación aportada.**
- **Aportación de plano de sección tipo de la acometida en el que se observe que la arqueta de arranque se disponen en el interior de las fincas particulares, en un sitio de fácil acceso, y que la horquilla de resaltos y la horquilla de pendientes de la acometida, estén en concordancia con la normativa establecida en el artículo II.6 de las NRSCYII y con el trazado de los ramales de alcantarillado proyectados.**
- **Consideración en los cálculos hidráulicos del proyecto para los nuevos ramales de alcantarillado, de la aportación de las aguas que se generarán en el interior de la parcela donde se desarrollarán las viviendas, tanto de residuales [ya consideradas] como de pluviales, modificando el cómputo total de caudales generados por la actuación.**
- **Aportación del informe sobre el artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid que emite la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, sobre la UE-3 Ronda del Águila, en Tres Cantos, con objeto de verificar que los condicionantes que se incluyen en el mismo se cumplen en el proyecto de la red de alcantarillado presentado.**

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.



Carlos A. Contreras Martín
Coordinador Autorizaciones Técnicas



Francisco Javier Pascual Sanz
Jefe de Área Construcción Redes
de Saneamiento

ANEJO II: Plano

1. Plano: *SANEAMIENTO -Trazado de la tubería-*.

02.2 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: - JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 53 de 92
		 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>
		CA-341007

**PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y
RIEGO A REDES EXISTENTES PARA ACONDICIONAMIENTO
DE LA UE-3 PARA USO RESIDENCIAL EN LA
“RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)**


	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 54 de 92
		 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small></p>

CA-341007

INDICE

02.3.1. OBJETO

02.3.2 ACTUACIONES

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 35 de 90	 VISADO
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
		<small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

02.3.1. OBJETO

El objeto del presente proyecto específico es la definición de las obras necesarias para la ejecución de la Red de Abastecimiento y distribución de agua y riego de la urbanización del Sector UE.3.

3.2. ACTUACIONES

Abastecimiento de agua:

Tras las gestiones realizadas con Canal de Isabel II gestión, con fecha 23 de Noviembre de 2015, se recibe informe validando la propuesta de conexión a ramal existente, sin tener que realizar nuevo ramal en nuevo vial, al tratarse de un acondicionamiento para una promoción que contará con zonas comunes para centralización de contadores. Por lo tanto la acometida principal conectará a la red existente y estará constituida por contador principal, del que derivarán aguas abajo contadores individuales instalados en batería de contadores divisionarios para independizar los consumos de las viviendas.

Una vez definido el proyecto de edificación, se deberá formalizar la petición de suministro, y el Canal de Isabel II indicará exactamente el punto de enganche a su red, y se realizarán los trabajos de instalación de tubería y valvulería hasta la llave de acometida o armario de contador general.

En cuanto a la red de riego, se ha previsto la ampliación de la instalación existente, en la que se ha incluido la instalación de dos bocas adicionales según especificaciones de planos.

Se adjunta informe de Canal de Isabel II Gestión.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 56 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

D. David Perelló González
EAD AT Ingenieros S.L.P.
Plaza Alcalde Moreno Torres, 1, portal D, 2ºD
28050 Madrid

Madrid, 23 de noviembre de 2015

Asunto: Segundo informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para la actuación UE-3 "Ronda del Águila" en el término municipal de Tres Cantos (Madrid).

En relación con el escrito con número de entrada en el Registro General del Canal de Isabel II Gestión: 201500131937, por el que se solicita reconsiderar el informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para la actuación UE-3 "Ronda del Águila" en el término municipal de Tres Cantos, se comunica lo siguiente:

Se mantiene la solución recogida en el informe de fecha 17 de julio de 2015 para el suministro del ámbito.

No obstante lo anterior, en el caso de que no estuviera prevista la instalación de acometidas en la nueva calle a urbanizar, A1, el promotor de la actuación podrá no ejecutar la conducción de diámetro 150 mm recogida en el citado informe de viabilidad. En dicho caso la acometida principal conectará a la red existente, y estará constituida por un contador principal, del que se derivarán aguas abajo contadores individuales instalados en batería de divisionarios para independizar los consumos de las viviendas.

Se adjunta un plano en el que se ubica el ámbito de la actuación urbanística donde se representan los puntos de conexión y una propuesta del trazado de la conducción que pudiera ejecutar el promotor.

Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.



Jose Ramirez Montoto

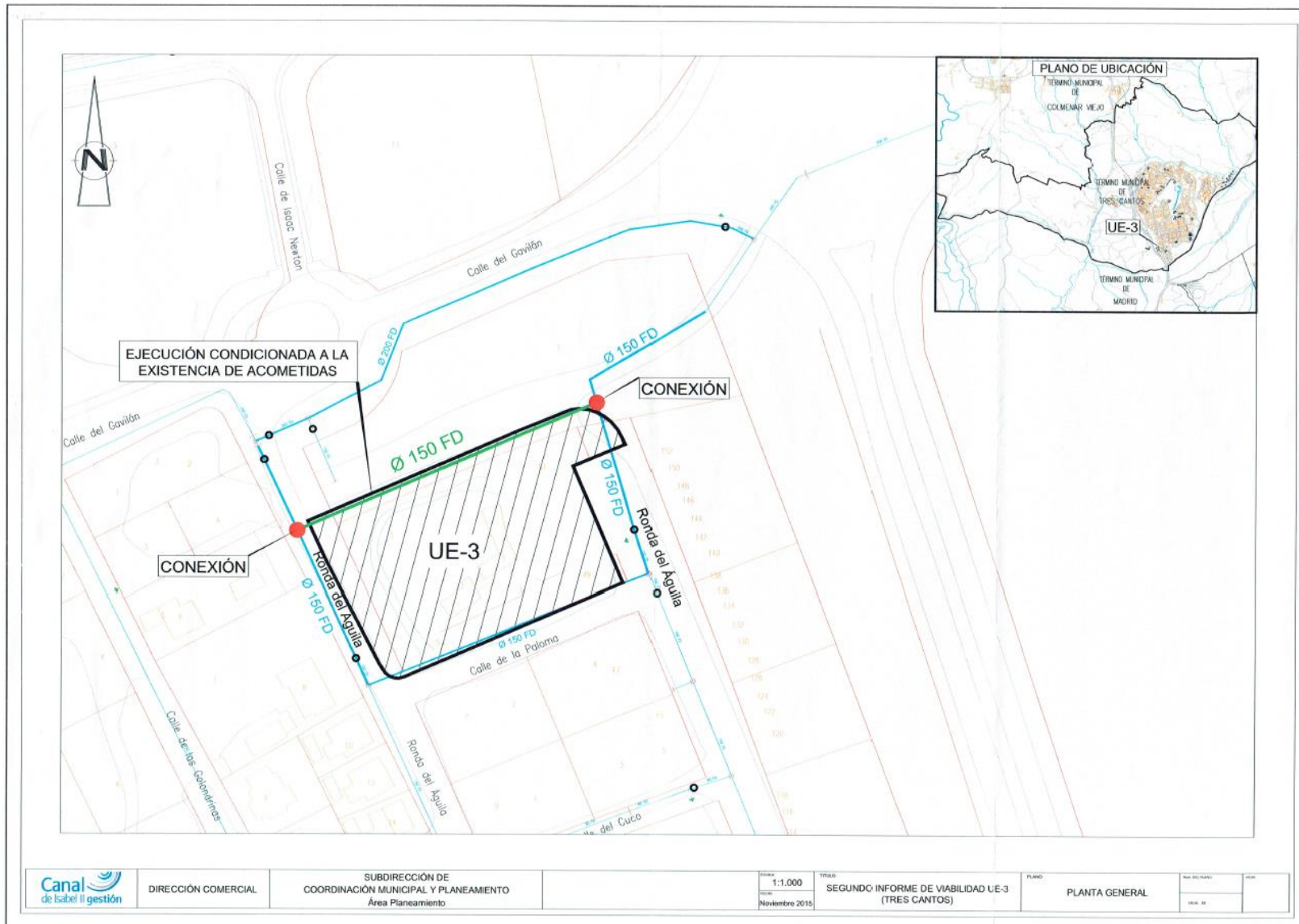
Responsable de Planeamiento de Desarrollo



REGISTRO DE Salida
201500125919 Q14200
27/11/2015 14:00:56

Santa Engracia, 125. 28003 Madrid
www.canalgestion.es





DIRECCIÓN COMERCIAL

SUBDIRECCIÓN DE COORDINACIÓN MUNICIPAL Y PLANEAMIENTO
Área Planeamiento

ESCALA: 1:1.000
FECHA: Noviembre 2015

TÍTULO: SEGUNDO INFORME DE VIABILIDAD UE-3 (TRES CANTOS)

PLANO: PLANTA GENERAL

HOJA: 58

ead AT
Ingenieros S.L

PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES
PROYECTO DE EJECUCIÓN

REV 1: – JUL 2017

INSTALACIONES - Página 58 de 92



VISADO

17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL INMI CLASE 2CA

CA:341007

Red de riego



Se proponen tres bocas de riego en el nuevo vial (ver planos). Se prescribe tubería de polietileno de presión nominal mínima 10kg/cm2

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 59 de 92	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</p>

CA:341007

02.3 RED DE GAS

PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE GAS A RED EXISTENTE PARA ACONDICIONAMIENTO DE LA UE3 PARA USO RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS



	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 60 de 90	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA341007

INDICE

02.3.1. OBJETO.

02.3.2 ACTUACIONES.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 61 de 90	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA341007

02.3.1. OBJETO

El objeto del presente proyecto específico es la definición de las obras necesarias para la ejecución de la Red de Abastecimiento y distribución de gas de la urbanización del Sector UE.3.

02.3.2. ACTUACIONES

Con fecha febrero de 2015, se contactó con la empresa Madrileña Red de Gas con objeto de informar de la intención de dotar de gas natural a las futuras viviendas previstas para su construcción en la parcela UE.3. La promoción contará con zonas comunes para centralización de contadores.

Con fecha 6 de OCT de 2015, se nos aportó plano con indicación de acometida existente en la parcela UE3 objeto de estudio.

En el plano de estado actual de la red de distribución de gas propiedad de “Madrileña red de gas” que se incluye, se advierte que la instalación no genera servidumbre en la parcela dotacional.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 62 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA:341007



Se nos aporta documento de establecimiento de contrato para conexión a red de GAS NATURAL, a elaborar cuando se decida el desarrollo de la promoción. Se adjunta documento seguidamente.



DATOS PARA ELABORAR CONTRATO DE CONEXIÓN A RED DE GAS NATURAL

TITULARIDAD:

D. _____ CON N.I.F.

(PERSONA QUE FIRMARÁ EL CONTRATO)

EN CALIDAD DE _____ DE LA EMPRESA

CON C.I.F. _____ DIRECCION SOCIAL

TELEFONO _____ CORREO
ELECTRÓNICO _____

DATOS CONTACTO:

PERSONA DE CONTACTO _____ TELÉFONO DE CONTACTO

DIRECCIÓN DE CONTACTO

CORREO ELECTRÓNICO

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 64 de 92



CA:341007

DATOS DE OBRA:DIRECCIÓN DE OBRA
_____CÓDIGO POSTAL _____ MUNICIPIO
_____Nº VIVIENDAS _____ Nº LOCALES _____ FECHA NECESARIA DE
SUMINISTRO _____**UTILIDADES:**

- CALDERA MIXTA INDIVIDUAL AGUA CALIENTE
- CALDERA CENTRAL CALEFACCIÓN Y ACS
- POTENCIA: _____
- CALDERA CENTRAL
- CALDERA CENTRAL
- POTENCIA: _____

GESTOR DE MERCADO DE MADRILEÑA RED DE GAS: Jose García del Pozo
CORREO ELECTRÓNICO: jgarciadp@madrilena.es TELÉFONO FIJO: 91 589 63 85
TELÉFONO MÓVIL: 609 37 07 69 FAX: 91 589 97 77
C/ VIRGILIO, 2-B 28223 POZUELO DE ALARCÓN (MADRID)

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 65 de 92



02.4 PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTO DE EXTENSIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y CONEXIÓN A RED EXISTENTE PARA ACONDICIONAMIENTO DE LA UE-3 PARA USO RESIDENCIAL EN LA “RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 66 de 92
		 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>
		CA-341007

ÍNDICE

- 02.4.1 Antecedentes.
- 02.4.2 Datos del Promotor / titular.
- 02.4.3 Reglamentación.
- 02.4.4 Instalación de alumbrado
 - 02.4.4.1 Área a iluminar
 - 02.4.4.2 Fuentes de luz. Características y apoyos
 - 02.4.4.3 Conductores, red de suministro
 - 02.4.4.4 Puesta a tierra
- 02.4.5 Estudio de iluminación.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 67 de 92	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID</p> <p>VISADO</p> <p>17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ</p> <p><small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small></p> <p>CA:341007</p>

02.4.1 ANTECEDENTES

Se ha previsto la ampliación de la instalación de alumbrado público existente, considerando dos nuevas farolas para el nuevo vial y reubicando dos del vial existente (ver planos), con objeto de obtener un nivel adecuado de iluminación a las calles.

02.4.2 DATOS DEL PROMOTOR/TITULAR

Los datos del promotor/titular son:

- Nombre o titular: Grupo Delta S.A

02.4.3 REGLAMENTACIÓN

Para la realización de este proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente reglamentación:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en el BOE nº 224 del 18 de septiembre de 2002
- Las Normas UNE de obligado cumplimiento que se indican en este documento.
- Normas e indicaciones particulares de la Compañía Suministradora (Iberdrola)

02.4.4 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

02.4.4.1 AREA A ILUMINAR

Se han realizado modificaciones (Reubicaciones de farolas) en la calle Ronda del Águila, instalándose don nuevas farolas en la calle nueva.

02.4.4.2 FUENTES DE LUZ. CARACTERÍSTICAS Y APOYOS.

Según especificaciones del ayuntamiento, se han proyectado equipos de 150W VAP, con báculos de 6mtos y brazo de 1,5m

02.4.4.3 CONDUCTORES, RED DE SUMINISTRO.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 68 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>
		CA-341007

Los conductores utilizados en la instalación subterránea correspondiente al alumbrado público serán unipolares, de cobre de 10mm² las descritas en los apartados de planos y presupuestos, aislamiento en polietileno reticulado y cubierta en policloruro de vinilo según norma UNE del tipo RV 0,6/1KV.

El detalle de la zanja se representa en planos.

Los conductores instalados en el interior de las luminarias serán del tipo RV 0,6/1kV de sección mínima 2,5 mm².

Todos los tramos de conexión, tanto de los nuevos puntos como de los puntos reubicados, se proyectan de nueva ejecución

Se proyecta con un tubo de reserva en acera y dos en cruce de calzada.

02.4.4.4 PUESTA A TIERRA

Las columnas de alumbrado se conectarán a una red equipotencial de tierras, realizada con conductor de aislamiento nominal 750V de cobre de 16mm² de sección instalado en la misma conducción que los conductores activos. Cada uno de estos elementos se unirá a la red equipotencial con otro conductor de similares características y mediante terminales, bornes o dispositivos de conexión apropiados.

Se conectarán a dicha red equipotencial electrodos de puesta a tierra formados placa de cobre de dimensiones 500x500x2mm.

02.4.5 ESTUDIO DE ILUMINACIÓN

Se adjunta seguidamente el estudio de iluminación de la nueva calle a urbanizar.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 69 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>
		CA:341007

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbueno
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 976 774 081
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

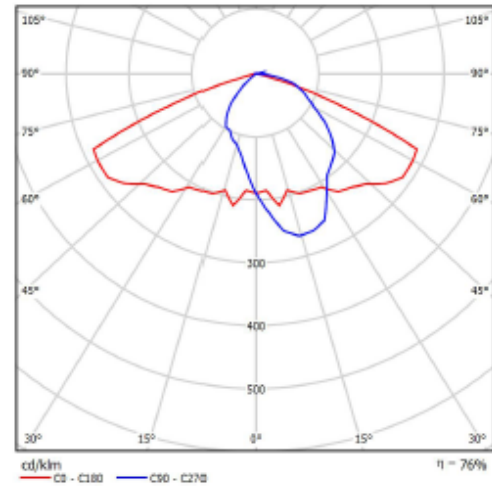
TRILUX 9711SG/100-150HST (hst 150W)-4 KOMP Lumega / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 76 96 99 76

Luminaria superpuesta y luminaria integrada. Para alturas de mástil de hasta 8 m. Para una lámpara de vapor de sodio de alta presión HST 100 - 150 W. Para climas de poste con un Ø de 76 mm. Sistema óptico fabricado en aluminio anodizado brillante. Para una distribución asimétrica y extensiva de las Intensidades luminosas. Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Luminaria de dos colores, de color gris luz, similar a RAL 7035, y de color gris antracita, similar a RAL 7016, lacada en polvo, altamente resistente a la Intemperie. Con balasto de bajas pérdidas (VVG), en compensación paralela. Acumulador con todos los componentes eléctricos accesibles y sustituibles desde la parte superior sin necesidad de herramientas. Espacio para la conexión, puede abrirse a través de unos cierres por palanca sin necesidad de herramientas.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES		
	REV 1: - JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 10 de 90	
		17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	VISADO
		<small>TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbueno
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJÁ
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 978 774 061
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

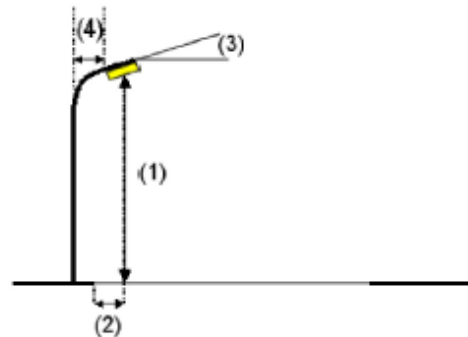
Calle 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: TRILUX 9711SG/100-150HST (hst 150W)-4 KOMP Lumega
Flujo luminoso (Luminaria): 13238 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 176.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 35.000 m
Altura de montaje (1): 9.000 m
Altura del punto de luz: 8.982 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.050 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

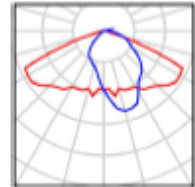
Valores máximos de la intensidad luminica
con 70°: 421 cd/klm
con 80°: 67 cd/klm
con 90°: 7.03 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los angulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
 Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
 Centro Empresarial Miralbuena
 50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
 Teléfono 902 482 200 / 638 848 540
 Fax 976 774 061
 e-Mail agarcia_diego@trilux.es

Calle 1 / Lista de luminarias

TRILUX 9711SG/100-150HST (hst 150W)-4
 KOMP Lumega
 N° de artículo: 9711SG/100-150HST (hst 150W)-
 4 KOMP
 Flujo luminoso (Luminaria): 13238 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
 Potencia de las luminarias: 176.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 41 76 96 99 76
 Lámpara: 1 x 1 x HST 150 W KOMP (Factor de
 corrección 1.000).



	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 72 de 92

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
	
17906429/01	02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	
<small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbuena
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 976 774 061
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D



	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 73 de 92	

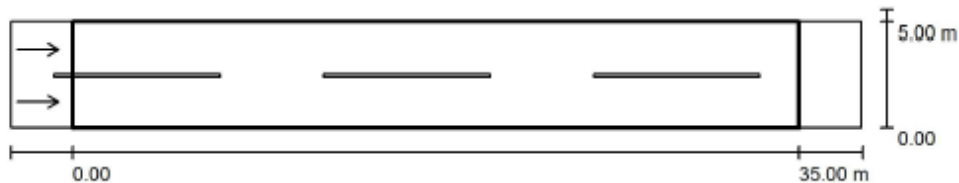
	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
	VISADO
17906429/01	02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	
<small>TRANSMITIDO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>	

CA:341007

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbuena
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 978 774 061
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:294

Trama: 12 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.26	0.61	0.52	8	0.61
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

Nº	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	1.33	0.61	0.62	8
2	Observador 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	1.26	0.63	0.52	6

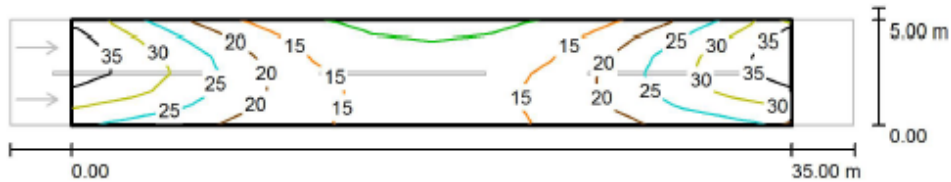
CALLE A1 TRES CANTOS

08.09.2015

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbueno
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 978 774 061
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.00	37	0.430	0.246

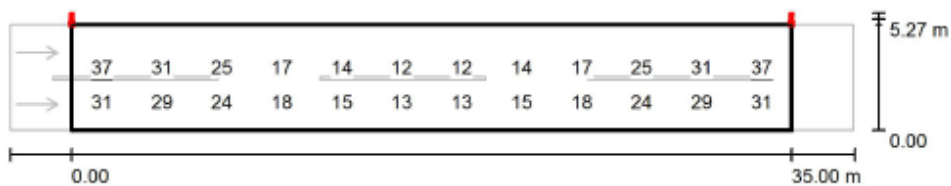
CALLE A1 TRES CANTOS

08.09.2015

TRILUX ILUMINACIÓN S.L.
Ctra. Madrid, Km. 315, 1ª planta
Centro Empresarial Miralbueno
50012 zaragoza

Proyecto elaborado por ANTONIO GARCIA-DIEGO PALLEJA
Teléfono 902 462 200 / 638 848 540
Fax 978 774 061
e-Mail agarcia_diego@trilux.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.00	37	0.430	0.246

02.5 PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

**PROYECTO DE EXTENSIÓN DE RED DE TELECOMUNICACIONES Y CONEXIÓN
A RED EXISTENTE PARA ACONDICIONAMIENTO DE LA UE-3 PARA USO
RESIDENCIAL EN LA
“RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS**

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 76 de 92
		 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</p>

CA-341007

ÍNDICE

02.5.1 OBJETO.

02.5.2 ACTUACIONES.

02.5.3 ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN DE VIABILIDAD.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 77 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA-341007

02.5.1. OBJETO.

El objeto del presente proyecto específico es la definición de las obras para la ejecución de las infraestructuras necesarias para dotar de servicios de telecomunicaciones a la urbanización del Sector UE.3.

02.5.2 ACTUACIONES.

Con fecha 13 de Julio de 2015, se recibió por parte de Telefónica España, documento de viabilidad de suministro de telecomunicaciones. En la documentación entregada, se informa del punto donde está ubicada la arqueta tipo M de telefónica de la que se daría el futuro servicio a las viviendas. La arqueta ICT (Infraestructura común de telecomunicaciones) se proyecta instalar junto a la arqueta mencionada. Adicionalmente se proyecta otra arqueta en interior de parcela que deberá ser eliminada en la fase de construcción de la promoción.

02.5.3 ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN DE VIABILIDAD.

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 78 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA:341007

Telefonica

Telefónica de España, S.A.U.
Operaciones Madrid
Creación Plta.Ext.Madrid
C/Batalla del Salado nº 5-2ª
Tel. 91 580 06 43
Fax 91 528 75 74
J.L.Übero Bravo

Madrid, 13/07/2015

David Perelló González
EAD AT Ingenieros S.L.
Pza Alcalde Moreno Torres, Nº 1 Portal D
Madrid

Asunto: ACTUACIONES TELECOMUNICACIONES PARCELA UE3 DE TRES CANTOS

Estimado Señor:

Me refiero a su correo electrónico de fecha .17/06/2015., que hemos recibido de esa entidad, en relación con el Proyecto Urbanístico "UE 3 Ronda del Águila", de Tres Cantos, Madrid

En relación con lo solicitado, les significo en primer lugar que la emisión del documento solicitado por esa empresa de Telefónica de España, S.A.U. no soslaya el cumplimiento por los órganos encargados de la aprobación, modificación o revisión de los instrumentos de planificación territorial o urbanística que afecten al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas, de lo establecido en el artículo 35.2 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, precepto éste que exige "...recabar el oportuno informe del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (...) sobre las necesidades de redes públicas de comunicaciones electrónicas en el ámbito territorial a que se refieran."

Que, en todo caso, y respecto de las canalizaciones telefónicas reflejadas en los planos que se adjuntan a su escrito, Telefónica de España, S.A.U., puede adelantar, con carácter provisional, que las infraestructuras soporte (canalizaciones y registros) previstas son suficientes para, previa atribución/asignación de uso privativo, la futura instalación de su red pública de comunicaciones electrónicas en el ámbito afectado por el proyecto de referencia. El carácter provisional de la información se deriva de que la aludida suficiencia actual de dichas infraestructuras está basada en la previsión sobre la futura demanda de accesos a su red en el ámbito considerado y, en ningún caso, supone una renuncia a las ampliaciones de capacidad que pudieran ser necesarias a medio o largo plazo en el caso de producirse un incremento de la demanda prevista.

Con esa misma nota de provisionalidad, a la vista del grado de información disponible, les indicamos, oportunamente reflejada sobre los planos que nos han sido remitidos, la recomendación que hacemos respecto de la ubicación de los puntos de conexión exterior de la infraestructura de telecomunicaciones prevista con la red pública de comunicaciones electrónicas de Telefónica de España, S.A.U.

Página 1 de 3

ead AT
Ingenieros S.L.

**PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE
AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES**

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REV 1: - JUL 2017

INSTALACIONES - Página 79 de 92



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID

VISADO

17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FIRM CLASE 2CA

CA:341007

Telefónica

En el contexto descrito, aprovecho para hacerle llegar la disposición de Telefónica de España, S.A.U., para colaborar, a través de los correspondientes convenios de colaboración, con la entidad que desarrolle el proyecto de referencia, y ello tanto en los aspectos de diseño como en los de construcción y mantenimiento de las infraestructuras de obra civil (básicamente conductos y elementos de registro) soporte de redes públicas de comunicaciones electrónicas correspondientes al presente proyecto, aspectos en los que contamos con una dilatada y contrastada experiencia. Será en dicho momento cuando, una vez definida la topología de las infraestructuras a construir, pueda valorarse adecuadamente, en su caso, el coste de las mismas.

Por otra parte, le comunico que Telefónica de España, S.A.U., como empresa habilitada para la prestación de servicios de telecomunicaciones en el ámbito territorial que nos ocupa, estudiará en su momento todos los aspectos inherentes a la conexión de su red pública de comunicaciones electrónicas con la infraestructura de la presente actuación urbanística tan pronto como reciba la primera solicitud de servicio de cualquier usuario de la misma.

Por último, y a los efectos oportunos, le informo de que Telefónica de España, S.A.U. (empresa perteneciente al Grupo Telefónica, S.A.), es uno de los varios operadores habilitados para la prestación de servicios de telecomunicación con obligaciones de servicio público y derecho genérico a la ocupación del dominio público en el término municipal de Tres Cantos, Madrid

Sin otro particular, reciba un atento saludo,


Presidencia Ingeniería y Construcción
C/ BACILLA DEL SA... MADRID

José Luis Ubero Bravo

Telefónica de España SAU

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 80 de 92	

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
VISADO	
17906429/01	02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ	
<small>TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE PCA</small>	



	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 81 de 92

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID

VISADO

17906429/01 02/08/2017
 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA-341007

02.5 PROYECTO DE ELECTRICIDAD

PROYECTO DE EXTENSIÓN DE RED MEDIA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE LA UE-3 PARA USO
RESIDENCIAL EN LA
“RONDA DEL AGUILA” DEL PGOU DE TRES CANTOS

02.5.1 OBJETO

Se incluye seguidamente la carta de conformidad técnica emitida por IBERDROLA SAU al proyecto redactado para fijar las condiciones técnicas, de ejecución y

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	REV 1: – JUL 2017	PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES - Página 82 de 92
		 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</p>

CA:341007

económicas de una línea eléctrica de Media Tensión y un Centro de Transformación Subterráneo con objeto de electrificar adecuadamente la parcela UE-3 de uso residencial en la “Ronda del Águila” del PGOU de Tres Cantos (Madrid), una vez consideradas las directrices establecidas por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN SAU en su escrito con N° referencia 9031594203 remitido a EADAT INGENIEROS SLP con fecha 24/06/2015. El certificado de conformidad técnica responde al proyecto específico visado con fecha 15/12/2015 y N° de visado 15909684/01 del Colegio Oficial de Ingenieros



Remite: Avda SAN ADRIAN, 48-., Bajo 1 BILBAO

EADAT SLP

Avda FRANCISCO PI Y MARGALL, 7-G, 4º B

28050 MADRID

Referencia: 9031594203

Fecha: 07/03/2016

Asunto: Conformidad al proyecto de LSMT, CT y RSBT presentado.
Titular: GRUPO INMOBILIARIO DELTA, S.A.
Localización: Rnda AGUILA TRES CANTOS

Muy Sres. Nuestros,

Tenemos el gusto de informarles que una vez revisado por nuestros Servicios Técnicos el Proyecto de LSMT, CT y RSBT presentado por Uds. (visado de 15/12/2015), se ajusta a las normas de esta Compañía.

Les recordamos que para iniciar las obras es condición obligatoria que se haya obtenido previamente la autorización administrativa correspondiente.

Ante el incumplimiento de esta condición, IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. no se hace responsable de cualquier incidencia que pudiera suceder.

Las obras se ejecutarán conforme a las normas de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. vigentes en el momento de la ejecución.

Para cualquier consulta que precise en relación con esta solicitud de suministro, les informamos que pueden dirigirse a: acometidas@iberdrola.es (900171171)

Sin otro particular, les saludamos atentamente,

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

P.D.

Isabel Navalón

Jefe Distribución Zona Madrid Norte-Capital

eac
Ingeni

Ruy González de Clavijo, 1 28005 Madrid
Tel 91 577 65 65 Fax 91 784 45 82

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A. (Sociedad Unipersonal). Domicilio social: Bilbao, Av. San Adrián, 48 - Reg. Merc. de Bizkaia: 1.5217.1.75; h. BI-27057; insor: 245; CIF A-95071475

DA DE



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID

VISADO

17906429/01 02/08/2017
14254 DAVID PERELLO GONZALEZ

TRANSMIADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA

CA:341007

Nº DE PROYECTO: 504594
 EXPEDIENTE: 9031594203
 VISADO Nº 15909684/01 - 15/12/2015

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. CON C.I.F. A-95075578 Y EN SU NOMBRE Y REPRESENTACIÓN ISABEL NAVALÓN BURGOS CON DOMICILIO A ESTOS EFECTOS EN 28005 - MADRID C/ RUY GONZÁLEZ DE CLAVIJO, 1,

AUTORIZA a DAVID PERELLÓ GONZÁLEZ, Colegiado Nº 14254 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid, que legalice a nombre de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U., ante esa DIRECCIÓN GENERAL, Línea de Media Tensión, Centro de Transformación y Red de B.T asociada al mismo en la PARCELA UE-3 EN LA RONDA DEL AGUILA DEL PGOU en el término municipal de TRES CANTOS (Madrid).

Cualquier infracción o sanción administrativa en que pudiera incurrir durante la ejecución de la obra será asumida por la empresa autorizada.

Madrid, 07 de marzo de 2016

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.



Naval

Fdo. Isabel Navalón Burgos
 Jefe Distribución Zona Madrid Norte-Capital

LFS

LFS

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS
 CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA
 COMUNIDAD DE MADRID
 Cardenal Marcelo Spínola, 14 - Edificio F4 - 28016 Madrid



El firmante queda informado de la incorporación en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U. con domicilio social en avenida San Adrián, 48, 48003 Bilbao, de los datos recogidos en la presente tramitación con la única finalidad de gestionar la misma. Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), V.L. puede ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando bina un correo electrónico a secalex@iberdrola.es o un escrito a la Oficina del Cliente, (Attn. Oficina de Tramitaciones), Apartado de Correos nº 61.147, 28000 Madrid, anejando copia de su DNI, Pasaporte o Tarjeta de Residencia.

Ruy González de Clavijo, 1 28005 Madrid
 Tel 91 577 65 65 Fax 91 784 45 82

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A. I5564. Unipersonal. Domicilio social Bilbao, Av. San Adrián, 48 - Reg. Merc. de Bizkaia, 1.5217, 1.76; N. 61-27057; Inscr. 249, CIF A-86075676

PLIEGO DE CONDICIONES

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES PROYECTO DE EJECUCIÓN	
	REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 84 de 92


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
VISADO
 17906429/01 02/08/2017
 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ
TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE PCA

CA:341007

Se incluye en proyecto general de Arquitectura.

0.4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: - JUL 2017	INSTALACIONES - Página 85 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA:341007

CAPÍTULO 007_01 SANEAMIENTO

UURA088	m Teja - tubería corrugada sanecor doble pared - DN 315	<p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez > 8 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares incluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas según detalle de planos.</p>	160	160.00		
				160.00	39.55	6,328.00
mU09BV010	ud REJILLA FUNDICIÓN DÚCTIL 600x400mm	<p>Suministro y colocación de rejilla de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97), para clase de carga C250, según NRSCYII.</p>	10	10.00		
				10.00	70.35	703.50
mE03ZLR040B	ud POZO LADRI.REGISTRO D=100cm.h=5 m.	<p>Pozo de registro de 100 cm. de diámetro interior y de 600 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ NRSCYII.</p>	<p>P5 1 P4 1 P3 1 P2 1</p>	1.00 1.00 1.00 1.00		
				4.00	895.92	3,583.68
mE03ZLR040BF	ud POZO LADRI.REGISTRO D=100cm.h=4 m.	<p>Pozo de registro de 100 cm. de diámetro interior y de 400 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ NRSCYII</p>	<p>P1 1 A1 1</p>	1.00 1.00		
				2.00	895.92	1,791.84
UURA089	m Teja - tubería corrugada sanecor doble pared - DN 400	<p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez > 8 kN/m²; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>	135	135.00		
				135.00	67.52	9,115.20
VA07S	Ud Legalización instalación	<p>UD. Proyecto y visado del mismo, incluyendo dirección de obra, para la legalización.</p>				
				1.00	1,500.00	1,500.00
02.0080	M3 Excavación zanja m.m.	<p>Excavación en zanja, por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.</p>	<p>Colectores 1</p>	135.00 0.90 3.45 419.18		

PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REV 1: - JUL 2017

INSTALACIONES - Página 86 de 92



	Arquetas	10	0.70	0.70	1.40	6.86			
							426.04	1.43	609.24
02.0190	M3 Relleno zanjas suelo tolerab.								
	Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil.								
	Colectores	1	135.00	0.90	3.25	394.88			
							394.88	2.61	1,030.64
02.0210	M3 Suministro extens. gravilla								
	Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.								
		1	135.00	0.90	0.20	24.30			
							24.30	15.10	366.93
02.0230	M2 Refino y nivel. fondo zanja								
	Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina.								
		1	135.00	0.90		121.50			
							121.50	1.67	202.91
02.0265	M3 Transporte/descarga vertedero								
	Transporte y descarga a vertedero fuera de la obra de los productos resultantes de excavaciones o demoliciones, medido sobre perfil.								
	Colectores	1	135.00	0.90	3.45	419.18			
	Arquetas	10	0.70	0.70	1.40	6.86			
							426.04	3.71	1,580.61
03.0455	M3 Masa HM-20/P/40 solera alc.								
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en solera y refuerzo de alcantarillas tubulares ejecutadas en zanja, a cualquier profundidad, con HM-20/P/40 (CEM-II/A-P 32,5), árido máximo 40 mm y consistencia plástica.								
	Rejillas	10			0.14	1.40			
							1.40	64.59	90.43
08.0015	M3 Ladr.24x11,5x7cm zanja CEM-II								
	Fábrica de ladrillo cerámico macizo no visto (M.N.V.), tomado con mortero de 250 Kg. (M-250) de cemento (CEM-II/A-P 32,5) y arena de río, colocada en galerías de servicio, colectores y pozos de saneamiento o arquetas en general, ejecutados en zanja a cualquier profundidad. (Ladrillos de 24 x 11,5 x 7 cm.).								
		10			0.14	1.40			
							1.40	129.12	180.77
08.0140	M2 Enfoscado fratasado CEM-II								
	Enfoscado fratasado con mortero de 450 Kg. de cemento (CEM-II/A-P 32,5/SR) y arena de río (1:3), en paramentos interiores de galerías de servicio, colectores, pozos de saneamiento o arquetas en general.								
		10			0.85	8.50			
							8.50	7.09	60.27
09.0505	Ud Cerco-tapa calzada								
	Suministro e instalación de cerco y tapa de fundición ductol para pozos de registro en calzada, según detalle y NRSCYII.								
		6				6.00			
							6.00	95.31	571.86
TOTAL CAPÍTULO 007_01 SANEAMIENTO									27,715.88

CAPÍTULO 007_02 RIEGO

U12RB010

ud BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA

Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 40 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

3.00

168.52

505.56

U12TPB060

m. TUB.PE ENTERRADO PE32 PN10

Tubería de polietileno PE32 (diámetro interior), para instalación enterrada de red de riego, para una presión mínima de 10 kg./cm2, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.

96.00

2.21

212.16

TOTAL CAPÍTULO 007_02 RIEGO**717.72**

CAPÍTULO 007_03 AP

U10CB010

ud BÁCULO h=7 m. b=1,5 m con arqueta.

Báculo de 7 m. de altura y 1,5 m. de brazo (dimensiones a conformar por DF), compuesto por los siguientes elementos: báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado según normativa ayuntamiento de Madrid, conexión y protección, conductor interior 3x2,5mm² 0,6/1 kV, placa de toma de tierra de chapa de cobre de 500x500x2mm, arqueta de paso y derivación de 0,538 m. de ancho, 0,538 m. de largo y 0,60 m. de profundidad de dimensiones interiores (Ver Planos), provista de cerco y tapa de hierro fundido todo según Normativa Ayuntamiento de Madrid, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m³ de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.

DRESW

Ud Luminaria TRILUX ref 9711 100-150/HST

Ud Luminaria Trilux, ref 9711/100-150HST K parallel compensation , incluso lámpara 150 w VSAP, instalada.

U09BCP090

m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x10) 0,6/1kV Cu. en tubo PVC 90mm + TT 10mm²

ml Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV mas línea de tierra de 10mm² 750V, canalizados bajo tubo de PVC de D=90 mm (AISCAN EP-DPNR), en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.

Elec059

Ud Tramitación legalización instalación

UD. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía y la delegación de industria, para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche, verificación en la contratación de la póliza de abono y presentación de la documentación en los organismos que así lo requieran, incluso elaboración y presentación de boletines del instalador. Se excluye elaboración del proyecto y visado.

048

MI Tubo pared múltiple 90mm para enterrar exterior

ML. de tubo pared múltiple tipo "Aiscan DP-90 DRN Normal" para instalación enterrada en exterior, i/ pp de accesorios de montaje, tapas de tubos, sellado de tubos en arquetas, instalado.

RESERVA

80

80.00

2.00	602.28	1,204.56
2.00	450.00	900.00
80.00	40.78	3,262.40
1.00	1,851.54	1,851.54
80.00	8.10	648.00

TOTAL CAPÍTULO 007_03 AP 7,866.50

CAPÍTULO 007_04 TELECOMUNICACIONES

U11TC080

m. CANAL. TELEF. 2 PVC 63 CALZADA

Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).

12.00 23.33 279.96

U11TA010

ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA

Arqueta tipo m. prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm², embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

2.00 155.40 310.80

TOTAL CAPÍTULO 007_04 TELECOMUNICACIONES 590.76**TOTAL 36,890.86**

0.5 LISTADO DE PLANOS

SANEAMIENTO

- 01 CUENCAS VERTIENTES
- 02 TRAZADO DE TUBERÍA
- 03 PERFILES SUMIDEROS
- 04 PERFILES TRAMOS PRINCIPALES
- 05 DETALLES (1 DE 2)
- 06 DETALLES (2 DE 2)

AGUA

- 01 FONTANERÍA Y RIEGO

GAS

- 01 GAS

ALUMBRADO PÚBLICO

- 01 ALUMBRADO PÚBLICO

TELECOMUNICACIONES

- 01 TELECOMUNICACIONES

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 91 de 92	 VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

0.6 ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

No es objeto de este proyecto. Se incluye en proyecto general de Arquitectura.

Madrid, 30 de Julio de 2017

David Perelló González

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 14.254

	PROYECTO DE VIABILIDAD DE CONEXIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA Y RIEGO A REDES EXISTENTES	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
REV 1: – JUL 2017	INSTALACIONES - Página 92 de 92	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID VISADO 17906429/01 02/08/2017 14254 DAVID PERELLO GONZALEZ <small>TRAMITADO ELECTRÓNICAMENTE MEDIANTE CERTIFICADO DIGITAL FNMT CLASE 2CA</small>

CA:341007



PROYECTO DE URBANIZACION REFUNDIDO DE LA UE-3 PARA RESIDENCIAL EN LA "RONDA DEL AGUILA" DEL PGOU DE TRES CANTOS (MADRID)

PLANO	SITUACION	PLANO N°.
SUSTITUYE		U-01
PROPIEDAD POR	GRUPO INMOBILIARIO DELTA S.A.	ESCALA 1/1000
POR	LUIS FIDEL CAMARA MAMOLAR, MIGUEL ANGEL CAMARA MAMOLAR, ARQUITECTOS.	FECHA OCTUBRE 2016
ARBAU ARQUITECTOS.SLP AVDA. MANOTERAS 38, D-113. 28050-MADRID. T. 915 781 243. arbau@arbau.com		

