

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE
EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL
P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)**

FEBRERO 2024

PROYECTO ESPECÍFICO DE RED DESANEAMIENTO

PROPIEDAD:

JUNTA DE COMPENSACIÓN UE- VII-1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

ÍNDICE GENERAL DEL DOCUMENTO

- 1º MEMORIA.
- 2º ANEJOS A LA MEMORIA.
- 3º PLIEGOS DE CONDICIONES.
- 4º DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (PLANOS).
- 5º MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

ÍNDICE

1	MEMORIA.....	6
1.1	INTRODUCCIÓN.....	7
1.2	PROMOTOR.....	7
1.3	ANTECEDENTES.....	8
1.4	ESTADO DEL ÁMBITO.....	10
1.4.1	Marco geográfico en que se inscribe el ámbito de actuación.....	10
1.4.2	El ámbito de actuación. Características básicas. Superficie.....	12
1.4.3	Morfología. Topografía y clinometría.....	13
1.4.4	Geología. Geotecnia.....	13
1.4.5	Situación actual. Usos del suelo. Vegetación.....	14
1.4.6	Infraestructuras existentes interiores y periféricas.....	16
1.4.7	Saneamiento existente en la periferia del ámbito.....	17
1.5	PLANEAMIENTO QUE SE DESARROLLA.....	18
1.6	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	19
1.7	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	19
1.7.1	Consideraciones generales.....	19
1.7.2	Punto de conexión de la red de residuales.....	20
1.7.3	Saneamiento de aguas residuales.....	21
1.7.4	Saneamiento de aguas pluviales.....	22
1.7.5	Determinaciones globales.....	23
1.7.6	Parámetros de diseño adoptados.....	24
1.7.7	Laminadores de aguas pluviales.....	25
1.7.8	Características de la redes.....	26
1.8	AFECCIONES Y EXPROPIACIONES.....	30
1.9	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	30
1.10	PLAN DE OBRAS.....	30
1.11	REPLANTEO.....	31
1.12	PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	31
1.13	CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.....	31
1.14	REFERENCIA DE OBRA COMPLETA.....	31
1.15	ASPECTOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO.....	32
1.16	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA TÉCNICA Y REGLAMENTOS.....	32
1.17	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	34
1.18	DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.....	34
1.19	CONCLUSIÓN Y ENCARGO.....	35
2	ANEJOS.....	36

2.1	ANTECEDENTES URBANÍSTICOS. FICHA URBANÍSTICA DEL ÁMBITO DE PROYECTO.....	37
2.2	INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO DECRETO 170/1998.	38
2.3	INFORME DE VIABILIDAD DEL CANAL DE ISABEL II.	39
2.4	INFORME DE CONFORMIDAD DEL CANAL DE ISABEL II.....	40
2.5	CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.	41
2.6	CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE SANEAMIENTO. RESIDUALES.	43
2.7	CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES.	53
2.8	CÁLCULO MECÁNICO DE LAS TUBERÍAS.....	69
2.9	PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES.	72
2.10	PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES.....	75
2.11	TABLA DE POZOS. MATERIALES Y DESCRIPCIÓN.....	80
2.12	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.	85
2.13	CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE CONDUCCIÓN.	93
3	PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS.	94
3.1	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	95
3.2	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	95
	CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES	95
3.2.1	OBJETO DEL PLIEGO.....	95
3.2.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y PRELACIÓN ENTRE ELLOS	95
3.2.3	OMISIONES O ERRORES.....	96
3.2.4	INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.....	96
3.2.5	PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	98
3.2.6	OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA	98
3.2.7	MODIFICACIONES DEL PROYECTO	99
3.2.8	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN	99
3.2.9	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	100
3.2.10	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	101
3.2.11	SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.....	101
3.2.12	MAQUINARIA E INSTALACIONES DE OBRA.....	101
3.2.13	OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	102
3.2.14	CONTROL DE CALIDAD. ENSAYOS A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	102
3.2.15	AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA Y CONTROL DE LA DIRECCIÓN.....	103
3.2.16	NECESIDAD DE REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA	104
3.2.17	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	104
3.2.18	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	105

3.2.19	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	105
3.2.20	MATERIALES ACOPIADOS.....	105
3.2.21	CARTELES INFORMATIVOS DE LAS OBRAS	105
3.3	CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	106
3.3.1	OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO	106
3.4	CAPITULO III: UNIDADES DE OBRA.....	109
3.4.1	NORMAS GENERALES.....	109
3.4.2	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y EN EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA..	109
3.4.3	RELLENOS DE TIERRAS LOCALIZADOS.....	110
3.4.4	DEMOLICIONES LEVANTADO Y DESMONTAJE DE OBRAS, PAVIMENTOS Y ELEMENTOS EXISTENTES	111
3.4.5	ENCACHADOS Y OTROS MATERIALES GRANULARES	111
3.4.6	HORMIGONES EN GENERAL.....	111
3.4.7	ARMADURAS DE ACERO A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.....	112
3.4.8	ENCOFRADOS	113
3.4.9	SUBBASES DE ZAHORRA NATURAL O EXPLANADAS MEJORADAS	113
3.4.10	BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO	114
3.4.11	BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO	114
3.4.12	SOLADOS DE ACERAS	115
3.4.13	CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	116
3.4.14	ELEMENTOS Y PIEZAS ACCESORIAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.....	117
3.4.15	VÁLVULAS DE COMPUERTA	117
3.4.16	CONDUCCIONES DE LA RED DE SANEAMIENTO	118
3.4.17	SUMIDEROS Y ABSORBEDEROS	119
3.4.18	POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO	119
3.4.19	FABRICAS DE LADRILLO	119
3.4.20	ENFOSCADOS	120
3.4.21	ELEMENTOS METÁLICOS.....	120
3.4.22	ELEMENTOS DE FUNDICIÓN.....	121
3.4.23	RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA.....	121
3.4.24	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	122
3.4.25	OTRAS INSTALACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	125
4	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (PLANOS).	126
5	MEDICIONES Y PRESUPUESTO.	128
5.1	CUADRO DE PRECIOS Nº1.....	129
5.2	CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	130
5.3	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	131
5.4	PRESUPUESTO Y MEDICIONES.	132

5.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO. 133

1 MEMORIA.

1.1 INTRODUCCIÓN.

El presente Proyecto Específico de Saneamiento, que forma parte sustancial del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), relativo a la infraestructura de saneamiento del referido ámbito del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Las Rozas de Madrid, tiene por objeto único la definición de las obras de la red separativa de saneamiento para aguas residuales (negras) y pluviales y el vertido de cada uno de los efluentes que se derivan de las mismas con suficiente grado de definición para acometer su ejecución.

Este Proyecto Específico de Saneamiento se redacta con objeto de recoger las mínimas modificaciones existentes respecto al PROYECTO ESPECÍFICO PARA LA CONFORMIDAD TÉCNICA DEL CYII PARA LA RED DE SANEAMIENTO (FECALES Y PLUVIALES) DE LA FRACCIÓN 3 DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK" DEL PGOU DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), de fecha Enero de 2021, aprobado por el CYII en fecha 31 de Marzo de 2021. Se redacta de una forma global de manera que en sí mismo constituye un proyecto de ejecución, que en ningún caso contradice la citada aprobación.

El marco técnico en que se inscriben las determinaciones del presente Proyecto es el que se deduce directamente de la legislación del suelo y ordenación urbana en el territorio de la Comunidad de Madrid, y muy específicamente de la normativa urbanística que forma la parte dispositiva del Plan General de Las Rozas de Madrid. El desarrollo está previsto en el citado Plan General, y en concreto la redacción del presente proyecto específico parcial, que forma parte del Proyecto de Urbanización Modificado dimana de las determinaciones específicas que se ponen de manifiesto en la Ficha de Desarrollo que para el precitado ámbito establece el Plan General.

En todo caso se determina como normativa técnica específica la que se deriva de las normas técnicas que tanto para la distribución de agua como para las redes de saneamiento ha aprobado el Canal de Isabel II, gestor de la infraestructura.

1.2 PROMOTOR.

El Promotor del Proyecto Específico de Saneamiento, que forma parte sustancial del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID) es la JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII-1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID, que está desarrollando de forma

íntegra el ámbito de la unidad de ejecución de referencia, con domicilio a los efectos presentes en Madrid, Calle Camino de la Zarzuela, 15, piso 3, en Madrid (28023-Madrid), siendo a efectos legales este proyecto de iniciativa privada.

El presente Proyecto de obras de urbanización se desarrolla sobre terrenos del titular que serán por cesión obligatoria y gratuita del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y la urbanización se enmarca en las obligaciones que los titulares del suelo tienen en relación con el desarrollo urbanístico de los ámbitos de ejecución.

1.3 ANTECEDENTES.

En lo que se refiere al saneamiento de aguas residuales, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el Canal de Isabel II suscribieron, con fecha 3 de febrero de 1992, un Convenio de Colaboración por el que dicha Empresa Pública, además de los servicios de aducción y distribución de agua potable en el ámbito de la red de titularidad municipal, se hizo cargo de la depuración de las aguas residuales que se conectaran a las estaciones depuradoras gestionadas por el Canal. Posteriormente, la colaboración se completó con un Convenio para la prestación del servicio de alcantarillado de fecha 25 de enero de 2012.

Además, con fecha 4 de diciembre de 2000, el Ayuntamiento y el Canal de Isabel II suscribieron una Adenda al Convenio de Colaboración en la Distribución para la Ejecución y Financiación de Infraestructuras de Abastecimiento y Saneamiento con arreglo a las Modificaciones Puntuales aprobadas y al desarrollo urbanístico que preveía la revisión del Plan General.

Para los nuevos ámbitos de desarrollo urbano previstos, las demandas de saneamiento de aguas residuales se determinaron aplicando a los techos de planeamiento de cada sector o unidad de ejecución las dotaciones que para cada uso establecían las Normas del Canal de Isabel II.

De esta forma, se establecieron las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales necesarias para atender las demandas calculadas para los sectores y ámbitos urbanísticos considerados.

Para la evaluación del estado actual de las infraestructuras de saneamiento en el municipio, se ha dispuesto de los datos contenidos en el Plan Director municipal de Infraestructuras Hidráulicas, de fecha diciembre de 2005. Más recientemente se ha redactado por Canal de Isabel II Gestión un nuevo Estudio de Diagnóstico y Plan Director de la red de drenaje urbano del municipio. En general, la red de saneamiento del municipio de Las Rozas de Madrid es mayoritariamente de tipo unitario, con conducciones comunes para las aguas residuales y pluviales. Únicamente en los desarrollos más recientes, como

el Parque Empresarial, es en gran parte separativa, con conducciones independientes para las aguas residuales y pluviales, situadas en las zonas laterales de las calzadas.

Desde el punto de vista del sistema hidráulico de colectores principales de saneamiento, el ámbito de la UE-VII.1 se ubica en las Rozas Noroeste, y concretamente en la cuenca general del arroyo del Lazarejo, destinatario final de una serie de arroyos que convergen en él.

Uno de ellos es el arroyo de Perales, que atraviesa el ámbito de la actuación desde el este hasta el oeste. El arroyo de Perales recibe por el sur los aportes del arroyo de la Carrasposa, que tiene dos cursos principales de parecida importancia.

Dado que los colectores generales de Las Rozas (primarios en la nomenclatura municipal) discurren en paralelo a los cauces o vaguadas principales, el colector denominado 3 de la cuenca del Perales recoge los vertidos de aguas residuales procedentes de Parque Rozas, El Pinar y del Parque Empresarial, así como de las instalaciones de la R.F.E.F.

El colector cuenta con una longitud de 1.760 m y diámetros por tramos de Ø300 mm hasta la conexión con el colector general del Parque Empresarial (colector 3.1) y de Ø600 mm desde este punto hasta la conexión con el colector de la cuenca del Lazarejo (colector 3.2).

Presenta problemas de capacidad en su tramo superior de diámetro de Ø300 mm, en el que se recogen los vertidos que proceden de Parque Rozas y de El Pinar con un sistema separativo con deficiencias, lo que hace que en momentos de punta de caudales de aguas pluviales se produzca la agregación de caudales en la red de aguas residuales provocando su entrada en carga.

Para solucionar este problema se han construido aliviaderos en los puntos en los que el colector entra en carga con el fin de evitar los vertidos directos a cauce y los atrancos en el tramo de colector de Ø300 mm.

Por su parte, el colector general de la cuenca del Lazarejo, construido como consecuencia del desarrollo del Plan de Sistemas Generales de Colectores de Las Rozas Noroeste de 1998, recoge los vertidos de los colectores de las cuencas de Perales y Miguel Martín, conduciéndolos hasta el emisario del Guadarrama Medio. Cuenta con una longitud de 1.245 m y diámetros de Ø800 mm.

En cuanto a las mejoras propuestas en el Plan Director de Infraestructuras Hidráulicas de diciembre de 2005, ya se ha indicado que el colector de la cuenca de Perales, de diámetro 300 mm, está dimensionado como sistema separativo exclusivamente para conducir los caudales de aguas residuales generados en las

urbanizaciones; sin embargo, se han producido conexiones ilegales de aguas pluviales que provocan la entrada en carga del colector. Estas conexiones deben ser eliminadas, y se han construido aliviaderos con el fin de evitar la entrada en carga del colector. En el Plan Director quedó prevista la mejora de los colectores de esta cuenca.

Por otra parte, en el Plan Director estaba previsto el refuerzo o renovación del mismo en el momento en que se desarrollara el ámbito de Kodak, con un diámetro no inferior a 500 mm. Esta actuación se llevará a cabo en el marco de una Adenda de financiación por parte de los ámbitos urbanísticos a los que sirve.

Finalmente, el destino final de las aguas residuales generadas en el ámbito de Las Rozas Noroeste es la EDAR de Guadarrama Medio, que está gestionada por Canal de Isabel II Gestión.

1.4 ESTADO DEL ÁMBITO.

1.4.1 Marco geográfico en que se inscribe el ámbito de actuación.

El ámbito de actuación que se planea se ubica en el término municipal de Las Rozas de Madrid, a una distancia aproximada de 26 kilómetros de Madrid capital. Entrando a considerar la situación del ámbito territorial de la presente Modificación, queda posicionada relativamente centrada en el término municipal. En la práctica, se localiza muy próxima al nudo viario constituido por el entronque de la M-50 con la A-6. (ver Figs. siguientes).

Su posición responde a los terrenos de tres fracciones, discontinuas, la localizada al Oeste ocupada actualmente por las instalaciones de la Real Federación Española de Fútbol, la localizada al Este ocupada parcialmente por las instalaciones de la fábrica Kodak, ahora fuera de servicio, estando libre su mitad occidental, y una última fracción, centrada entre las anteriores que está exenta de edificación, todos ellos localizados al Norte de los desarrollos terciarios y residenciales del denominado “Parque Empresarial de Las Rozas”.



FIGURA 1. SITUACIÓN DEL ÁMBITO DE LA MODIFICACIÓN SOBRE FOTOPLANO.

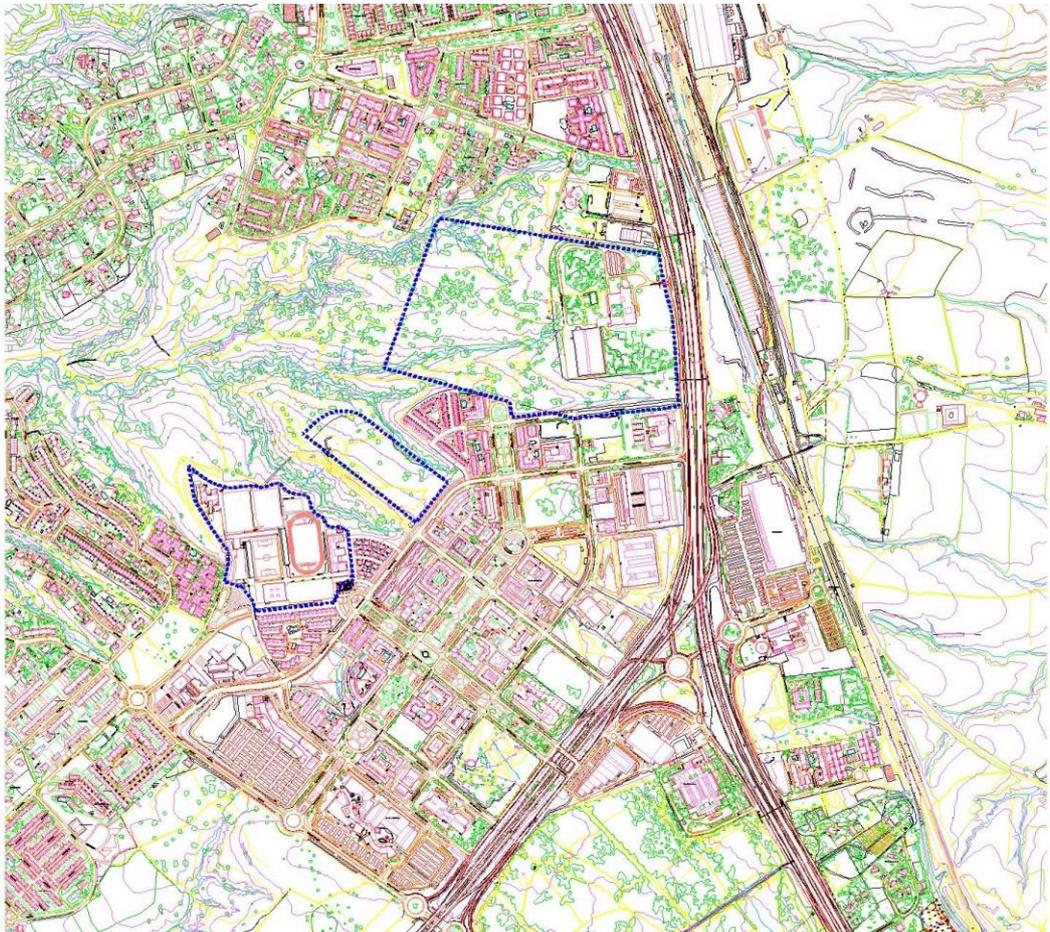


FIGURA 2. SITUACIÓN DEL ÁMBITO DE LA MODIFICACIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA.

1.4.2 El ámbito de actuación. Características básicas. Superficie.

Entrando a conocer la realidad física del ámbito, está constituido por tres fracciones diferenciadas y discontinuas territorialmente.

Por razón de referenciación se han denominado, de Oeste a Este, Fracción 1, Fracción 2 y Fracción 3.

La Fracción 1 está constituida básicamente por los terrenos ocupados por las instalaciones de la RFEF. Se trata de un terreno que se apoya al Sur, Este y Suroeste sobre el viario consolidado del Parque Empresarial, con alineaciones sensiblemente regulares. Por el Norte y Oeste las alineaciones son muy irregulares, limitando con terrenos de los sistemas generales municipales que al día de hoy se presentan libres de cualquier actuación formando parte del Parque Natural municipal. Esta poligonal que define la Fracción 1 del ámbito de la modificación delimita una superficie muy aproximada de **114.893,45 metros cuadrados de extensión superficial**.

La Fracción 2, integrada únicamente por la Parcela 2 original del Parque Empresarial, tiene una forma alargada en sentido NO-SE sensiblemente rectangular con un vértice curvo al Norte. Por el Sureste la alineación coincide con el espacio libre delimitado y la Calle 6 (Calle Ramón y Cajal) del Parque Empresarial. Esta poligonal delimita una superficie muy aproximada de **56.217,78 metros cuadrados de extensión superficial**.

Por último, la Fracción 3 está integrada por el ámbito UE-VII.1. "Kodak" más la Parcela 7 original del Parque Empresarial. Tiene una forma trapezoidal sensiblemente regular, cerrando una poligonal aparente de cinco lados del cual sobresale al Sur una pequeña forma triangular, que por el Norte, limita parcialmente por la calle Gabriela Mistral hasta la vía de servicio de la A-6 (zona PR-VIII.3a. del Plan General), cuyo lado Este se apoya sobre la vía de servicio de la autovía A.6., y el lindero Sur conforma la Calle Adolfo Pérez Esquivel, como límite común con la zona consolidada del Parque Empresarial. Esta poligonal delimita para la Fracción 3 una superficie total muy aproximada de **360.674,37 metros cuadrados de extensión superficial**.

El ámbito urbanístico que es objeto del Proyecto de Urbanización, discontinuo en su conjunto, encierra una superficie total muy aproximada de **531.785,60 metros cuadrados de extensión superficial**.

Dentro del ámbito así definido y delimitado, que se encuentra sustancialmente libre de edificación, existe en la zona actual municipal las actuaciones deportivas de la Real Federación Española de Fútbol, en el extremo Suroeste del ámbito definido, y en la zona del Este del mismo ámbito de modificación se localizaban las edificaciones que constituían las antiguas instalaciones de Kodak.

1.4.3 Morfología. Topografía y clinometría.

Ya se ha manifestado que el ámbito está fraccionado en tres sub-ámbitos discontinuos más o menos regulares, que se observa en la figura anterior, están –cada uno de ellos- delimitados por poligonales de muchos lados, si bien sensiblemente trapezoidal cada uno de ellos.

La Fracción 1, muy alterada por las instalaciones en ella ejecutada, se encuentra banqueado su territorio, encontrándose entre las cotas 710,84 en el borde Suroeste, como cota más alta, y la cota 700,55 en el Norte, en la zona de los campos de deportes, como cota más baja. Tiene poca relevancia la topografía y clinometría en este ámbito toda vez que se consideran dichas instalaciones como situación a futuro en la ordenación, estando totalmente en servicio y sin necesidad de nueva infraestructura.

La Fracción 2, constituye una suave ladera, situada entre dos zonas de arroyadas, que tiene su cota más alta en 713,19 en el extremo Sur, si bien la cota de la calle consolidada colindante (Calle Ramón y Cajal) tiene las cotas de Oeste a Este 706,78 a 709,84. La cota más baja de esta fracción es la 697,80. en el extremo Norte opuesto al anterior. En general tiene una pendiente transversal media Suroeste-Nordeste del 7,69%.

Por último, por lo que se refiere a la Fracción 3, la más amplia en extensión de las tres que forman el ámbito discontinuo de la UE.VII.1., tiene como punto más alto el del entorno del antiguo edificio de oficinas de Kodak, alrededor de la cota 740,50, desde esta cota va bajando suavemente hacia la vía de servicio de la A.6., que tiene una cota media de 735 metros, y con mayor pendiente hacia el Oeste, hasta la cota 699,15 como la más baja del ámbito en el extremo Suroeste.

1.4.4 Geología. Geotecnia.

Participa el ámbito de actuación de las características geotécnicas de la rampa de la Sierra de Hoyos, de la que se considera piedemonte.

Se trata de un soporte granítico con sedimentación de finos (arenas) en el fondo del valle, con afloraciones a la superficie en las partes más altas, presentándose un territorio notablemente ondulado y con barrancos.

En el ámbito territorial que consideramos esta circunstancia queda de manifiesto en toda su extensión y en el entorno próximo, estando el resto de la superficie cubierta por terrenos, mezcla de arenas y arcillas, siendo estos de escasa potencia en general.

Geotécnicamente se trata de terrenos muy aptos para soportar cargas de

edificación de la naturaleza que para el ámbito se proyecta, edificaciones de hasta cuatro plantas, en general con cargas relativamente pequeñas sobre el firme.

Del Estudio Geotécnico que forma parte de este Proyecto de Urbanización se deducen las determinaciones necesarias para acometer las obras.

Se comprueba que los terrenos procedentes de la excavación, una vez separados de la primera capa vegetal, son del todo adecuados para su utilización en la obra con las determinaciones que respecto a los mismos se deduce.

Del mismo se deduce que, una vez eliminada la capa vegetal, y mezclados los primeros 30-50 cm de las capas subyacentes se obtiene un terreno muy homogéneo, útil para la obra considerada, ya que se trata de suelos asimilables a Suelos Adecuados según el PG-3 con CBR \approx 20 según la Norma de firmes 6.1-IC. En desmontes conforman un tipo de explanada E2.

Se señala textualmente de sus conclusiones y recomendaciones que para la construcción de los viales se define el tipo de suelos que conforma el terreno natural donde apoyarán las capas de firme. A la vista de los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio, el terreno – una vez retirada la cobertura vegetal – es muy homogéneo.

1.4.5 Situación actual. Usos del suelo. Vegetación.

El territorio constituido por el ámbito de la modificación, y su entorno inmediato tiene una doble característica.

Por una parte, la zona Sur y Este está integrada por los terrenos totalmente consolidados por la urbanización y edificación, del Parque Empresarial de Las Rozas.

Por el contrario, los terrenos del Oeste y Norte, sin perjuicio de constituir sistemas generales actuales, se presentan prácticamente en su estado natural, con una morfología de barrancos y muy ondulado, con una vegetación natural que se concentra en dichos cauces estacionales.

Se observa en la siguiente figura.



FIGURA 3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO. ENTORNO.

Si bien es cierto lo anterior, el ámbito delimitado que se desarrolla, en su Fracción 1 está totalmente ocupado por las oficinas generales de la RFEF y por residencias de atletas, más las instalaciones deportivas que se presentan.

En su Fracción 2 se presenta prácticamente exento de vegetación, y en la Fracción 3, aparte de las instalaciones edificadas de la Fábrica Kodak, contiene escasa edificación en la parte central que servirá para disponer el desarrollo urbano liberando la mitad Oeste para zonas de sistemas libres generales.

Vegetación arbórea.

Se ha efectuado un análisis pormenorizado e inventariado la vegetación arbórea que ha dado como resultado un plano de ejemplares arbóreos, que sirve para el proyecto de modificación a la hora de zonificar el territorio.

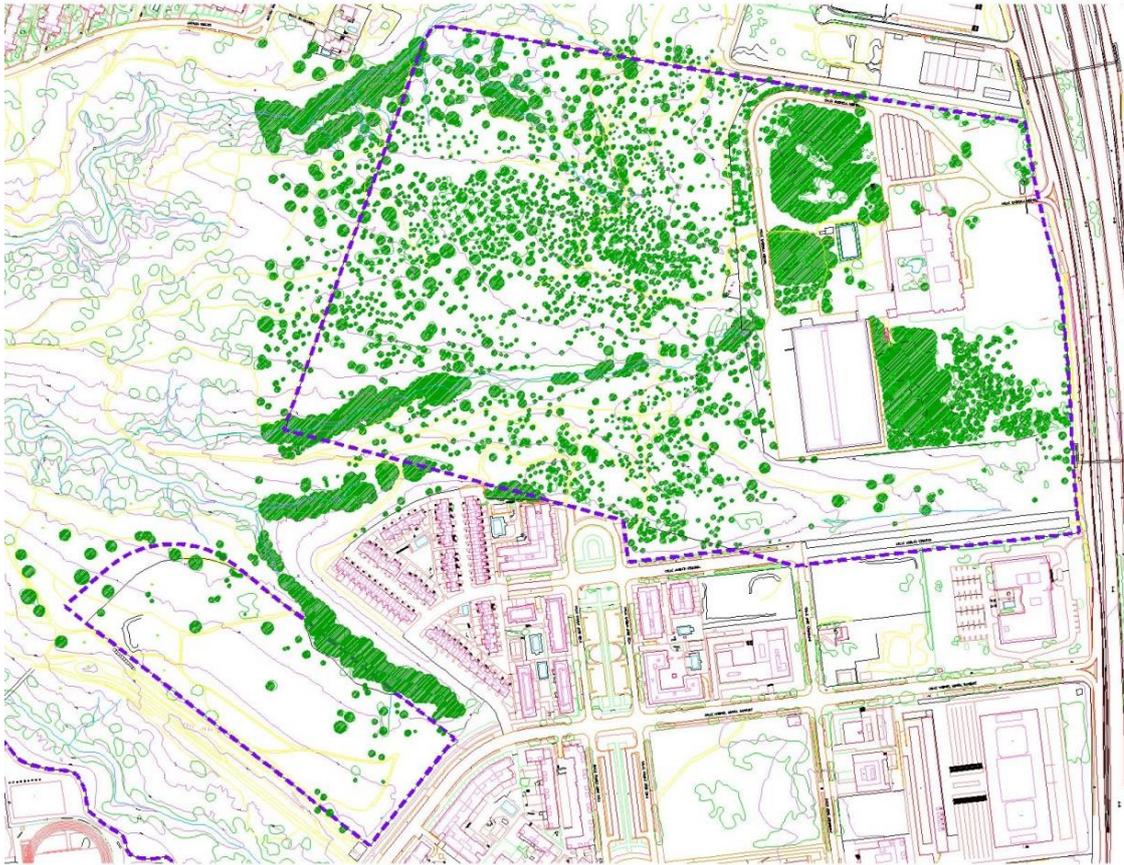


FIGURA 4. ARBOLADO EN EL TERRITORIO.

Se observa en la figura anterior que la práctica totalidad de la vegetación es natural en la mitad Oeste de la Fracción 3 y en lo poco que afecta en la Fracción 2.

Se observa que esta vegetación arbórea natural se concentra en las cuencas de los barrancos.

Del análisis de las series de fotografía aérea que se ha consultado, esta vegetación se ha consolidado en los últimos 25 años.

Sin embargo, la que está rodeando las edificaciones de la parcela de “Kodak”, anejo a las edificaciones, es vegetación puramente ornamental, sin otro valor natural.

1.4.6 Infraestructuras existentes interiores y periféricas.

Ya se ha señalado que la posición del ámbito de actuación, aunque sea discontinuo, se apoya por su borde genérico Sur sobre la estructura viaria consolidada del

Parque Empresarial.

En los planos de Información del Proyecto de Urbanización general se pueden seguir estas infraestructuras.

Hay que señalar que dicho ámbito urbano se encuentra totalmente consolidado por la urbanización y edificación.

Con ello se significa que las tres fracciones que conforman el ámbito, en la medida que se trata de terrenos colindantes con estructuras urbanas efectivamente urbanizadas, se encuentran dotadas y con accesibilidad inmediata.

Si entramos a considerar cada una de ellas, la Fracción 1, que está actualmente ocupada por las instalaciones terciarias y deportivas de la RFEF, como se vienen diciendo reiteradamente en esta Memoria, está totalmente conectada a nivel de infraestructuras y en servicio desde la Calle Ramón y Cajal y la de Juan Ramón Jiménez.

La Fracción 2, con un uso actual dotacional privado y una edificabilidad próxima a los tres mil metros cuadrados edificables de uso dotacional deportivo, está servida a nivel de infraestructuras con base a estas condiciones, desde la Calle 6 del P.E. (Calle Ramón y Cajal), en función de la nueva ordenación que se deduce de la propuesta de modificación habrá que reforzar la infraestructura que la sirve.

Después del análisis pormenorizado, se determina la necesidad para esta Fracción 2 de infraestructura de saneamiento. En este proyecto se marca una acometida a la red de aguas fecales como previsión de actuación en tanto en cuanto el Ayuntamiento prevea el desarrollo específico de la parcela. Para la red de aguas pluviales, y formando parte de un documento específico de los que componen el conjunto de documentación del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID, se prevé la instalación de un tanque de laminación con vertido a uno de los arroyos colindantes a la parcela.

Por último, la Fracción 3, con un ámbito territorial muy superior al de las otras dos, es en la que se prevé un desarrollo de urbanización completo. Si bien todo el borde NE-E-SE está consolidado por las Calles de Gabriela Mistral, vía de servicio de A.6. y Calle Adolfo Pérez Esquivel, en donde la infraestructura urbana es completa, a partir de esta deberá servirse todo el ámbito.

1.4.7 Saneamiento existente en la periferia del ámbito.

Se ha dicho anteriormente que el ámbito urbanístico que se considera está

constituido por tres fracciones de terreno discontinuas entre sí.

La primera está totalmente consolidada y ocupada por edificaciones e instalaciones deportivas. No requiere de infraestructura de ningún tipo, y por tanto tampoco de saneamiento.

La Fracción 2 a nivel de saneamiento está servida por las redes de residuales y pluviales que discurren por la Calle Ramón y Cajal. La red de residuales gira en el vértice suroeste de la Fracción 2 (ver planos SA-3 y SA-4.2.O) y discurre por el lateral de la parcela, en suelo calificado como zona verde, dirigiéndose a los colectores que derivarán hacia la EDAR correspondiente. Este suelo, si bien finalista y destinado a Equipamiento Municipal no determinado, no tiene en el presente ordenación de desarrollo prevista. Para el mismo se efectúa la propuesta de conexión a nivel de acometida de aguas fecales, dejando para un documento específico de los que componen el conjunto de documentación del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), la definición de un tanque de laminación con vertido a uno de los arroyos colindantes a la parcela, como propuesta de recogida de la red de pluviales.

Si consideramos ahora la Fracción 3, es donde se concentra toda la nueva edificación lucrativa del ámbito. Existe red de saneamiento de aguas residuales al Norte, en la Calle Formentera, y redes de pluviales y residuales al sur del ámbito, en la Calle Adolfo Pérez Esquivel (ver planos SA-3 y SA-4.2.N y S).

Como se refleja en el presente documento, por ser totalmente compatible y coordinado con la propuesta del viario que se proyecta en la Calle Adolfo Pérez Esquivel, la red de pluviales existente en el tramo ahora peatonal de esta calle, se mantiene totalmente, sin perjuicio de los ajustes de puesta en cota de tapas de registro que sean procedentes.

1.5 PLANEAMIENTO QUE SE DESARROLLA.

Por este Proyecto Específico de Saneamiento, que se integra en el Proyecto de Urbanización Modificado general, se desarrolla el Documento de Ordenación Pormenorizada tramitado y aprobado como parte sustancial de la Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana del municipio, en el ámbito de los Sistemas Generales y las Parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la Unidad de Ejecución VII-1 "Kodak", aprobado con carácter definitivo por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en sesión de fecha 06 de noviembre de 2014, que se viene a denominar en el marco del Plan General como UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" (BOCM número 271 de 14 de noviembre de 2014).

Se publicó la ficha urbanística del ámbito así como las normas urbanísticas del citado instrumento de ordenación pormenorizada en el BOCM número 304, de 22 de diciembre de 2014, dando cumplimiento a lo determinado en el artículo 66.1.b) de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, en relación con el artículo 70.2. de la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local.

Dicho planeamiento es vigente y vinculante, y eficaz en orden a su ejecutividad.

1.6 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

En el documento nº18 del conjunto de documentos que componen el PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. “SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK” DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)., se incluye un Estudio Geotécnico global del ámbito donde se determinan las condiciones geológicas y geotécnicas del territorio objeto de la actuación y proyecto.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

1.7.1 Consideraciones generales.

Siguiendo el criterio de la normativa vigente, la red de saneamiento se ha proyectado con un sistema totalmente separativo de las aguas residuales y pluviales.

Esta característica conlleva asimismo acometidas y redes internas independientes en las edificaciones a las que la red dará servicio.

Este sistema resulta del obligado cumplimiento normativo de establecer un sistema separativo de saneamiento, no sólo a nivel de proyecto de urbanización sino también en las edificaciones futuras, siendo la Confederación Hidrográfica del Tajo la encargada de controlar y señalar los estándares de vertido de las aguas pluviales.

Tanto en las calles de nuevo trazado como en las existentes que se remodelan en el proyecto de urbanización, se han dispuesto dos tuberías independientes en paralelo para la recogida y evacuación de las aguas residuales y pluviales, lo más próximas posible al centro de los carriles de las calzadas.

El proyecto incluye asimismo la instalación de las acometidas domiciliarias independientes de aguas residuales y pluviales, conectadas a los pozos de registro de la red correspondiente, así como los imbornales o sumideros de rejilla precisos para la evacuación de las aguas pluviales recogidas por los viarios públicos. De acuerdo con los criterios municipales, no se han previsto absorbederos para tal fin.

Ya se ha puesto de manifiesto anteriormente, que de los dos ámbitos que requieren infraestructura de saneamiento, las Fracciones 2 y 3 del ámbito urbanístico considerado, la Fracción 2, constitutiva de una parcela urbana de titularidad municipal y destinada a equipamiento público alternativo, que al día de hoy no tiene ni destino específico ni ordenación ni volumetría planificada que permita una determinación final y específica, a la vista de la gran superficie de suelo que tiene (5,2 Ha), se proyecta la solución de una acometida para la red de residuales, reflejando en un documento específico de los que componen el conjunto de documentación del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID, la definición de un tanque de laminación con vertido a uno de los arroyos colindantes a la parcela, como propuesta de recogida de la red de pluviales.

Se concentra pues, este Proyecto Específico en la Fracción 3 que es la contenedora de los usos lucrativos que restan por ejecutar en el ámbito considerado.

Esta denominada Fracción 3 es la que territorialmente integra la denominada Finca Kodak más la original Parcela 7 del Parque Empresarial Madrid-Las Rozas. Para este ámbito se proyectan las redes de residuales (aguas negras) y pluviales (aguas de lluvia).

En general, la red de saneamiento de aguas residuales que se ha previsto en la Fracción 3 (ámbito Kodak) está compuesta principalmente por unos colectores principales, a los cuales acometen otros secundarios, en su caso. Un esquema análogo resulta en lo que se refiere a las aguas pluviales.

Con el criterio expuesto, el esquema de funcionamiento del saneamiento de las aguas residuales de la actuación comprende dos puntos de evacuación al exterior:

- En el norte, al colector existente de la calle Formentera.
- En el sur, al colector existente de la calle Adolfo Pérez Esquivel.

Los puntos de conexión de las redes de saneamiento de la fracción Kodak a la red municipal están condicionados por la topografía del ámbito, y en particular por las cotas de conexión con las calles circundantes, Gabriela Mistral y Formentera al norte y Adolfo Pérez Esquivel al sur, y por el perfil longitudinal del actual viario interior del ámbito, situado en prolongación del trazado de la calle José Echegaray, que condicionan las pendientes de los nuevos viarios del proyecto y, en consecuencia, la dirección de las conducciones de saneamiento.

1.7.2 Punto de conexión de la red de residuales.

A través del oportuno Convenio, siendo el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid el titular actual y futuro de las redes de saneamiento en el municipio, es el Canal de Isabel II el competente de la gestión, explotación y mantenimiento de la red.

Al efecto, se ha consultado sobre la capacidad para acometer las redes que se van a proyectar al actual sistema.

De dicha consulta se informa que la red de residuales existente tiene capacidad para sumir el efluente que se deriva de este proyecto y es posible incorporarla a la red existente, mientras que el efluente de aguas pluviales no es posible incorporarlo por la situación actual de la red de pluviales existente en el entorno.

Ha fijado los puntos de conexión de la red de residuales en los pozos P.43NS-10 situado al norte del ámbito, en la Calle Formentera, y por el sur en el pozo P.43OS-177.

Se han tomado los datos físicos de los citados pozos en orden a conocer la disposición, materiales y secciones, resultando la siguiente tabla.

Pozo	Tipo (1)	Coord. X	Coord. Y	Cota tapa	Cota solera (salida)	Cota entrada (2)	Orientación pates (3)	Material conducción.
CONEXIONES Y RED DE RESIDUALES								
P.43NS-10	LC	424479,253	4487182,139	728.70	726.73	726.73	S	H
P.43OS-177	LC	424444,561	4486588,876	723.28	719.14	719.11	N	H

- (1) Tipo pozo: Ladrillo cerámico (LC), prefabricado de hormigón (PH), pvc (PVC).
- (2) Se refleja si es diferente a la cota de solera (salida).
- (3) Se pondrá aproximadamente por fracciones de 45º: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO.
- (4) Material conducción saneamiento: Hormigón vibrocentrifugado (H); pvc liso (PVC); pvc doble pared estructurado (PVC-E).

1.7.3 Saneamiento de aguas residuales.

Las aguas residuales de la Fracción 3 se incorporan a dos colectores, correspondientes a sus respectivas cuencas de vertido: uno de ellos recoge los futuros vertidos del este y norte del ámbito, para conectarse al colector existente en la calle Formentera de la urbanización Monte Rozas (pozo P.43NS-10); el segundo recoge las zonas oeste y sur del ámbito y los conduce al colector existente en la calle Adolfo Pérez Esquivel, del Parque Empresarial (pozo P.43OS-177). A través de las redes municipales existentes, los vertidos terminarán incorporándose al colector primario que discurre a lo largo de la margen del arroyo de Perales, teniendo en cuenta al respecto lo indicado sobre este colector en el punto 1.2. anterior.

Las aguas residuales de la Fracción 2, con un uso dotacional público no especificado y pendiente además de una futura ordenación detallada, se recogerán en un colector interior que verterá asimismo en la red existente de la zona, colindante con la parcela.

La red de saneamiento de aguas residuales se ha proyectado con tuberías de policloruro de vinilo UPVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 315 y 400 mm de diámetro nominal con los correspondientes pozos de registro, dispuestos en los quiebros de trazado en planta o alzado, o en los puntos previstos para las conexiones de las acometidas.

Si bien es cierto que las normas aplicables para las redes de saneamiento del Canal de Isabel II fijan un diámetro mínimo nominal de la red de 400 mm, debido al bajo caudal en las cabeceras de los colectores que deriva directamente en una baja velocidad del fluido, en algunos de ellos se ha sustituido el diámetro mínimo normativo de 400 mm por el de 315mm.

Las acometidas se han proyectado con el mismo tipo de tubería que la red, con un diámetro nominal de 315 mm, entre la correspondiente arqueta de acometida en el interior de cada parcela, próxima al límite exterior de la acera, y el pozo de registro más próximo de la red.

Se ha previsto una sola acometida por parcela.

Como condiciones específicas, esta red discurre por debajo de la propia de pluviales, situándose de las generatrices de los tubos más próximas a más de 1,00 metro respecto del plano horizontal y más de 0,30 m respecto del plano vertical.

Específicamente con respecto a la red de distribución de agua para consumo humano, se proyecta con las generatrices más próximas de los tubos respecto del plano horizontal y vertical a más de un metro.

1.7.4 Saneamiento de aguas pluviales.

Las aguas pluviales generadas en los ámbitos de las dos fracciones mencionadas tienen un recorrido parejo a las residuales. Los colectores correspondientes tienen tres puntos distintos de vertido a los cauces de los arroyos, dos de ellos correspondientes a la Fracción 3 (Kodak), y uno a la Fracción 2, aunque en este último caso pendiente de una futura ordenación detallada como en el caso de las aguas residuales. El colector de la cuenca este-norte de Kodak lo hará a una vaguada deudora del arroyo de Perales, mientras que los colectores de las cuencas oeste-sur de Kodak y el de la Parcela 2 verterán a los cursos o vaguadas del arroyo de la Carrascosa.

El estudio concreto de las cuencas de vertido mencionadas, así como la definición específica de los puntos de vertido a través de un tratamiento previo de laminación se reflejan en un documento específico de los que componen el conjunto de documentación del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID). En el mismo se representan 3 laminadores de aguas, dos para la Fracción 3 (denominados tanque Norte y tanque Sur) y uno para la Fracción 2. Por este motivo, en el presente Proyecto Específico de Saneamiento únicamente se hace mención a los citados puntos de vertido, sin entrar en la definición de los mismos puesto que la misma se recoge en un documento específico.

Al igual que la de aguas residuales, la red de saneamiento de aguas pluviales de la urbanización se ha proyectado con tuberías de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 400, 500 y 600 mm de diámetro nominal. La red contará asimismo de los correspondientes pozos de registro en los quiebrros de trazado y conexiones de acometidas. Estas se proyectan con el mismo material y diámetro nominal 315 mm.

Se ha previsto una sola acometida por parcela.

Como condiciones específicas, esta red discurre topográficamente por encima de la propia de residuales, situándose de las generatrices de los tubos más próximas a más de 1,00 metro respecto del plano horizontal y más de 0,30 m respecto del plano vertical.

Específicamente con respecto a la red de distribución de agua para consumo humano, se proyecta con las generatrices más próximas de los tubos respecto del plano horizontal y vertical a más de un metro.

1.7.5 Determinaciones globales.

De los estados de mediciones del Proyecto se deduce una longitud total de las tuberías de las redes proyectadas asciende a 1.470,32 metros en el caso de las aguas residuales, más otros 211,20 en canalizaciones de acometidas a parcelas, y otros 2.065,86 metros para las pluviales, más otros 899,89 metros de las acometidas a las parcelas y las conexiones de los sumideros de rejilla, sin incluir en estas últimas las tuberías de descarga de los desagües de la red de distribución de agua potable.

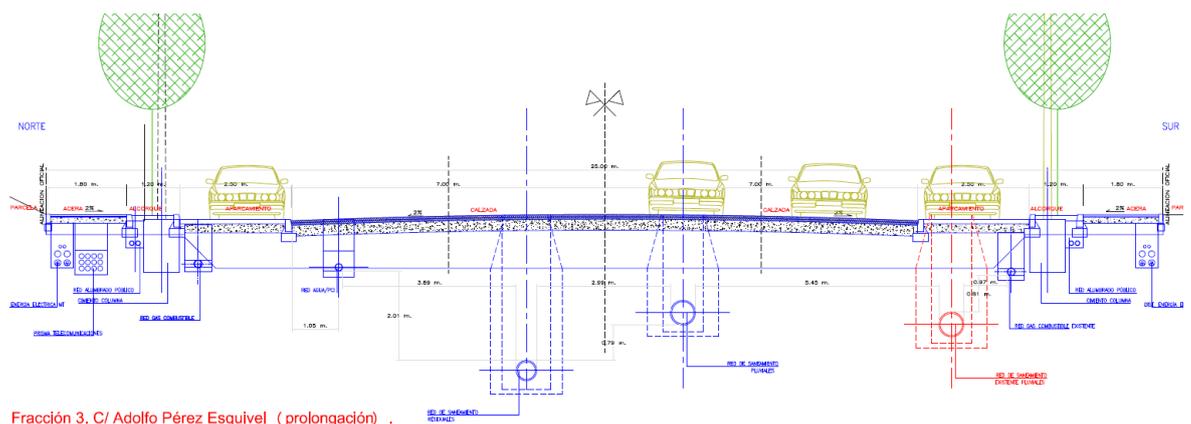
Las conducciones para evacuación de aguas pluviales de las calzadas y acometidas de pluviales a parcelas, con tuberías de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 315 mm de diámetro nominal, de las mismas características que las descritas anteriormente, conectadas a los imbornales proyectados

o a pozos de arranque en parcelas, con el total citado de 899,89 metros de tuberías.

Dada su posición más superficial en relación a las cargas de tráfico, se dispone para los tramos de red que tienen menos de 1,00 metro desde la clave o generatriz superior hasta la superficie una protección mediante el refuerzo de la sección con un prisma de hormigón en masa de 30 cm de altura y con un ancho de dimensiones la del diámetro de la tubería que cubre más 30 cm a cada lado de la misma.

A efectos de la captación y canalización de las aguas de escorrentía, se ha previsto la instalación en los viarios de los correspondientes imbornales de rejilla, de forma que cada uno de ellos soporte un área tributaria lo más equilibrada posible, conectados como se ha indicado a los pozos de registro más próximos de la red de pluviales.

Se significa expresamente que se mantiene la red de saneamiento de pluviales que discurre por la Calle Adolfo Pérez Esquivel, en la parte más oriental ahora peatonal totalmente pavimentada en todo su ancho. Es compatible con el desarrollo del viario que se proyecta, y lo único que exigirá será la puesta en cota tanto de tapas de pozos como de sumideros de rejilla. La posición de esta red se puede ver en una sección transversal representativa que se reproduce en la siguiente figura y se puede ver en color rojo la posición de la red de pluviales existente, total mente compatible con el proyecto.



1.7.6 Parámetros de diseño adoptados.

Es significativo el hecho de que, a pesar de que las redes viarias de los ámbitos se han proyectado de acuerdo al viario exterior existente que los circunda, y adaptadas al terreno en lo posible para evitar movimientos de tierras importantes que modificasen la morfología del mismo, la red de saneamiento prevista, tanto de aguas residuales como de pluviales, puede funcionar por gravedad en régimen de lámina libre, sin necesidad de incorporar dispositivos de bombeo para elevación de las aguas.

Como criterio general, se ha adoptado una pendiente mínima para las conducciones, tanto de la red de residuales como de la de pluviales, del 1,0% y no mayor del 4%. En cuanto a las tuberías de conexión de acometidas, tendrán una pendiente no inferior al 2% y no superior al 4%.

La velocidad mínima para ambas redes, se fija en 0,6 m/sg, mientras que la máxima para las aguas residuales se fija en 3,0 m/sg, y para la red de pluviales en el 5,0 m/sg.

El diámetro mínimo normalizado adoptado es de 400 milímetros para ambas redes principales, si bien, debido a las bajas velocidades en la red de residuales, en las cabeceras de los colectores se ha dispuesto en los primeros tramos canalización de 315 mm de diámetro, en todo caso con un funcionamiento hidráulico totalmente asumible.

Se han empleado resaltos, de 0,60 metros y nunca superiores a 1,00 metros, para bajar la velocidad del fluido, acompañado del aumento de sección, para no superar la velocidad del fluido del máximo de 5,0 m/sg.

1.7.7 Laminadores de aguas pluviales.

Toda vez que la condición impuesta por la Confederación Hidrográfica de Tajo ha sido la de no modificar el caudal circulante por los arroyos del entorno de la zona de actuación urbanizadora, se ha visto la necesidad de proyectar tanque laminadores de forma previa al vertido de la red de pluviales a cauce.

Se ha evaluado el volumen necesario de los laminadores de las Fracciones 2 y 3, para el periodo de retorno T10, de forma que se dé cumplimiento a las limitaciones impuestas por la C.H.T. (Confederación Hidrográfica del Tajo) de caudal vertido a los arroyos. En base a ello, se ha considerado la conveniencia de implementar tanques de tormenta, en este caso específicamente laminadores (anti DSP) previos a los puntos de vertido a los cauces. Dichos dispositivos tendrán una doble función, de laminación de los caudales de salida y de retención de los sólidos flotantes y sedimentables arrastrados por las aguas.

El dimensionamiento de los laminadores se basa en limitar el caudal de salida al correspondiente al estado previo (pre-operacional, según la terminología hidrológica) de la zona que vierte las aguas de escorrentía recogidas en ella, de acuerdo al criterio aprobado y expresado por la Confederación Hidrográfica del Tajo en sus informes previos a la Modificación Puntual del ámbito. De esta forma, el dispositivo retiene y lamina los caudales entrantes consecuentes al proceso de urbanización y edificación para el período de retorno elegido para su diseño, de manera que no se altere el régimen hidráulico de los cauces o vaguadas correspondientes, previo a la actuación urbanística.

De acuerdo al mencionado criterio de la Confederación, la implantación de los tanques laminadores garantiza que no se producirán cambios en el régimen hidráulico ni desbordamientos en los cursos de agua para el período de retorno de 10 años, adoptado para el cálculo de las aguas pluviales recogidas en las redes separativas de la urbanización, aunque en el Estudio Hidrológico realizado en la fase de planificación se ha comprobado que en este caso tampoco se producirían desbordamientos en la situación post-operacional para las avenidas ocasionales y excepcionales, de 100 y 500 años respectivamente.

Como se ha comentado con anterioridad, la definición específica de estos laminadores, con el estudio de las cuencas de vertido, se recoge en un documento específico de los que componen el PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), apuntando únicamente en el presente Proyecto Específico de Saneamiento la necesidad de vertido de la red de aguas pluviales a través de estos elementos de laminación, y encaminando las redes proyectadas a esos puntos de vertido.

1.7.8 Características de la redes.

En los planos generales de planta se representan las redes con detalle.

Se describen a continuación las características fundamentales de las redes separativas de saneamiento proyectadas:

a) Trazado en planta.

La red de saneamiento y sus elementos componentes discurre por el viario y el sistema de espacios libres, zonas de dominio y uso público en ejecución de las determinaciones del planeamiento urbanístico que se desarrolla, a fin de evitar posibles problemas de servidumbres.

Por la problemática específica que comporta este tipo de redes, de una mayor rigidez en cuanto a trazado y pendiente, se trata de situarlas lo más separadas posibles del resto de las conducciones de servicios básicos. En cualquier caso y respecto de la red de distribución de agua potable, se separarán en lo posible un mínimo de un metro medido tanto en horizontal como verticalmente, medido a partir de las generatrices exteriores más próximas, como medida cautelar para evitar la potencial contaminación del agua potable a suministrar, de acuerdo con las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del antiguo M.O.P.U. y de las Normas para redes de abastecimiento y saneamiento de Canal de Isabel II Gestión.

b) Secciones de zanja. Profundidad de la canalización.

Se ha previsto una sección de zanja trapecial, prioritariamente con taludes estables de forma natural.

Los colectores de PVC se asentarán sobre una cama de 15 cm de espesor constituida por arena gruesa o gravilla de río de tamaño máximo de 5-25 mm hasta alcanzar una compactación no menor al 95% 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 90° de la conducción.

Una vez instalada la tubería se efectuará el relleno y compactado de la zanja por capas, distinguiendo en general dos zonas: una inferior en contacto con la tubería y la superior a ella.

En las tuberías de PVC, el relleno posterior se efectuará, hasta 15 cm por encima de su generatriz superior, con árido (gravilla) de tamaño máximo 25 mm, colocándose en capas de pequeño espesor, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95% del Próctor Normal. Por encima de esos 15 cm y hasta alcanzar la cota inferior del paquete de firmes se empleará material de relleno adecuado, colocándose en tongadas horizontales hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del Próctor Normal.

El material del relleno, para la zona superior, podrá ser, en general, procedente de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado a lo prescrito. En tal caso deberá ser procedente de aportación exterior.

Entre la zona baja y la zona alta se dispondrá de una lámina geotextil filtrante para evitar que los finos de la parte alta desciendan hasta la baja.

En cualquier caso, se garantiza un recubrimiento de las canalizaciones hasta la calzada superior a 1 metro, excepto en dos tramos de la red de residuales (ver plano SA-5.2.1.) en que se dispondrá una protección de hormigón en masa para la canalización de saneamiento.

No obstante, dado que se adoptan pendientes mayores que las del terreno en algunos tramos, este recubrimiento se verá superado en casi todos los casos, tanto en la red de aguas pluviales como en la red de aguas residuales, que ha de situarse a mayor profundidad para poder recoger eventualmente los vertidos de los semisótanos de las edificaciones.

c) Tipo de canalización.

Se utiliza como material para las tuberías el policloruro de vinilo (PVC) estructurado y corrugado de doble pared para saneamiento con junta elástica, por reunir las características más favorables, tanto hidráulicas como de ejecución y disponibilidad en el mercado.

Los diámetros nominales a emplear en la red principal son de 315 y 400 mm de diámetro en las redes de aguas residuales, y de 400 a 600 mm en las redes de aguas pluviales.

La utilización de tuberías de diámetro nominal 315 mm se ha restringido a los tramos iniciales de los colectores de residuales, atendiendo a la mínima entidad de los caudales recogidos en dichas zonas y a la pendiente longitudinal de las calles, de manera que se mejore en lo posible la velocidad de circulación de las aguas residuales.

Las acometidas domiciliarias se proyectan con un diámetro nominal mínimo de 315 mm, tanto para las aguas residuales como para las aguas pluviales, y las conducciones de los imbornales de rejilla son igualmente de 315 mm de diámetro nominal.

d) Pozos de registro.

Los pozos de registro cumplirán en todo caso las determinaciones de las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (ver. 2020), en su apartado IV.4., y en especial las normas UNE-EN 1917 y UNE 127917 a las que remite.

Se proyectan de piezas prefabricadas de hormigón armado. La clase resistente será la Clase 60 (reforzada), derivado de la aplicación de los criterios de selección previstos en el documento titulado *Recomendaciones para tuberías de hormigón armado en redes de saneamiento y drenaje* del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (2ª Edición).

Todos los pozos tendrán una sección circular de 1000 mm, salvo a los que acometan tubulares de DN600 o más diámetro que serán de 1200 mm.

Las piezas prefabricadas, de base o anillos de recrecio vendrán a obra con las perforaciones y ángulos correspondientes a cada uno de los pozos.

Los pates de bajada serán de polipropileno o acero galvanizado.

Cuando tengan una altura libre superior a los 2500 mm se dispondrán elementos de tramex intermedios para partir dicha altura.

Se han previsto pozos de registro en todas las inflexiones o cambios de alineación de la red, así como en todas las cabeceras de los ramales.

Así mismo, se han previsto los pozos necesarios para efectuar las acometidas domiciliarias de cada parcela o edificación que se proyecta en el ámbito.

En cualquier caso, la distancia entre cada dos pozos consecutivos no es superior a 50 m, atendiendo al parcelario y a la ubicación de las acometidas y de las conexiones de los imbornales previstos.

Los pozos que se proyectan son de idénticas características, pozos de registro prefabricados, evitando los resaltos en lo posible o con algún resalto que no superará en ningún caso 1,00 metro de altura en la red de aguas pluviales, incluso en las zonas con viario de gran pendiente (calle Formentera). No se prevé la necesidad de instalar rápidos en dicha zona.

Las características dimensionales de los pozos se pueden ver en el Anexo 2.12.

e) Coordinación con las restantes obras de urbanización.

Las obras de saneamiento se coordinan con las restantes obras de la urbanización, estableciendo un orden lógico de actuación en función de los condicionantes técnicos y de organización de tajos, característicos de este tipo de obras.

En todo caso, las obras de saneamiento de aguas residuales y pluviales se realizarán en su mayor parte con posterioridad a la ejecución de la explanación del viario, rematándose de forma posterior al afirmado de calzadas y aceras.

De acuerdo a las normas vigentes de saneamiento de Canal de Isabel II Gestión, en el trazado en planta de las infraestructuras de distribución de agua, saneamiento de aguas residuales y saneamiento de aguas pluviales, se han respetado estrictamente las separaciones mínimas entre las generatrices externas de dichas conducciones que se prescriben en las citadas normas.

Las tres infraestructuras se disponen en calzada de las calles de la urbanización, al no ser posible por la estructura y secciones tipo del viario su ubicación en las aceras. Las tuberías de distribución de agua se ubican en la proximidad de los bordillos a una distancia que varía entre 0,80 y 1,50 m. En cuanto a las dos conducciones de saneamiento de aguas residuales y pluviales, se ha procurado situarlas lo más próximo posible al centro de cada uno de los carriles de circulación de vehículos, respetando en todo caso las separaciones indicadas en las normas entre los servicios mencionados, al ser este condicionamiento de orden superior.

En las calles con dos calzadas por sentido, las conducciones de saneamiento se han situado en los dos carriles centrales, para facilitar la disposición de espacio suficiente de las arquetas y obras de fábrica de los diferentes elementos de la red de abastecimiento de agua potable.

En cuanto a la separación con las restantes infraestructuras de gas, electricidad y comunicaciones, no presentan problemas ya que todas ellas se sitúan en aceras o zonas de aparcamiento en línea.

Separaciones mínimas con otros servicios

Servicio	Separación en planta (cm)	Separación en alzado (cm)
Abastecimiento	100	100
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Comunicaciones	30	30

1.8 AFECCIONES Y EXPROPIACIONES.

Las obras contempladas en el Proyecto no inciden en propiedades o servicios privados o públicos que precisen ser expropiados, actuando en todo caso la Junta de Compensación como garante de la disponibilidad de los terrenos necesarios para la completa ejecución de las obras. Las obras contempladas en el Proyecto son acordes con las determinaciones y normativa contenida en el planeamiento urbanístico vigente en el municipio de Las Rozas de Madrid.

1.9 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Como referencia, y tal y como se usaba originalmente en el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), se han utilizado el Cuadro de Precios 2014 de Canal de Isabel II Gestión y el del Ayuntamiento de Madrid de 2016.

1.10 PLAN DE OBRAS.

En el documento resumen de urbanización, se refleja la programación prevista para la ejecución de la totalidad de las obras contenidas en el Proyecto de Urbanización

Modificado general, entre las que se encuentran programadas las obras que corresponden a la red de Saneamiento prevista en este Proyecto Específico.

En sintonía con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se establece que el Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

1.11 REPLANTEO.

El replanteo de las obras incluidas en el proyecto se efectuará por el Contratista a partir de los datos, puntos y bases que se han establecido al efectuar la toma de datos in situ de la zona.

Una vez efectuado el replanteo, y dentro del plazo que se consigne en el Contrato, el Director de las obras procederá a su comprobación en presencia del Contratista, extendiéndose el Acta preceptiva, que será firmada por las dos partes, de conformidad con lo determinado por el artículo 229 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.12 PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.

Se establece un **plazo de garantía de un año**, de conformidad con lo determinado por el artículo 235 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Dicho plazo empezará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Recepción de las obras, realizada de acuerdo con lo especificado asimismo en el artículo 235 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.13 CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.

De conformidad con las determinaciones del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se significa expresamente que las obras objeto del presente Proyecto pertenecen al grupo a): "Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación".

1.14 REFERENCIA DE OBRA COMPLETA.

Se hace constar de manera expresa que el contenido del presente Proyecto constituye un proyecto completo en el sentido del artículo 122 del Reglamento General de

la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y que comprende una obra completa de acuerdo con los artículos 125 y 127.2 del citado Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Sin perjuicio de esto, como proyecto específico, forma parte sustancial del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Determinados documentos de afección, como el Estudio de Seguridad y Salud, Estudio de Gestión de Residuos, Estudio Geotécnico, son específicamente los que contiene el precitado Proyecto de Urbanización.

1.15 ASPECTOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO.

La presente Memoria del proyecto, junto con los documentos que lo integran, tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra, de conformidad con lo previsto en el artículo 128 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.16 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA TÉCNICA Y REGLAMENTOS.

En la redacción del presente proyecto se han aplicado las disposiciones contenidas en las leyes, normas y reglamentos que se detallan a continuación:

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales 1999 del Ayuntamiento de Madrid y revisiones y actualizaciones habidas posteriormente.
- Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización 2002 y actualizaciones posteriores.
- Normas Para Redes de Saneamiento (Versión 3 2020) y Normas Para Redes de Abastecimiento (Versión 2012 Modificación 2020) vigentes del Canal de Isabel II.
- Normas Técnicas vigentes del Canal de Isabel II para redes de reutilización.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOP (PG-3/75), aprobado por O.M. de 2 de Julio de 1976, junto con las modificaciones y ampliaciones al mismo.

- Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC "Trazado" del Ministerio de Fomento.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Geotecnia y del Centro de Estudios de Carreteras, así como del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del Cedex.
- Instrucción 5.2-IC de Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM/298/2016.
- Manual de Cartografía y Fotografía Aérea del CEOTMA.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08.
- Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88, aprobada por O.M. de 27 de julio de 1988.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, del MOPU, aprobado por O.M. de 15 de septiembre de 1986.
- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la colección de depósitos de regulación y almacenamiento de la Comunidad de Madrid.
- Normas UNE y UNE-EN sobre conducciones de abastecimiento y saneamiento.
- Normas ASTM y AWWA sobre tuberías y conducciones de aguas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI) del Código Técnico de la Edificación.
- Normativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales.

Asimismo, dichas leyes, normas y reglamentos y cualesquiera que considere oportunas la Dirección de las obras, serán de aplicación en la ejecución de las mismas.

El Proyecto de Urbanización Modificado general del ámbito UE-VII.1. incluye el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud y el Estudio de Gestión de Residuos procedentes de la construcción y demolición.

1.17 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Aplicando los precios unitarios a las mediciones realizadas, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material para las obras previstas en el presente Proyecto de 717.732,96 euros, que incrementados en un 19% correspondiente a gastos generales y beneficio industrial, se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata antes de IVA de 854.102,22 euros. Al aplicarle el 21% de IVA se obtiene un presupuesto final de 1.033.463,69 euros.

C.8	RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN.....	717.732,96
-C.8F3	-RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3.....	713.093,06
-C.8.1.	-RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES.....	276.336,21
-C.8.1.1.	--OBRA CIVIL.....	136.305,67
-C.8.1.2.	--CANALIZACIÓN.....	75.754,73
-C.8.1.3.	--POZOS.....	64.275,81
-C.8.2.	-RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES.....	436.756,85
-C.8.2.1.	--OBRA CIVIL.....	174.126,21
-C.8.2.2.	--CANALIZACIONES.....	136.342,16
-C.8.2.3.	--POZOS.....	89.737,46
-C.8.2.4.	--SUMIDEROS.....	14.970,02
-C.8.2.6.	--ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL.....	21.581,00
-C.8F2	-RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2.....	4.639,90
-C.8F2.1	--ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA.....	4.639,90
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	717.732,96
	13,00 % Gastos generales.....	93.305,28
	6,00 % Beneficio industrial.....	43.063,98
	SUMA DE G.G. y B.I.	136.369,26
	21,00 % I.V.A.	179.361,47
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.033.463,69
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.033.463,69

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.18 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.

De conformidad con la legislación vigente el presente proyecto queda integrado por los siguientes documentos constitutivos:

1. MEMORIA.
2. ANEJOS A LA MEMORIA.
3. PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS.
4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (PLANOS).
5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Los documentos correspondientes al ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD y al ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS se incorporan al Proyecto de Urbanización

Modificado general, y hacen referencia a todas las obras parciales que éste integra. De igual manera, los PLIEGOS GENERALES DE CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS se incorporan al Proyecto de Urbanización Modificado General. De esta manera se da cumplimiento a toda la reglamentación en la materia.

1.19 CONCLUSIÓN Y ENCARGO.

Tras todo lo que antecede, se puede concluir con que el Proyecto da cumplimiento al programa de servicio proyectado, con total conformidad y adecuación a la normativa de todo orden de afección, y muy especialmente a las Normas para Redes de Saneamiento (V3 2020) del Canal de Isabel II.

El presente Proyecto Específico de RED DE SANEAMIENTO, que forma parte sustancial del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), integrado por todos los documentos antes expresados, ha sido redactado por encargo de la JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII-1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID, que presta su conformidad a los mismos.

Madrid, Febrero de 2024

LA PROPIEDAD

J.C UE-VII.1. "Sist.Grles P.E. + KODAK"

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

D. José Antonio Segura Sánchez

2 ANEJOS.

2.1 ANTECEDENTES URBANÍSTICOS. FICHA URBANÍSTICA DEL ÁMBITO DE PROYECTO.

ACTUACIÓN DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA DE REFORMA DE LA URBANIZACIÓN UNIDADES DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

DENOMINACIÓN: "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" CÓDIGO: UE-VII.1.

PARAMETROS DE ORDENACIÓN

CLAVE DE ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m2s)	USO PORMENORIZADO	EDIFICABILIDAD EN PARCELA NETA	Nº MÁXIMO DE VIVIENDAS
4.2º	56.824,94	Terciario	56.824,94	---
2.0º(****)	79.537,29	Resid. Bloque	79.537,29	698
2.1º(****)	2.170,44	Resid. Bloque	2.170,44	22
6.D	114.478,09	Eq. Dep. Privado	20.000,00	---
Viario	29.107,78	Red viaria		---
3 C.T.s	132,64	Equip. (C.T.)		---
7.	193.316,65	Esp. Libres	s/ ordenanza	---
6.	56.217,78	Equ. público	s/ ordenanza	---
TOTALES(*)	531.785,60		158.532,66	720

SUELOS DE CESIÓN GRATUITA

RESERVAS PARA DOTACIONES PÚBLICAS		278.642,21
Esp.Lib.RG	67.030,71	
Esp.Lib.RL	126.285,94	
Equip. RG	56.217,78	
Viario	29.107,78	
TOTAL CESIONES GRATUITAS		278.642,21
PARCELAS LUCRATIVAS DE CESIÓN (3)		10% s/ aprov. lucrat.

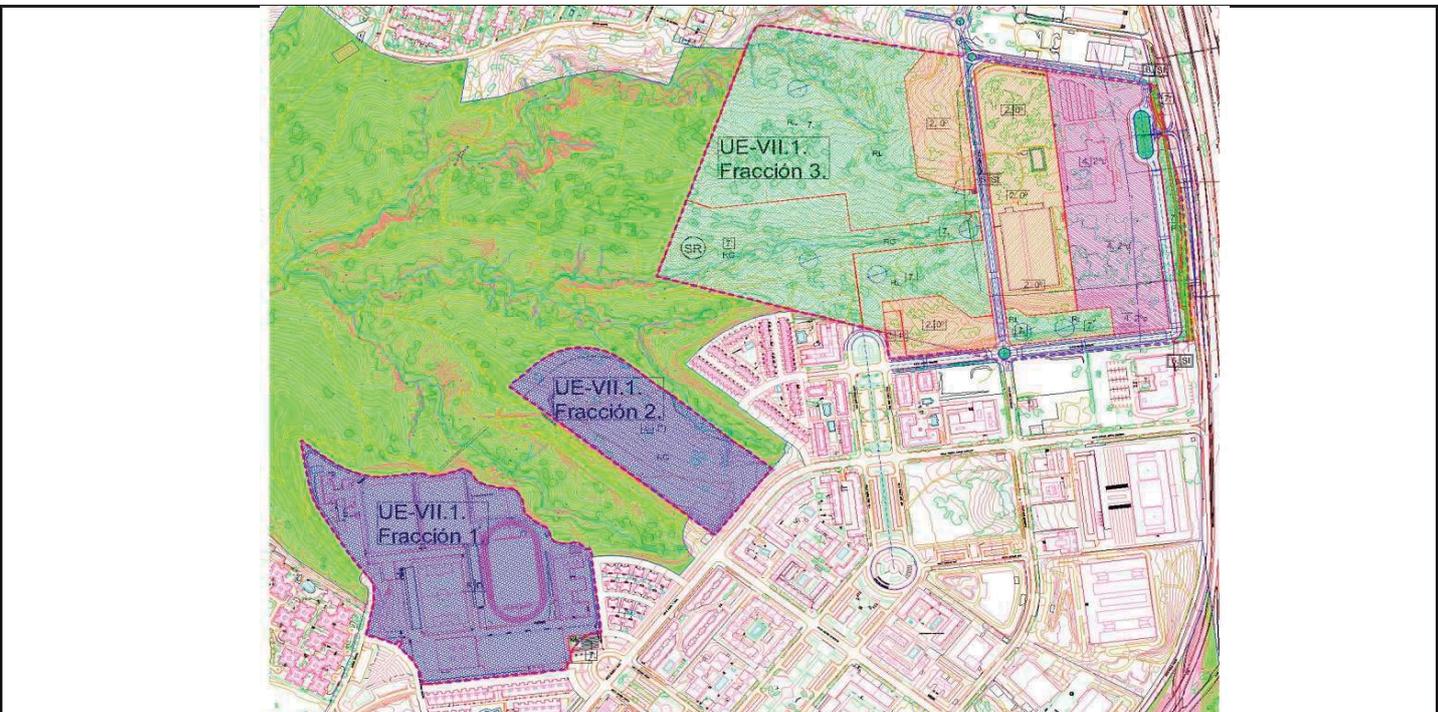
DATOS DEL ÁREA HOMOGÉNEA

ÁREA HOMOGÉNEA	(**) AH.VII	COEFICIENTE DE EDIFICABILIDAD DEL A.H. 0,280726074 m2e/m2s (***)
----------------	--------------------	--

CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN

SISTEMA DE ACTUACIÓN: Compensación (1)	INICIATIVA: Privada	PROGRAMACIÓN:
ACTOS DE DESARROLLO DE LA U.E.		PLAZOS (Cuentan desde entrada en vigor Mod. Plan General)
DE ORDENACIÓN: · Plan Parcial (***) · Proyecto de Urbanización		6 años (APROBACIÓN)
DE REPARTO: Proyecto de Reparcelación		7 años (INSCRIPCIÓN)
DE URBANIZACIÓN: Ejecución de Obras		7 años (RECEPCIÓN PROVISIONAL)
DE EDIFICACIÓN: Solicitud de Licencia		8 años (SOLICITUD)

PLANO DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN



OBSERVACIONES:
 (*) La total superficie del ámbito U.E. está constituida por tres fracciones discontinuas, una de 114.893,45 m2s, otra de 56.217,78 m2s y otra de 360.674,37 m2s.
 (**)El aprovechamiento tipo se corresponde con la edificabilidad del uso característico del ámbito de actuación según art.39 LSCM 9/2001.(=U.E.)
 (***) De conformidad con las determinaciones de la Ley 9/2001, o se tramite simultáneamente la ordenación pormenorizada de esta U.E.
 (****)Se reservará un 10% de la edificabilidad total residencial prevista en el ámbito para viviendas en algún régimen de protección.

ACTUACIÓN DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA DE REFORMA DE LA URBANIZACIÓN UNIDADES DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

DENOMINACIÓN: "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

CÓDIGO: UE-VII.1.

DETERMINACIONES NORMATIVAS COMPLEMENTARIAS

(1 DE 4)

USO GLOBAL DEL ÁREA HOMOGÉNEA: (art. 38 LSCM 9/2001)

Terciario	Coef. Homog =	1,00
-----------	---------------	------

COEFICIENTES DE HOMOGENEIZACIÓN POR USOS: (Mismos coeficientes P.G. para PR-VII)

Terciario	4.2º.	1,00
Resid. en bloque (2)	2.0º.	0,59
Resid. en bloque (2)	2.1º.	0,59
Eq. Dep. Privado	6.D	0,60

(2) La vivienda en bloque libre y la protegida con el mismo coeficiente.

DETERMINACIONES DE GESTIÓN Y EJECUCIÓN.

(1) El sistema de actuación previsto de Compensación podrá sustituirlo el Ayuntamiento por el de Convenio de Gestión, para la agilización de la efectiva ejecución de las determinaciones de planeamiento previstas.

DETERMINACIONES ESPECÍFICAS DE ORDENACIÓN.

1º Para la Ordenanza de Zona 4 en Grado 2º, el nivel de aplicación será el "c".

2º Condiciones particulares para la Ordenanza Zonal 4.P.E. Subzona Residencial en Bloque Abierto:

a) Para el Grado 0º la edificabilidad unitaria de la zona se fija en 1,00 m2e/m2s.

b) Para las manzanas que den a la prolongación de la calle José Echegaray, de vivienda en grado 0º, la densidad equivalente será el resultado de aplicar 116,85 m2 construidos por vivienda.

c) En este ámbito no se aplicará equivalente al 10% de la edificabilidad de la zona 2.0º para locales terciarios comerciales.

3º Condiciones particulares para la Ordenanza Zonal 4.P.E. Subzona P. Dotacional-Ocio y Dotacional Deportivo:

a) En la subzona Dotacional Deportiva, si no se fija un área de movimiento en los planos de ordenación el retranqueo a cualquier alineación o lindero será de 9,00 metros.

b) A los efectos de ocupación, computarán como superficie ajardinada los campos de deporte al aire libre, y la edificación bajo rasante en el Grado D podrá ocupar un máximo del 30% de la parcela.

c) La altura máxima en el grado D se fija en 4 plantas sobre rasante y 14,50 metros a la línea de cornisa y 17, 50 metros a la coronación.

d) La parcela deportiva privada será indivisible.

e) La edificabilidad máxima de la zona D (Deportiva) será de 20.000,00 m2e.

f) El grado de compatibilidad de usos en el grado D podrá llegar hasta el 50%.

4º Condiciones particulares para los Sistemas Generales en el Parque Empresarial.

a) Se tratará conjuntamente con los ámbitos de S.G. del Parque Empresarial los de sistemas generales que se proyectan en continuidad en el ámbito de actuación UE.VII.1. "Sistemas Generales P.E. + Kodak", y que se referencian en los planos de ordenación con las siglas S.G.

b) La edificabilidad conferida a la parcela P2 del Parque Empresarial será la de la ordenanza general dotacional del Plan General.

c) La zona verde de RG prevista junto a la A.6. se proyecta de transición [7*] no computa a efectos de la compensación de redes generales.

DETERMINACIONES RELATIVAS A LA AFECCIÓN DE LA A.6 AL ÁMBITO DE LA MODIFICACIÓN.

a) Se han señalado en el plano P-05. las líneas de protección de la carretera, de dominio público, servidumbre y afección, y la línea límite de la edificación.

b) Serán de aplicación en todo las limitaciones que establece la Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras y su Reglamento General, para estas zonas.

c) La línea límite de edificación queda muy aproximadamente entre la zona verde de transición y el viario de borde, no afectando en modo alguno a las zonas edificables terciarias que se proyectan.

d) En todo caso se significa muy expresamente que, de conformidad con lo que determina el artículo 84 del Reglamento General de Carreteras, entre esta línea y la carretera se prohíbe cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, a excepción de las que resulten imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las construcciones existentes.

e) En orden a la ejecución del acceso desde la vía de servicio de la A-6 al ámbito (Fracción 3), si bien cuenta con Informe Favorable de Viabilidad de fecha 24/01/2013, para su autorización deberá presentarse solicitud con Proyecto de Modificación de Acceso suscrito por técnico competente según lo establecido en la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio, y así mismo se revisará el Estudio de Tráfico existente a la hora de dicha solicitud con el fin de confirmar que la distribución de la glorieta interior del desarrollo urbanístico es la más adecuada desde el punto de vista de almacenamiento del acceso y del ramal de entrada.

f) Para las nuevas construcciones próximas a carreteras del Estado, existentes o previstas, será necesario que con carácter previo al otorgamiento de licencias de edificación se lleven a cabo los estudios correspondientes de determinación de los niveles sonoros esperables, así como la obligación de establecer limitaciones a la edificabilidad o de disponer de los medios de protección acústica imprescindibles, en caso de superarse los umbrales establecidos en la normativa europea (Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002) transpuesta en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE de 18 de noviembre de 2003).

Dichos medios de protección acústica serán ejecutados a cargo de los futuros promotores de los sectores previa autorización del Ministerio de Fomento, y no podrán ocupar terrenos de dominio público de la carretera.

En el estudio de Ruido que forma parte de esta Modificación de Plan general, se acompañan los correspondientes mapas de isófonas.

ACTUACIÓN DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA DE REFORMA DE LA URBANIZACIÓN UNIDADES DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

DENOMINACIÓN: "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

CÓDIGO: UE-VII.1.

DETERMINACIONES NORMATIVAS COMPLEMENTARIAS

(2 DE 4)

DETERMINACIONES RELATIVAS A LA AFECCIÓN DE LA A.6 AL ÁMBITO DE LA MODIFICACIÓN. (Continuación).

g) Cualquier actuación que afecte a carreteras estatales necesitará la autorización previa de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

DETERMINACIONES RELATIVAS A LAS REDES HIDRÁULICAS DE GESTIÓN POR EL CANAL DE ISABEL II GESTIÓN.

a) Para el desarrollo de las determinaciones de la Modificación puntual será necesario la solicitud a Canal de Isabel II Gestión el Informe de Viabilidad de suministro de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior, con el fin de establecer el punto de conexión definitivo, y ello sin perjuicio de los puntos de conexión y diámetros que ha establecido esta Compañía para el Documento de Ordenación Pormenorizada que se acompaña.

b) El proyecto de red de distribución de agua para consumo humano que forme parte del Proyecto de Urbanización que desarrolle esta Modificación de Plan General deberá recoger las conexiones exteriores que se deriven de la viabilidad de suministro y cumplir con las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, así como remitirse a la División de Conformidades para su aprobación.

c) Se prohíbe expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles conectadas a la red de agua para consumo humano.

d) En las zonas verdes de uso público del ámbito de esta modificación, las redes de riego que se conecten, transitoriamente, a la red de distribución de agua para consumo humano deberán cumplir la normativa de Canal de Isabel II Gestión siendo dichas redes independientes de la red de distribución, para su futura utilización con agua regenerada, y disponiendo de una única acometida con contador. Los proyectos que contemplen estas redes deberán remitirse al CYII Gestión para su aprobación.

e) De acuerdo con las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, el agua para riego de parques con superficie superior a 1,5 hectáreas deberá obtenerse de fuentes alternativas distintas de la red de agua de consumo humano.

f) Toda vez que se proyecta una red de saneamiento separativa para el ámbito, en ningún caso las aguas de lluvia procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas deberán incorporarse a la red de aguas residuales del sector, debiendo incorporarse a la red de pluviales que deberán verter a cualquier cauce público cuyo destino no sea la red de alcantarillado de aguas residuales, y cumplir la normativa y condicionantes que marque la Confederación Hidrográfica del Tajo al respecto, así como el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Real Decreto 590/1996, de 15 de marzo, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Por este motivo, se dispondrán en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para las aguas residuales domésticas o industriales y otra segunda para aguas pluviales.

g) Para redes separativas, como la prevista para este ámbito, no deberán incorporarse a los colectores y emisarios de titularidad de la Comunidad de Madrid o adscritos a Canal de Isabel II Gestión, un caudal de aguas residuales superior al caudal punta de aguas residuales.

h) Los vertidos de aguas residuales del ámbito, deberá efectuarse en el colector Ø600 mm que entronca con el colector existente denominado A2 perteneciente al Sistema de Depuración Guadarrama Medio.

i) El Proyecto de la red de saneamiento interior del ámbito de la modificación deberá cumplir las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión, y remitirse al Departamento de Tecnología de Saneamiento de dicha Empresa para su aprobación y determinación del punto de conexión.

j) Respecto de las características de la red de distribución de agua, se significa que: En cuanto a dotaciones, presiones, diseño de red de agua de consumo humano, materiales, diámetros, etc., se observará el cumplimiento de las Normas Para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión.

k) Respecto a las características de la red de saneamiento, se significa que: En cuanto a dotaciones, diseño de red de saneamiento, materiales, diámetros, pendientes, etc., se observará el cumplimiento de las Normas Para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión.

l) Respecto a las características de la red de reutilización para riego, se significa que: En cuanto a dotaciones, presiones, diseño de red de reutilización, materiales, diámetros, etc., se observará el cumplimiento de las Normas Para Redes de Reutilización de Canal de Isabel II Gestión.

m) Como determinación para la puesta en servicio de las redes hidráulicas del ámbito de la Modificación se significa que la recepción de las mismas y su conexión a los Sistemas Generales de Abastecimiento y Saneamiento adscritos al Canal de Isabel II Gestión estará condicionada a la puesta en servicio previa de las infraestructuras hidráulicas que resulten necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración de dicho ámbito.

n) Sin perjuicio de las competencias de la Confederación Hidrográfica del Tajo, el Ayuntamiento deberá comprobar en fase de Proyecto de Urbanización que la incorporación a la red de pluviales de los nuevos caudales a aportar por los desarrollos de las Fracciones 2 y 3 resulta admisible para la capacidad y funcionamiento de dicha red, y que no se producen desbordamientos ni vertidos incontrolados a los cauces próximos. En todo caso, el Ayuntamiento, a la vista de los caudales generados en estas dos fracciones, considerará en cada caso la conveniencia de incorporar tanques de tormenta previos a los puntos de vertido.

DETERMINACIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS PIRUÉTANOS EN LA FRACCIÓN 2.

a) De forma previa al desarrollo efectivo de este ámbito (Fracción 2) de redes públicas (sistemas) generales, por el Ayuntamiento se tramitará el instrumento de planeamiento especial (Plan Especial) o de detalle (Estudio de Detalle) que desarrolle las condiciones de protección e integración en el propio desarrollo de la parcela que permita conseguir los objetivos de: 1) Mantenimiento de los ejemplares en un entorno adecuado, y 2) Redacción de un documento ambiental justificativo de dicho mantenimiento.

b) El ámbito mínimo de protección dentro de la parcela será aquel que objetivamente, y derivado de los estudios ambientales específicos contenidos en el precitado documento ambiental justificativo, permita su mantenimiento y desarrollo en condiciones óptimas.

ACTUACIÓN DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA DE REFORMA DE LA URBANIZACIÓN UNIDADES DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

DENOMINACIÓN: "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

CÓDIGO: UE-VII.1.

DETERMINACIONES NORMATIVAS COMPLEMENTARIAS

(3 DE 4)

DETERMINACIONES EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

- a) Se dará íntegro cumplimiento a las medidas señaladas en el Estudio Acústico (Anexo General Nº 2 a este documento de Modificación) que forma parte sustancial de la Modificación de Plan General.
- b) Tanto las medidas de protección del ambiente urbano exterior (elementos de protección acústica frente a la A-6), como las de aislamiento frente al ruido en la edificación (DB-HR Código Técnico de la Edificación) deberán ser justificadas convenientemente en el Proyecto de Urbanización y en los correspondientes de edificación, y si en fases posteriores, antes de dicha aplicación, se produjeran modificaciones que alteraran las condiciones del ámbito ahora estudiadas o que afectaran a las medidas correctoras propuestas, se adaptará el estudio acústico a la nueva situación, con la adopción, en su caso, de las nuevas medidas correctoras.
- c) La ubicación, orientación y distribución interior de los edificios destinados a los usos más sensibles desde el punto de vista acústico se planificará en los proyectos de edificación con vistas a minimizar los niveles de inmisión en los mismos, adoptando diseños preventivos y suficientes distancias de separación respecto a las fuentes de ruido más significativas, y en particular, el tráfico rodado.

DETERMINACIONES EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DE LOS SUELOS.

En el caso de instalaciones sometidas al Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, tanto la implantación de nuevos establecimientos como su clausura se someterán a lo dispuesto en el artículo 3.4. del mencionado Real Decreto, y en su caso también se estará a lo dispuesto en el artículo 5.3 (Anexo IV, epígrafe 72) de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

DETERMINACIONES ESPECÍFICAS PARA LAS ZONAS CALIFICADAS COMO ZONA VERDE.

En relación con la distribución, usos y regulación de los espacios verdes dentro de las redes públicas, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones.

- a) Las condiciones naturales de los espacios libres/zonas verdes, sin obras que alteren su carácter, deberán mantenerse en todos aquellos ámbitos que, de conformidad con los informes de la Dirección General de Medio Ambiente o el Estudio de Incidencia Ambiental, reúnan condiciones que aconsejen su conservación en su estado actual, ello sin perjuicio de las competencias municipales en el suelo urbano.
- b) En cualquier caso deberán cumplirse las determinaciones de la Ley 8/2005 de 26 de diciembre de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, donde se recoge la prohibición de tala y podas drásticas e indiscriminadas, las obligaciones de los propietarios de arbolado urbano, la obligación de redactar un inventario municipal de arbolado urbano, y un plan de conservación del mismo, y donde se recogen las condiciones para nuevas plantaciones.
- c) Se asegurará la delimitación y tratamiento de las zonas verdes y espacios libres como áreas de ocio, diferenciándolas de los espacios de otro carácter, y en especial, de los elementos lineales de protección de infraestructuras.
- d) Para el nuevo arbolado urbano se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas, procurando en todo caso que sean resistentes y de fácil conservación.
- e) Para minimizar el impacto de polen sobre la salud de la población se evitarán especies arbóreas y herbáceas alergénicas.
- f) Con el objeto de disminuir el volumen de agua de riego, se implantarán especies autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental.
- g) Se incluirá en el Programa de Vigilancia Ambiental todas las determinaciones que se derivan de las propias específicas para este ámbito.

DETERMINACIONES DE CATALOGACIÓN (PROTECCIÓN DEL CANAL DEL GUADARRAMA).

Se cataloga, en grado integral, el elemento constitutivo del Canal del Guadarrama, como ingeniería civil relevante de la época de la Ilustración en España.

La catalogación se extenderá tanto sobre el viaducto que queda visible, como sobre todo su recorrido aparente y levantado en el Proyecto de Actuaciones Arqueológicas, que es el que se muestra en el Plano de Ordenación P-05 de Ordenación del Suelo Urbano. Alineaciones y Rasantes, que forma parte del presente Documento.

Sin perjuicio de las determinaciones de los informes de la D.G. de Patrimonio Histórico, serán las administraciones competentes las que establezcan las medidas a adoptar en este sentido.

Queda dentro de las zonas verdes y espacios libres de cesión por lo que quedará garantizada su pervivencia en el tiempo.

Las medidas preventivas de protección y las normas de Actuación, que se trasladarán íntegramente al Documento de Ordenación Pormenorizada que desarrolla esta modificación de planeamiento general son las siguientes:

I. Determinaciones de conservación:

Las determinaciones afectarán a los bienes culturales y entornos de protección. El entorno delimitado, conforme a lo anteriormente expresado, tendrá, a los efectos de la Ley 3/2013, la misma protección.

I.1. Edificación

- Actuaciones autorizadas. Ejemplo: obras de conservación, acondicionamiento, rehabilitación, demolición puntual, reedificación etc.
- Actuaciones no autorizadas. Ejemplo: Demolición y sustitución, Reestructuración, modificación de la volumetría, etc.
- Estado ruinoso de los Bienes Catalogados y los supuestos para declarar el estado de ruina de los mismos: Dentro del catálogo, los Bienes Culturales acogidos al régimen de protección de la Ley 3/2013 de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en cuanto a régimen de ruina y demolición deben regirse por el Art. 25, de la LPHCM.

I.2. Usos y actividades; Conservación del uso

La salvaguarda de la integridad del bien conlleva no destinarlo en ningún caso a usos y actividades que pongan en peligro la pervivencia de los valores que hacen de él un bien cultural.

- Uso propuesto por el PG. Justificación de la idoneidad del mismo a los efectos de la LPHCM.

ACTUACIÓN DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA DE REFORMA DE LA URBANIZACIÓN UNIDADES DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

DENOMINACIÓN: "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

CÓDIGO: UE-VII.1.

DETERMINACIONES NORMATIVAS COMPLEMENTARIAS

(4 DE 4)

DETERMINACIONES DE CATALOGACIÓN (PROTECCIÓN DEL CANAL DEL GUADARRAMA) (Continuación).

- Usos compatibles con la salvaguarda e integridad del Bien Cultural.
- Usos incompatibles. Los Usos que no se indiquen se deberán entender incompatibles.

I.3. Normas comunes en todo la parcela:

La redacción de los instrumentos urbanísticos de desarrollo, los proyectos sometidos a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, o que requieran Plan Especial o Calificación Urbanística, cuando supongan remociones de tierra en la zona de protección del Bien Patrimonial requerirán la realización de las actuaciones arqueológicas indicadas para las Áreas de Protección Arqueológica Cautelar.

Los descubrimientos de restos con valor arqueológico hechos por azar, entendiéndose por tales los derivados de cualquier tipo de obra o remoción de terrenos que se realice en lugares en los que no se presumía la existencia de bienes arqueológicos o paleontológicos y los de carácter singular, producidos como consecuencia de una intervención arqueológica autorizada, se comunicarán en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Dirección General de Patrimonio Histórico o al Ayuntamiento correspondiente, sin que pueda darse conocimiento público de ellos antes de haber realizado la citada comunicación.

Si la comunicación se efectuara al Ayuntamiento, éste lo notificará a la Dirección General de Patrimonio Histórico en el plazo de cuarenta y ocho horas. De la misma manera, la Dirección General de Patrimonio Histórico notificará al Ayuntamiento correspondiente los descubrimientos que le sean comunicados y también al propietario del lugar donde se haya efectuado el hallazgo.

El descubridor de restos arqueológicos depositará el bien, en el plazo de cuarenta y ocho horas, en el Ayuntamiento correspondiente, en la Dirección General de Patrimonio Histórico o en el Museo Arqueológico de la Comunidad de Madrid, salvo que sea necesario efectuar remoción de tierras para hacer la extracción del bien, dadas sus características, o salvo que se trate de un hallazgo subacuático, en cuyos supuestos el objeto permanecerá en el emplazamiento originario. Mientras el descubridor no efectúe la entrega, se le aplicarán las normas del depósito legal.

I.4. Disciplina:

El incumplimiento de las presentes normas puede constituir infracción urbanística, de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 201 y 204 de la Ley 9/2001. En el caso de los Bienes de Interés Cultural, en los Bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales o sometidos a su régimen de protección, o en los procedimientos de autorización de intervenciones arqueológicas, será de aplicación el de la Ley 03/2013 de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, y para lo no previsto en él, se recurrirá a los preceptos contenidos en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y disposiciones que la desarrollan.

OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN.

- Compensación de los sistemas generales ocupados en la Fracción 1 sobre suelos de similar naturaleza/Regularización de las instalaciones de la RFEF.
- Liberar el máximo suelo posible del Oeste de la Fracción 3 para destinarla a espacios libre para añadirlo al Parque Natural colindante
- Facilitar y potenciar la conectividad Norte-Sur en las tramas urbanas al Oeste de la A-6 como alternativa a la vía de servicio.

OBSERVACIONES:

- Se reservará una franja de 3,61 metros de anchura que discurra por el borde Este de la Fracción 3, junto o cercano a la Vía de Servicio de la A-6, como zona de Reserva de Vía Pecuaria.

(3) La parcela correspondiente a Equipamiento Deportivo Privado se adjudicará al Ayuntamiento por el concepto de aprovechamiento obligatorio de cesión. Si fuese insuficiente para la totalidad de la edificabilidad que representa se completará con derechos patrimoniales del Ayuntamiento en el ámbito.

2.2 INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO DECRETO 170/1998.



EXPEDIENTE : Nº de registro 10/211000.9/13, de 18 de octubre de 2013.
ASUNTO : Texto Refundido de la Modificación Puntual del PGOU de Las Rozas de Madrid, en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII-1 "Kodak" y de su ordenación pormenorizada.
PROMOTOR : Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid
INFORME :

El Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid ha remitido oficio por el que, adjuntando un ejemplar impreso del Texto Refundido de la Modificación Puntual del PGOU de Las Rozas de Madrid, en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII-1 "Kodak" y de su ordenación pormenorizada, aprobado inicialmente por el Pleno del Ayuntamiento en sesión celebrada el 25 de septiembre de 2013, solicita la emisión del preceptivo informe de análisis ambiental.

Examinada la documentación integrante del expediente, debe informarse a los efectos del artículo 21 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, cuanto se expone a continuación:

1. ANTECEDENTES

1.1 Expedientes anteriores vinculados

Con número 10/136517.9/13, y fecha de registro de entrada en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 31 de enero de 2012, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid remitió oficio por el que venía a interesar informe en relación con la Modificación del PGOU de Las Rozas de Madrid en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII-1 "Kodak", y documento de ordenación pormenorizada, en grado Plan Parcial.

Con número 10/136517.9/13, y fecha de registro de salida 2 de julio de 2013, la Dirección General de Evaluación Ambiental emitió Informe en relación con la propuesta urbanística. En dicho informe se señalaba la necesidad de reducir la ocupación y concentrar la edificabilidad en las zonas menos arboladas contiguas a áreas ya edificadas, para cumplir los requerimientos de la Dirección General del Medio Ambiente, de la Dirección General de Patrimonio Histórico y de la Confederación Hidrográfica del Tajo, así como de tener en cuenta los datos del estudio de incidencia ambiental, los antecedentes administrativos las alegaciones presentadas y el resto de extremos señalados en el propio informe.



1.2 Otros antecedentes relacionados

En los últimos años se han formulado diversas iniciativas de planeamiento sobre la totalidad o parte de los terrenos que constituyen el ámbito de la presente modificación y que han sido objeto de informe por parte de esta Dirección General.

Con fecha 16 de diciembre de 1997 se aprobó provisionalmente, por el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, una Modificación Puntual en el ámbito de la Unidad de Ejecución VII-1 "Kodak", finalmente desestimada. Respecto a la misma consta en los archivos informe de fecha de firma 15 de abril de 1998 de la Dirección General de Educación y Prevención Ambiental (nº de referencia de registro de salida 10/053372.2/98 de 4 de mayo de 1998).

Desde el año 2004 se vienen produciendo trabajos de revisión del planeamiento general del municipio. El 25 de agosto de 2004 se publicó en el BOCM el anuncio de exposición pública del Avance de la Revisión del Plan General. Respecto a la documentación de exposición pública del Avance la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental emitió, con fecha 16 de marzo de 2005, el informe previo de análisis ambiental (nº de ref. 10/062665.1/05 de 28 de marzo de 2005).

El 27 de febrero de 2006 se aprobó inicialmente la Revisión del Plan General y se acordó someterla a información pública. Con fecha de entrada 15 de noviembre de 2007 el Ayuntamiento remitió el documento de aprobación provisional del nuevo Plan General, que fue objeto del informe definitivo de análisis ambiental formulado por la Dirección General de Evaluación Ambiental con fecha 10 de julio de 2008 (nº de ref. 10/075958.4/08 de 10 de julio de 2008).

1.3 Participación de las Administraciones públicas afectadas y del público interesado. Consultas previas.

Con fecha 30 de octubre de 2013, considerando los artículos 3 y 4 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, se realizan consultas previas por espacio de treinta días para que formulen las sugerencias que estimen oportunas a los siguientes órganos y público interesado:

- Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- Servicio de Informes Técnicos Medioambientales. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- Área de Planificación y Gestión de Residuos. Dirección General de Evaluación Ambiental. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- Área de Vías Pecuarias. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- Dirección General de Patrimonio Histórico. Consejería de Empleo, Turismo y Cultura.
- Servicio de Sanidad Ambiental. Consejería de Sanidad.
- Consorcio Regional de Transportes
- Confederación Hidrográfica del Tajo. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
- Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid. Ministerio de Fomento
- Ecologistas en Acción
- Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono (ARBA)



Como resultado de las citadas consultas se reciben los siguientes escritos, de los que se adjunta copia:

Con fecha de entrada en esta Dirección General de Evaluación Ambiental de 17 de diciembre de 2013, se recibe el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, con una serie de prescripciones generales para la protección del dominio público hidráulico, del sistema hidrológico e hidrogeológico, tales como la necesidad de delimitar, para las nuevas urbanizaciones que se desarrollen en zona de policía de cauces, la zona de dominio público hidráulico, zona de servidumbre y zona de policía para los cauces afectados, recogiendo las referencias del estado actual y del proyectado. Igualmente hace mención a la necesidad de analizar la incidencia de las avenidas extraordinarias de periodo de retorno de 500 años.

Con fecha de entrada de 15 de noviembre de 2013, el Área de Planificación y Gestión de Residuos remite informe en el que pone de manifiesto las conclusiones favorables y recomendaciones contenidas en el estudio de caracterización analítica de la calidad de los suelos realizado para la fracción 3 del ámbito que se incluye entre la documentación aportada. Por otro lado indica el texto a incluir en el documento normativo.

Con fecha de entrada en esta Dirección General de Evaluación Ambiental de 30 de diciembre de 2013, se recibe el informe del Canal de Isabel II Gestión, en su condición de ente gestor de las infraestructuras hidráulicas que darán servicio al ámbito.

En fecha 12 de diciembre de 2013, se recibe el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, que plantea diversas condiciones en el ámbito de sus competencias.

En fecha 13 de diciembre de 2013, se recibe escrito de sugerencias del Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Ordenación e Inspección. En el mismo se realizan una serie de indicaciones sobre sanidad ambiental relativas al suministro de agua potable, la climatización de edificios, el riego de zonas verdes públicas, los criterios técnico-sanitarios para piscinas y el programa de vigilancia ambiental.

1.4 Alegaciones derivadas del periodo de información pública.

En sesión de pleno de 25 de septiembre de 2013, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid acuerda la aprobación del Texto Refundido de la Modificación Puntual del PGOU de Las Rozas de Madrid, en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII-1 "Kodak" y de su ordenación pormenorizada. La publicación del acuerdo de pleno en el BOCM número 262 del día 4 de noviembre de 2013, inicia el trámite de información pública establecido en el artículo 57 b) de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Con fecha 23 de diciembre de 2013 se recibe certificado de la Secretaria General del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, acreditativo de la realización de la exposición pública. Se aporta, asimismo, copia de siete escritos de alegaciones, que a continuación se resumen:

- Ecologistas en Acción y Izquierda Unida de Las Rozas presentan alegaciones con el mismo contenido. Señalan que la nueva propuesta municipal, a diferencia de las versiones anteriores, respeta las zonas cartografiadas como hábitats de interés comunitario y montes preservados, aunque pretende urbanizar dos parcelas de encinar cuyos árboles están protegidos por la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid. No obstante, consideran que la modificación puntual, vista la ficha de ordenación y los



planos de ordenación pormenorizada, no protege suficientemente los piruétanos de la fracción 2 y proponen tres alternativas para lograrlo (resumidamente: calificación completa de la fracción 2 como zona verde, calificación parcial de la zona ocupada por los piruétanos como zona verde o remisión a estudio de detalle para concretar la conservación de los rodales de piruétanos). Se resaltan los valores patrimoniales de las antiguas oficinas de Kodak y sus jardines, solicitando su protección y conservación. Entienden los alegantes que la modificación propuesta produce, debido al incremento de edificabilidad, una disminución de la ratio de redes locales y generales (consideradas conjuntamente) en el Área Homogénea respecto al nivel actual, por lo que se contravendría el artículo 67.2 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. Se considera que la calificación de los terrenos cedidos a la RFEF (fracción 1) con la ordenanza 6D Equipamiento deportivo privado es menos acorde con las actividades que en ellos se desarrollan que la de terciario, que se había propuesto en anteriores versiones de la modificación puntual. Se concluye que el objetivo del cumplimiento de las sentencias sobre la Ciudad del Fútbol no justifica el incremento de edificabilidad, especialmente en la fracción 3.

- Levitt-Bosch Aymerich, propietaria de la práctica totalidad de los terrenos de la fracción 3, solicita en su alegación que, sin perjuicio de la legislación aplicable, en particular la de protección del arbolado urbano, se establezca en la modificación puntual la exención de cualquier tipo de cargas para el propietario del suelo debidas a tal situación. Igualmente solicita que la MP señale expresamente que la zona reservada a espacios libres locales se mantenga estrictamente en sus condiciones naturales, sin obras que alteren su carácter.
- La alegación de Antonio Verde Herrero se centra en destacar la relevancia y valores del Canal del Guadarrama, entendiéndose que la presente actuación urbanística lo "fagocita" haciendo desaparecer su relevancia y significación.
- Begoña Baquero incide en la necesaria protección del arbolado urbano y el valor de conservación de las masas de encinar, destacando también las molestias en forma de ruido, polvo y contaminantes que conllevaría para los vecinos el desarrollo del área.
- El Grupo Municipal Socialista estima que el encinar afectado está protegido por la Directiva Hábitats y por la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, al estar cartografiado como monte preservado, por lo que debe ser calificado como Suelo No Urbanizable Protegido. Consideran que la modificación aumentará el tráfico en la zona y con ello la contaminación, circunstancia no contemplada en el estudio de incidencia ambiental. Se cuestiona la necesidad de construcción de viviendas, habida cuenta de la existencia de 6.000 vacías en el municipio, así como de suelo residencial sin desarrollar.
- UPyD en el Ayuntamiento de las Rozas menciona que el Ayuntamiento ha empezado a tramitar un concurso de concesión demanial en ejecución de un auto judicial de junio de 2013 por lo que podría quedar en entredicho la necesidad de la modificación puntual tal y como está planteada. Se aprecia que la necesidad de viviendas no justifica este desarrollo al haber suelo municipal sin desarrollar para lograrlas. Se estima que la calificación como terciario de la fracción 1 sería más acorde con lo construido actualmente en la parcela. Se considera que la riqueza de la zona cartografiada como monte preservado en la fracción 3 puede requerir de una protección más alta de la que le otorga la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano.

Teniendo en cuenta las alegaciones presentadas y las competencias de esta Dirección General de Evaluación Ambiental debe indicarse lo siguiente:



- Se señala explícitamente en este informe que debe asegurarse en el desarrollo la conservación de los piruétanos existentes en la fracción 2 e incluirse las correspondientes medidas en la normativa.
- En lo referente a las masas arboladas existentes, debe señalarse que la alternativa propuesta por el Ayuntamiento supone una diferencia sustancial con respecto a la originalmente planteada, con una significativa reducción de la superficie a urbanizar en las zonas con mayor densidad arbórea. Debe también citarse el hecho de que todo el ámbito afectado por la propuesta, incluidas las zonas arboladas, es, legalmente, suelo urbano y que la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano contiene exigencias muy estrictas para el tratamiento de los pies arbóreos existentes.
- Con relación a la imputación de los costes de las medidas protección del arbolado urbano, se estará a lo que determine el órgano urbanístico competente, debiendo en cualquier caso asegurarse que tales medidas se aplican efectivamente.
- Las condiciones naturales de los espacios libres/zonas verdes, sin obras que alteren su carácter, deberán mantenerse en todos aquellos ámbitos que, de conformidad con los informes de la Dirección General del Medio Ambiente o el estudio de incidencia ambiental, reúnan condiciones que aconsejen su conservación en su estado actual, ello sin perjuicio de las competencias municipales en suelo urbano.
- En cuanto a las eventuales molestias para los vecinos derivadas del desarrollo del área, se señalan diversas condiciones en el estudio de incidencia ambiental que deberán aplicarse en la fase de obras, sin perjuicio del preceptivo control municipal.
- En lo relativo a las alegaciones sobre los valores patrimoniales del Canal de Guadarrama de las antiguas oficinas de Kodak y sus jardines, se estará a lo que determine la Dirección General de Patrimonio Histórico, si bien cabe señalar que el Canal se ha incluido en zona verde en la propuesta que se informa.
- En lo relativo a las condiciones, justificaciones y repercusiones estrictamente urbanísticas de la propuesta se estará a lo que determine el órgano urbanístico competente.

2. CONTENIDO Y ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL.

Conforme se indica en la documentación aportada, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid acordó, en su Pleno del 4 de junio de 1998, aprobar un convenio celebrado entre el propio Ayuntamiento y la Real Federación Española de Fútbol (RFEF) para la cesión gratuita de varias parcelas a la Federación, destinadas a albergar las instalaciones de la Ciudad Deportiva del Fútbol. El acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid de 7 de julio de 1998, en ejecución del acuerdo anterior, aprobó inicialmente la cesión de terrenos y la sometió al trámite de información pública. La sentencia de 6 de abril de 2005 de la Sección 2ª de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid estimó el recurso contencioso-administrativo (nº 5025/1998) interpuesto contra el acuerdo de 4 de junio de 1998 y declaró su nulidad, así como la inadmisibilidad del acuerdo de 7 de julio de 1998. La RFEF y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid recurrieron en casación contra dicha sentencia (recurso de casación nº 11423/2004). El Auto, de fecha 9 de marzo de 2006, de la Sección 1ª de la Sala de lo contencioso-administrativo del Tribunal Supremo declara la inadmisión del recurso de casación y la firmeza de la sentencia dictada por el Tribunal Superior de Justicia de Madrid.



El instrumento de planeamiento a través del cual se realizó la implantación de las instalaciones de la Ciudad del Fútbol de la RFEF fue el Estudio de Detalle correspondiente a las subparcelas 1-3, 1-4 y 1-5 del P.R. VII – Parque Empresarial del PGOU de Las Rozas, aprobado definitivamente por Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de 26 de julio de 1999. Contra dicho Acuerdo se interpuso recurso contencioso-administrativo (nº 1484/1999). La Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid de 6 de abril de 2005 estimó el recurso, declarando nulo el Acuerdo de aprobación definitiva del Estudio de Detalle. La RFEF y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid interpusieron recursos de casación contra dicha sentencia (recurso de casación nº 4807/2005). La Sentencia de 22 de febrero de 2010 de la Sala de lo contencioso administrativo del Tribunal Supremo declara no haber lugar al recurso de casación.

Los terrenos cedidos a la RFEF eran suelos integrantes de los sistemas generales según el planeamiento en vigor. Las sentencias estiman que dichos terrenos tienen naturaleza demanial y no patrimonial y que la RFEF no puede ser titular de bienes de dominio público, por no estar su actividad orientada al uso o servicio público. Al estar dichos terrenos afectos al uso y disfrute público habría sido necesario seguir un procedimiento de desafectación que modificase las prescripciones del PGOU sobre los mismos.

Con la presente Modificación Puntual el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid pretende adecuar el Plan General de forma que permita llevar en el orden urbanístico un suelo demanial, de dominio y uso público, adscrito actualmente a los sistemas generales, a la situación de suelo patrimonial municipal, compensando la superficie de los sistemas generales. De esta forma pretende dar cumplimiento a las sentencias que han recaído sobre el planeamiento del ámbito. Junto con los terrenos afectados por la sentencia se han incluido los que el Ayuntamiento considera mínimos necesarios para sustanciar las necesidades que dimanar de esa adecuación a la legalidad urbanística y, por otro lado, completar la ordenación de la ciudad con el remate de esos espacios que se incorporan a la modificación, que corresponden a dos parcelas del Parque Empresarial y a la Unidad de Ejecución UE VII-1 "Kodak".

De acuerdo con los antecedentes citados anteriormente, se presentó inicialmente, en fecha 31 de enero de 2012, una propuesta de Modificación Puntual en el mismo ámbito que fue objeto de informe esta Dirección General de Evaluación Ambiental en fecha 2 de julio de 2013. En este informe, como se ha citado, se señalaba la necesidad de reducir la ocupación y concentrar la edificabilidad en las zonas menos arboladas contiguas a áreas ya edificadas, así como de tener en cuenta los datos del estudio de incidencia ambiental, los antecedentes administrativos las alegaciones presentadas y el resto de extremos señalados en el propio informe.

Conforme se indica en la propuesta de Modificación Puntual ahora recibida, de los distintos informes y alegaciones recibidos se dedujo la necesidad de *"una reconsideración en orden a ocupar el estrictamente necesario para conseguir los objetivos marcados, liberando y protegiendo el suelo de mayor valor natural, y ello sin detrimento de la solución urbana que se planifique"*. Se plantea, por tanto, una nueva propuesta, que a continuación se resume.

Documentación aportada

Con número 10/211000.9/13 y fecha de registro de entrada en esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 18 de octubre de 2013, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid remite una copia impresa, sellada y diligenciada, y cinco copias en formato digital (CD) del documento del Texto Refundido de Modificación Puntual y Ordenación Pormenorizada a efectos de emisión del



Informe de Análisis Ambiental. La documentación se aporta en dos cajas, una correspondiente a la Modificación Puntual y otra para la Ordenación Pormenorizada, conteniendo:

Modificación puntual:

- Modificación Puntual del Plan General de Las Rozas de Madrid en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas nº 2 y 7 del "Parque Empresarial" y el ámbito "Kodak" (Septiembre 2013) (documento urbanístico).
- Anexo 1 Estudio de incidencia ambiental. Contiene, a su vez, cuatro anexos:
 - Estudio de contaminación atmosférica
 - Estudio de contaminación electromagnética
 - Estudio sobre la generación y la gestión de residuos urbanos
 - Estudio de la calidad de los suelos
- Anexo 2 Estudio de incidencia ambiental por ruidos
- Anexo 3 Estudio de calidad hídrica y protección hidrológica
- Anexo 4 Estudio de tráfico y movilidad
- Anexo 5 Proyecto de actuaciones arqueológicas
- Anexo 6 Informe de alegaciones
- Anexo 7 Escritos de administraciones en periodo de audiencia
- Planos: 3 planos de información, 8 planos de ordenación, planos vigentes y modificados del PGOU(2.4 y 2.5 Estructura orgánica del territorio, 3.4 y 3.5 calificación y regulación del suelo, 5.14, 5.16 y 5.17 Ordenación del suelo urbano alineaciones y rasantes.

Ordenación Pormenorizada:

- Documento de Ordenación Pormenorizada, en grado de Plan Parcial, correspondiente al ámbito de la modificación del PGOU del municipio de Las Rozas de Madrid en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y el ámbito "Kodak" (documento urbanístico)
- Anexo 1: Estudio de Incidencia Ambiental. Contiene, a su vez, cinco anexos:
 - Estudio de caracterización analítica
 - Estudio de contaminación electromagnética
 - Estudio sobre la generación y la gestión de residuos urbanos
 - Estudio de contaminación electromagnética
 - Estudio de contaminación atmosférica
- Anexo 2 Estudio de impacto ambiental por ruidos
- Anexo 3 Estudio de calidad hídrica y de protección hidrológica
- Planos: 9 planos de información y 18 planos de ordenación

Descripción de ámbito. Planeamiento vigente.

El ámbito delimitado está compuesto por tres superficies discontinuas de suelo urbano que la documentación enviada por el ayuntamiento denomina como fracciones. La fracción 1 está formada por los terrenos ocupados por las instalaciones de la RFEF. Tiene una superficie de 114.893,45 m²s y se corresponde con las parcelas 1.3, 1.5 y parte de la parcela 1.4 del área de planeamiento remitido PR-VII "Parque Empresarial".

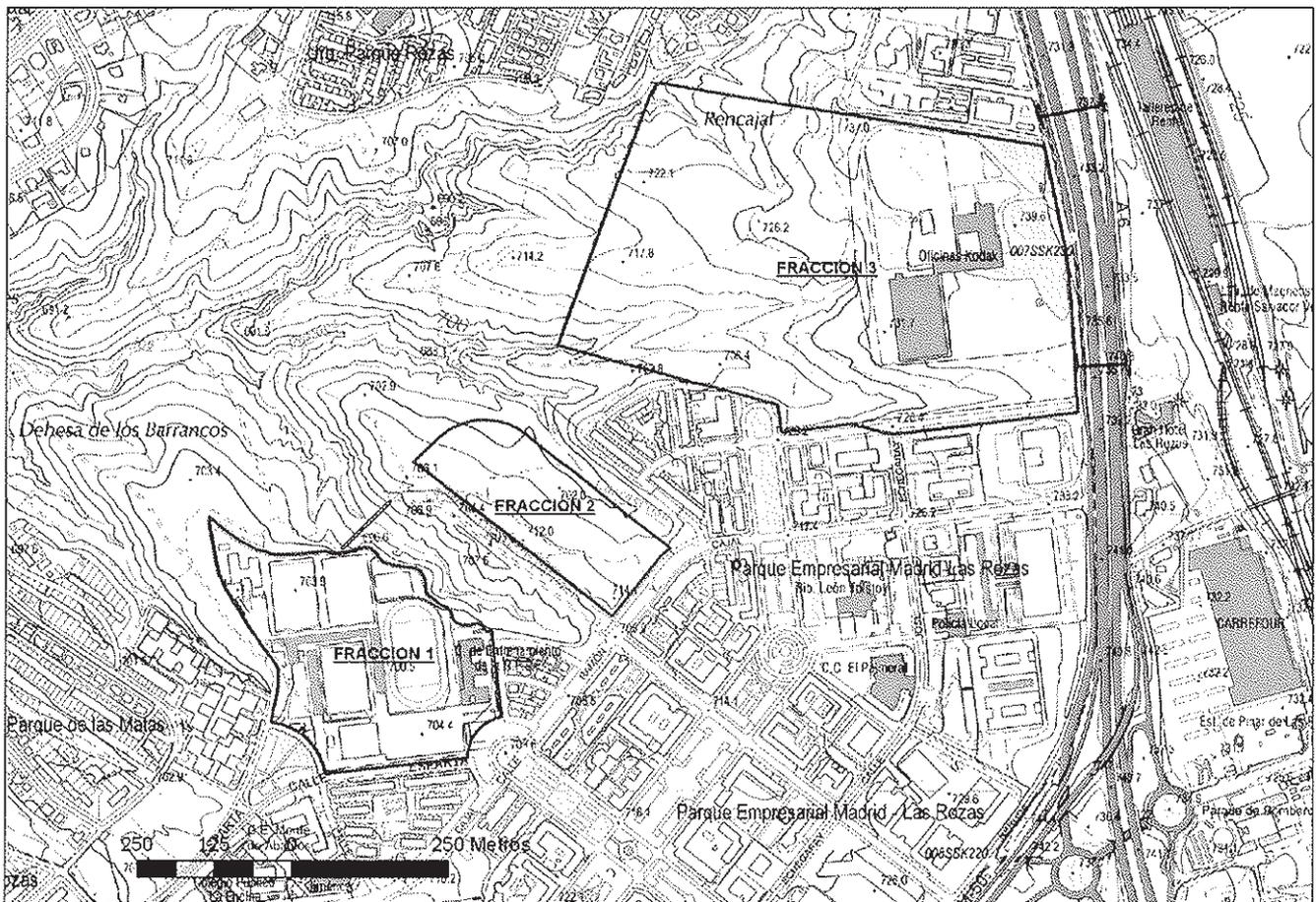


La fracción 2 está formada por la parcela 2 del área de planeamiento remitido PR-VII "Parque Empresarial", y tiene una superficie de 56.217,78 m²s.

La fracción 3 está formada por la unidad de ejecución UE VII-1 "Kodak", a la que se ha añadido una pequeña parcela del área de planeamiento remitido PR-VII "Parque Empresarial", concretamente la parcela 7. La superficie total de la fracción 3 es de 360.674,37 m²s. En consecuencia, la superficie total del ámbito de la Modificación Puntual es de 531.785,60 m²s.

El área de planeamiento remitido PR-VII "Parque Empresarial", se categoriza en el planeamiento vigente, como suelo urbano consolidado. La fracción que se corresponde con las instalaciones de Kodak, que urbanísticamente se denomina UE-VII.1 "Kodak", se categoriza como suelo urbano no consolidado.

Las tres fracciones se sitúan en la zona central del término municipal, al norte de la confluencia de la M-50 con la autovía A-6, lindando con esta carretera la fracción 3. Se extiende entre las altitudes de 739 m al este de la fracción 3 y los 695 m del norte de las fracciones 1 y 2.



Estos terrenos se corresponden con la cabecera del arroyo del Lazarejo, que desemboca en el Guadarrama unos 3,5 km al oeste, en el límite del término municipal. El ámbito de la modificación está surcado por arroyos como el de los Perales o el de la Carrascosa que discurren relativamente encajados hacia el oeste y confluyen hasta formar el arroyo del Lazarejo. La nomenclatura de los cauces que afectan al ámbito es variable entre las diversas fuentes de información (estudio de incidencia ambiental, mapa topográfico a escala 1:10.000, mapa topográfico a escala 1:25.000, etc).



Comunidad de Madrid

En consecuencia, es conveniente ceñirse a las denominaciones de la cartografía oficial a escala 1:5.000 obrante en la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT), según lo indicado en su informe de fecha 9 de agosto de 2012, que se incluye en el Estudio Hidrológico, a saber:

- Arroyo de Los Perales: discurre al norte de la fracción 3 contactando con el extremo noroccidental de la misma. Uno de sus afluentes por la izquierda, de unos 200 m, nace y discurre enteramente dentro de la fracción 3.
- Arroyo innominado 1: emerge de una obra de paso en el límite occidental de la zona actualmente edificada de la fracción 3 y confluye con el arroyo de Carrascosa poco después de abandonar el ámbito.
- Arroyo innominado 2: discurre paralelo al límite sur de la fracción 3, desde el límite de la plataforma de la A6 hasta desembocar en el arroyo Carrascosa.
- Arroyo de Carrascosa: discurre paralelo al límite noreste de la fracción 2, con el que coincide en algún punto. Desemboca en el arroyo de Los Perales.
- Arroyo innominado 3: discurre entre las fracciones 2 y 3 y afluye por la izquierda al arroyo de Carrascosa. Hay una pasarela sobre el mismo que comunica las fracciones 1 y 2.

Cabe señalar que en el entorno del arroyo del Lazarejo, arroyo de Miguel Martín y arroyo de los Perales el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid tiene señalizada, con apoyo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, la Zona de Reserva Área Natural del Lazarejo.

En cuanto a la vegetación, la fracción 1 está actualmente transformada por completo y ocupada por los campos de entrenamiento y oficinas de la RFEF.

La fracción 2 alberga un carrascal sobre arenas con encinas de porte arbóreo y arbustivo, con un sotobosque donde, además de la propia encina, está presente la retama de bolas, el cantueso, los rosales silvestres, los majuelos, genistas, las zarzas, etc. En la parte central de la parcela aparecen algunos enebros y, en la zona cercana al arroyo de la Carrascosa, algunos fresnos. En la zona centro – norte de esta fracción, en mezcla con otras especies, se encuentra un bosque de peral, piruétano o peralillo (*Pyrus bourgaeana* Decne), especie que se encuentra incluida en el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres en la categoría de “Especies sensibles a la alteración de su hábitat”.



Ubicación aproximada de los piruétanos en la fracción 2 según el estudio de incidencia ambiental



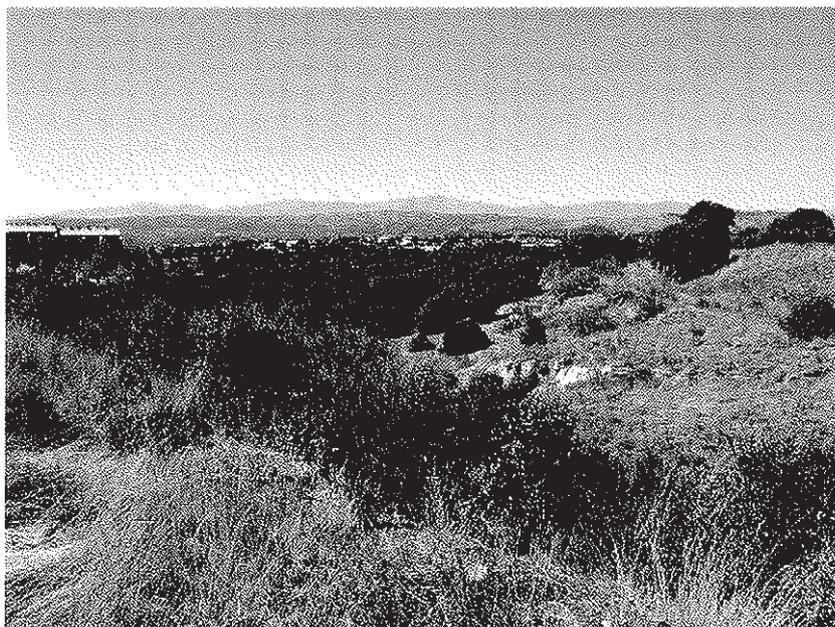
Comunidad de Madrid

En la fracción 3 se encuentran dos edificios de las oficinas e instalaciones de Kodak, que están en el tercio oriental del ámbito. En torno a ellos hay una masa de arbolado ornamental, fundamentalmente pinos, aunque también cedros, álamos blancos y otras especies. Al oeste de las instalaciones de Kodak esta fracción está ocupada por una masa de características fisionómicas netamente forestales, constituida por un encinar denso, con estrato arbóreo y arbustivo, y con presencia destacable de enebro (*Juniperus oxycedrus*), del que hay algunos ejemplares de gran porte.

Se puede constatar la regeneración natural de encina y enebro y la presencia de especies de sotobosque como la madreselva (*Lonicera sp.*), que denotan un buen estado de conservación. La ribera del arroyo que se remonta hasta las propias naves de Kodak está ocupada por una espesa y variada vegetación ripícola.



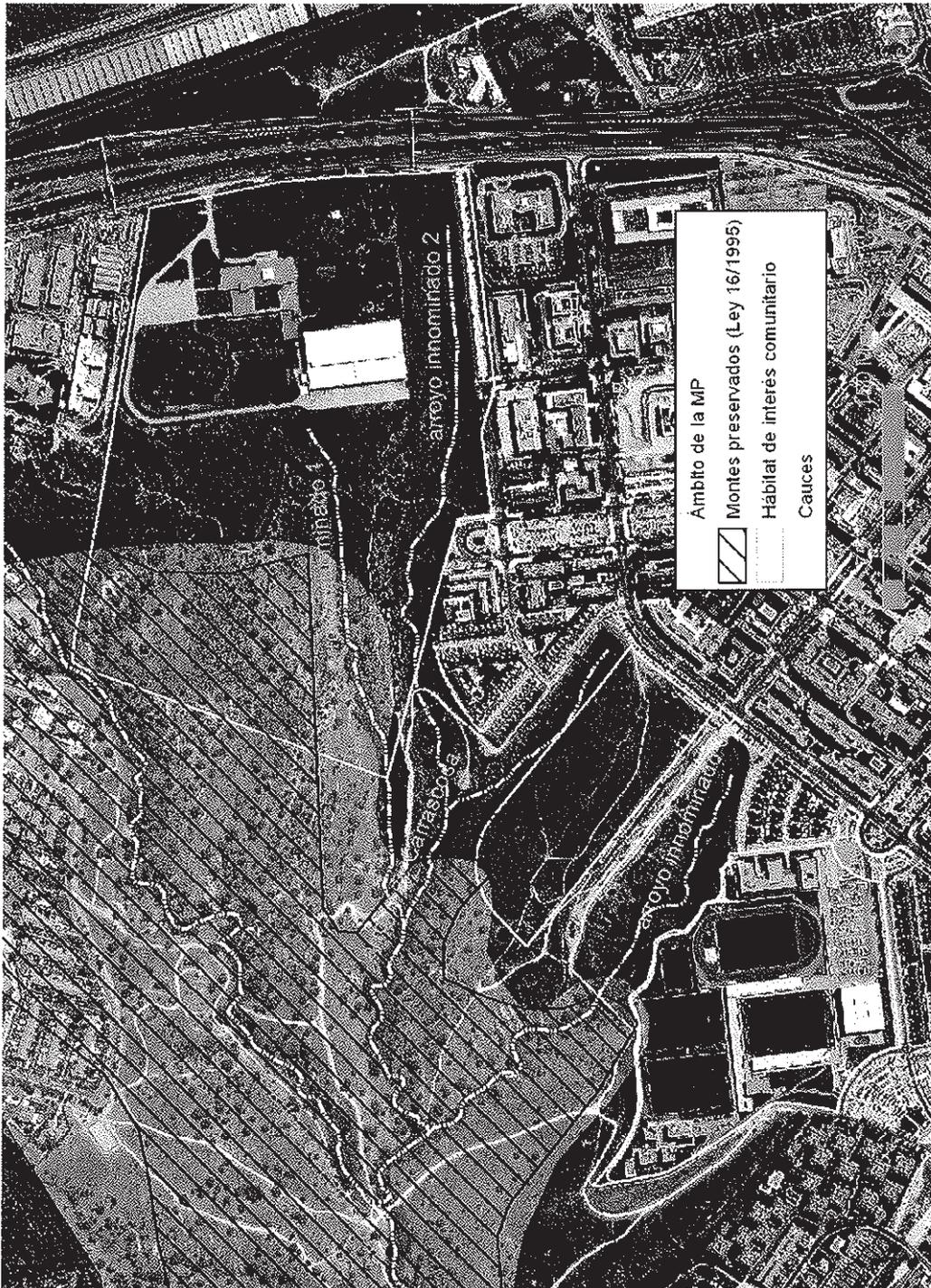
Enebro de gran porte en la fracción 3



Vaguada del arroyo innominado 2, al sur de las instalaciones de la fracción 3, y masa forestal al fondo



De acuerdo con el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, la cartografía de hábitats muestra la presencia en el ámbito de un hábitat de interés comunitario, con presencia del hábitat no prioritario 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*, con una cobertura del 62% y del hábitat no prioritario 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos, con una cobertura del 12%. Según la información del inventario español de hábitats las alianzas presentes son, respectivamente, encinares acidófilos mediterráneos con enebros (*Quercion broteroi*) y retamares con escoba negra (*Retamion sphaerocarpaceae*). Esta mancha de hábitat de interés comunitario ocupa el tercio oeste de la fracción 3 y dos pequeñas porciones en el norte de las fracciones 1 y 2.





La cartografía de montes preservados indica la presencia de un monte preservado del anexo de la Ley 16/1995, de 4 mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid parcialmente coincidente con el hábitat mencionado en el párrafo anterior. Según la documentación aportada por el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, es de aplicación la Disposición Transitoria Décima de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, respecto a los terrenos cartografiados como monte preservado dentro del ámbito de la MP, por haber estado clasificados dichos terrenos como urbanos, urbanizables o aptos para urbanizar con anterioridad al 17 de noviembre de 1994.

De acuerdo con el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, la vía pecuaria Cordel de Valladolid discurre por terrenos ocupados por la A-6 limitando por el este la fracción 3.

El planeamiento general vigente del ámbito es el Plan General de Ordenación Urbana de Las Rozas de Madrid de 1994, aprobado definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno del 1 de diciembre de 1994, publicado en el BOCM nº 302 del 21 de diciembre de 1994. Este planeamiento general está afectado por la Modificación Puntual del PGOU aprobada definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno del 26 de diciembre de 1996, publicado en el BOCM nº 29 del 4 de febrero de 1997. Mediante dicha modificación se introdujeron los usos residenciales en el ámbito del Parque Empresarial.

El 31 de julio de 1997 se aprobó inicialmente, y provisionalmente el 16 de diciembre de 1997, una modificación en el ámbito de la unidad de ejecución VII1 – Kodak , finalmente desestimada, que pretendía el cambio a residencial de gran parte del uso terciario del ámbito, con un incremento de 982 viviendas en la zona.

Las determinaciones de planeamiento vigentes en el ámbito de la modificación se muestran a continuación:

PR-VII Parque Empresarial

Parcela	Superficie (m ²)	Uso	Calificación	Ordenanza/grado	Edificabilidad (m2)		
					lucrativa	no lucrativa	índice (m ² /m ²)
1.3	56.989,54	Sistema General Parque Equipado	Equipamiento	Ordenanza 6 Equipamiento público		2.849,48	0,05
1.4	28.297,28	Parque Natural Sistema General Espacios Libres	Espacios Libres	Ordenanza 7 Espacios Libres		5.952,45	0,01
1.5	29.520,95	Sistema General Equipamiento Deportivo	Equipamiento deportivo	Ordenanza 6 Equipamiento público		14.760,46	0,5
2	56.217,78	Equipamiento	Equipamiento deportivo	Ordenanza 6 Equipamiento privado	2.959,80		0,0526
7 (1)	2.518,26	Residencial	Residencial	Ordenanza 2 Residencial en Bloque Abierto grado 1º			

(1) Parcela para agrupar con las parcelas del Área de Reparto colindante

Los datos de la tabla están tomados del punto 1.9.1.2.1. *Determinaciones de calificación en el área de planeamiento remitido PR-VII* de la Memoria y del artículo 10.8.12 *Ordenanza zonal 4 P.E. (Terciario) en el Área de Planeamiento Remitido PR- VII Parque Empresarial* de las Normas Urbanísticas de la Modificación Puntual aprobada definitivamente el 26 de diciembre de 1996. La edificabilidad en el grado 1º de la ordenanza zonal 2 es de 1 m²/m² según el artículo 10.2.10 de las



mismas Normas Urbanísticas. para la parcela 1.4 se indica la superficie que corresponde a la parte de la parcela ocupada por la RFEF (la superficie total según las normas urbanísticas del PR-VII es de 657.991,68 m²).

UE – VII.1 Kodak

Uso		Superficie	Edificabilidad	Ordenanza/grado
Lucrativo				
	Terciario	290.969	41.262	4 / 1º
Cesiones para dotaciones públicas				
	Espacios libres	23.475		7
	Varios	40.225		
Total		354.669	41.262	

Las tres fracciones que forman el ámbito se constituirían mediante la Modificación Puntual en la Unidad de Ejecución UE VII.1 "Sistemas Generales P.E. + Kodak", de 531.785,60 m² de superficie de Suelo Urbano No Consolidado, que quedaría dentro del área homogénea VII, de uso característico terciario.

La fracción 1 queda calificada como equipamiento deportivo privado con una edificabilidad neta al margen de índices de edificabilidad. La fracción 2 se califica como equipamiento dotacional sin especificar, que queda integrado en la Red General, compensando en parte la desafectación de los terrenos de la fracción 1. En la fracción 3 se propone una zona de terciario frente a la A-6 y, al oeste de la anterior, una zona residencial con un máximo de 685 viviendas sujetas a la ordenanza 2 "Edificación en bloque", de las que 663 corresponderían al grado 0º (máximo cuatro plantas y media) y 22 al grado 1º (máximo 3 plantas), ubicándose estas últimas en la actual parcela 7 del Parque Empresarial.

El siguiente cuadro de ordenación describe la propuesta para el conjunto del ámbito:

USO		Ordenanza	Sup. suelo (m ² s)	Sup. edificable (m ² e)	Nº máx viviendas	
LUCRATIVO	Residencial					
		Multifamiliar	2.0º(*)	79.537,29	79.537,29	663
		Multifamiliar	2.1º(*)	2.170,44	2.170,44	22
	Terciario					
		Zona terciaria	4.2º	56.824,94	56.824,94	
	Equipamiento deportivo privado	6.D. (*)	114.478,09	20.000,00		
CESIONES	Redes Generales					
		Zonas verdes	7.	67.142,18	s/ordenanza	
		Equipamiento Dotacional no Especificado	6.	56.217,78	s/ordenanza	
	Redes Locales					
		Zonas verdes	7.	127.822,66	s/ordenanza	
		Viario local – aparcamiento neto		3.458,30		
		Viario local – zona peatonal y rodada		24.001,29		
	Equipamiento sistema infraestructural	6.S.I.	132,64			
TOTAL			531.785,60	158.532,67	685	

(*) Ordenanzas correspondientes al Área de Planeamiento Remitido P.R. VII "Parque Empresarial"



En el conjunto del ámbito se produce un incremento de edificabilidad de 114.310,86 m²e, o, 73.994,62 m²e del uso característico del área homogénea.

En las tablas siguientes se desagrega la ordenación por fracciones:

FRACCIÓN 1

USO			Ordenanza	Sup. suelo (m ² s)	Sup. edificable (m ² e)	Nº máx viviendas
LUCRATIVO						
	Terciario					
		Equipamiento Deportivo Privado	6.D. (*)	114.478,09	20.000,00	
CESIONES						
	Redes Locales					
		Zonas verdes	7.	415,36		
TOTAL				114.893,45	20.000,00	

FRACCIÓN 2

USO			Ordenanza	Sup. suelo (m ² s)	Sup. edificable (m ² e)	Nº máx viviendas
CESIONES						
	Redes Generales					
		Equipamiento Dotacional No Especificado	6.	56.217,78	-	
TOTAL				56.217,78	-	

FRACCIÓN 3

USO			Ordenanza	Sup. suelo (m ² s)	Sup. edificable (m ² e)	Nº máx viviendas
LUCRATIVO						
	Residencial					
		Multifamiliar	2.0º(*)	79.537,94	79.537,29	663
		Multifamiliar	2.1º(*)	2.170,44	2.170,44	22
	Terciario					
		Zona terciaria	4.2º	56.824,94	56.824,94	
CESIONES						
	Redes Generales					
		Zonas verdes	7.	67.142,18	s/ordenanza	
	Redes Locales					
		Zonas verdes	7.	127.407,30	s/ordenanza	
		Viarío local – aparcamiento neto		3.458,30		
		Viarío local – zona peatonal y rodada		24.001,29		
		Equipamiento sistema infraestructural	6.S.I.	132,64		
TOTAL				360.674,37	138.532,66	685

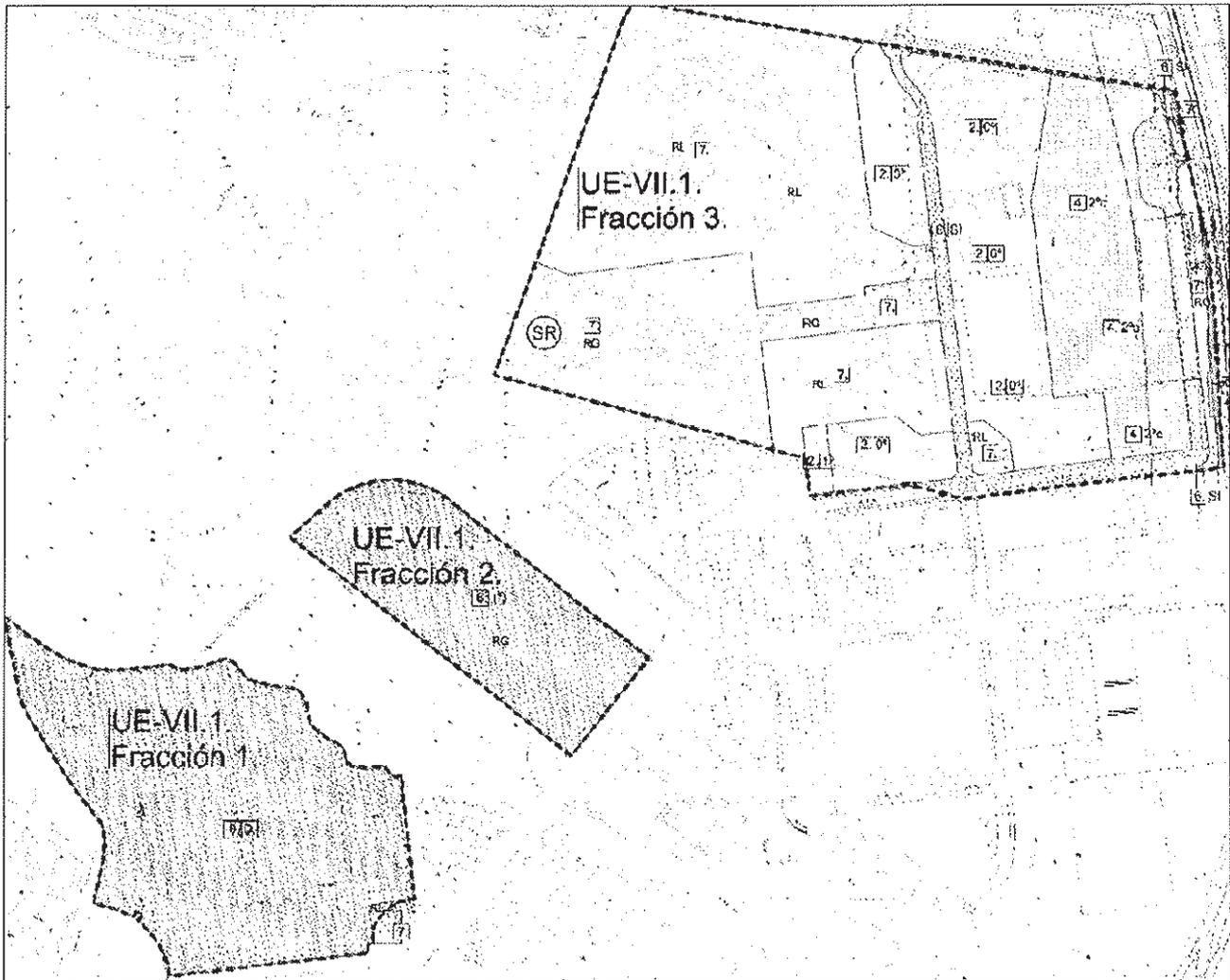


Imagen del plano de calificación propuesta

La Documentación de la Modificación Puntual incluye, además de los cambios en las calificaciones, modificaciones en la normativa reguladora del ámbito. Se alteran diversos epígrafes del artículo 10.8.12 Ordenanza Zonal 4 P.E. (Terciario) en el Área de Planeamiento Remitido P.R. VII "Parque Empresarial" de las Normas Urbanísticas.

Dentro del punto 5, correspondiente a las condiciones particulares de la subzona Residencial en bloque abierto se modifican los epígrafes 5.2, 5.10, 5.12 y 5.14. Los cambios más relevantes consisten en establecer una edificabilidad de $1 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$ para el grado 0° de esta norma zonal del PR. Para este grado, dentro de la UE-VII-1 se establece un tamaño medio de vivienda de 120m^2 a efectos de determinar el número máximo de viviendas y se exceptúa de la obligación de dedicar al menos el 10% de la superficie construida al uso compatible terciario.

Dentro del punto 8, correspondiente a las condiciones particulares de la Subzona P. Dotacional – Ocio y Dotacional – Deportivo, se modifican los epígrafes 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 y 8.8, que establecen las condiciones de uso de los terrenos cedidos a la RFEF. Los cambios más relevantes son el incremento, para el grado D, del número máximo de plantas de dos a cuatro y de la altura máxima de la línea de cornisa de 8 a 14,5 m. Se le asigna a este grado una edificabilidad de $20.000 \text{ m}^2\text{c}$ en la zona ocupada por la RFEF y se permite para el mismo que la ocupación de los usos compatibles pueda llegar al 100% de la edificabilidad.



Dentro del punto 10, correspondiente a las condiciones particulares de los Sistemas Generales, se modifican los epígrafes 10.2 y 10.3, para prescribir un tratamiento conjunto de los sistemas generales del PR-VII y de la UE-VII.1. Además se suprime la mención a la edificabilidad de las parcelas 1.3 y 1.4 del PR-VII mientras que se remite la de la parcela 2 a la regulación de la ordenanza dotacional general (de las NNUU del PGOU y no del PR-VII).

Como conclusión los principales parámetros de las ordenanzas de zona para el ámbito, quedan como reflejan las tablas siguientes:

Ordenanza de Zona 2 (Edificación en Bloque abierto)

		Grado 0º	Grado 1º
Parcela mínima (m ²)		2.000	350
Frente parcela (m)		30	13 (nuevas parcelaciones/ segregaciones)
Fondo mínimo		30	13 (nuevas parcelaciones/ segregaciones)
Retranqueos	Frente de parcela	4	
	Demás linderos	3	
Ocupación		40% de la parcela neta	
Edificabilidad		1m ² e/m ² s	
Altura edificación		cuatro plantas y media (baja + 3+ bajo cubierta) y 14,5 m	tres plantas (baja + 2) y 10 m
Densidad (m ² construidos/ vivienda)		120	100
Uso característico		Residencial (dos plazas de garaje por vivienda en la parcela edificable)	
Usos compatibles		Terciario (máximo del 30% de la edificabilidad; en planta baja o en edificio exclusivo) Dotacional (educativo, asistencial y deportivo)	

Ordenanza Zonal 4: Terciario

Grado y nivel	grado 2º nivel c
Parcela mínima (m ²)	500
Frente de parcela (m)	12
Retranqueos a cualquier linderos	mitad de la altura de la edificación
Ocupación máxima	60%
Altura máxima	14 m y tres plantas; no permitido aprovechamiento bajo cubierta
Edificabilidad de parcela neta	1 m ² e/m ² s
Uso característico	Terciario y comercial
Usos compatibles	Dotacional en todas sus categorías Industrial vinculado a la actividad principal hasta el 30%



Ordenanza Zonal 4 P.E. en PR VII "Parque Empresarial" subzona dotacional deportivo privado

Retranqueos de la edificación	9 m a cualquier alineación o lindero
Ocupación máxima	- 60% (edificación computable y no computable) - 20% para aparcamiento en superficie - 25 % mínima de zonas ajardinadas, computando campos de deporte al aire libre - 30% edificación bajo rasante
Altura máxima	cuatro plantas
Altura máxima de cornisa	14,5 m
Altura máxima de coronación	17,5 m
Edificabilidad máxima	20.000 m ² e
Usos característicos	- Dotacional, equipamiento clase C (cultural y ocio) - Terciario, Categoría 2ª, Salas de Reunión en todos sus grados - Deportivo
Usos compatibles (hasta el 100 % de la edificabilidad)	- Terciario, categoría 1ª, Oficinas, grado 2, Oficinas Privadas - Terciario, categoría 3ª, grado 1º: local comercial - Terciario, categoría 4, Hotelero y hospedaje grados 2º y 3º y 4º - Deportivo al aire libre

Ordenanza Zonal 6: Equipamiento

Categorías	E: Educativo C: Cultural S: Sanitario y asistencial D: Deportivo R: Religioso S.U.: Servicios Urbanos S.I.: Servicios Infraestructurales (si no hay indicativo se aplican las condiciones de equipamiento genérico)
Tamaño de parcela	El exigido por la reglamentación específica de la actividad a implantar
Retranqueos a linderos	Los mismos que exija la Ordenanza Zonal de las parcelas colindantes y, en su defecto, 5 m a la alineación oficial y la mitad de la altura de la edificación al resto de linderos (mínimo 3 m)
Altura máxima	11 m y tres plantas; no permitido aprovechamiento bajo cubierta
Edificabilidad sobre parcela neta	- 0,80 m ² e/m ² s (para usos educativo, cultural, sanitario y asistencial) - 0,50 m ² e/m ² s (para los restantes usos)
Uso característico	Dotacional y equipamientos en todas sus categorías
Usos compatibles	Una vivienda para guarda y custodia solo en las instalaciones de más de 2.000 m ² de edificación

Ordenanza Zonal 7: Espacios Libres

Parcela mínima segregable	1.000 m ²
Ocupación por la edificación	2 %
Altura máxima	4 m
Edificabilidad	0,02 m ² e/m ² s
Uso característico	Zonas verdes, parques jardines y espacios libres de uso público
Usos compatibles	Dotacional, Cultural y deportivo al aire libre. Aparcamientos jardín con una serie de condiciones (máximo 3.000 m ² en parcela mínima de 20.000 m ² , colindantes con vía principal, etc)



El artículo 35 de las ordenanzas reguladoras (Normas Urbanísticas de la documentación de Ordenación Pormenorizada) señala que en cualquiera de las zonas que soporten aprovechamiento edificable se podrán construir con carácter general un máximo de tres plantas bajo rasante, bien sótano o semisótano, sin que compute la edificabilidad bajo rasante.

Descripción del sistema de saneamiento propuesto

Tipo de red del ámbito: separativa de aguas pluviales y residuales para las fracciones 2 y 3; respecto a la fracción 1, se considera que este enclave, ocupado por la RFEF está desarrollado y cuenta con los colectores unitarios correspondientes.

Destino final de las aguas residuales: conforme a lo indicado en el presente informe, el destino de las aguas residuales será la EDAR de Guadarrama Medio que está gestionada por Canal de Isabel II Gestión

Destino final de las aguas pluviales: en la fracción 3 existen dos subredes de saneamiento de pluviales, la correspondiente a la zona norte y este del ámbito verterá al arroyo de Los Perales en un punto de vertido situado en las cercanías de la prolongación de la calle de Gabriela Mistral. La subred que evacua las aguas pluviales del sur y el oeste del ámbito vierte a través de dos puntos, uno de ellos en la cabecera del arroyo innominado 1, en la parte central del ámbito, y el segundo en la vaguada del arroyo innominado 2, cerca del extremo norte de la calle de Camilo José Cela. La fracción 2 vierte las aguas pluviales al arroyo innominado 3 a través de una de sus vaguadas tributarias mediante un punto de vertido situado junto al límite suroeste de la fracción.

Dotaciones: según el punto 4.2.3. del Estudio Hidrológico los caudales medios de abastecimiento para las tres fracciones del ámbito son, respectivamente, de 1'9, 4'2 y 13'2 litros/segundo, lo que supone un total de 19'3 l/s. En cuanto al caudal punta, los correspondientes a cada una de las tres fracciones son 5'6, 11'5 y 28'7 l/s, que suman un total de 45,8 l/s. El cálculo de estos caudales ha considerado las dotaciones unitarias establecidas en las Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II. Sin embargo, no se especifica el cálculo de los coeficientes punta, que no parecen responder a las expresiones de la normativa del Canal de Isabel II. Cabe señalar que en los cálculos se ha considerado, para la fracción 2 una superficie edificable derivada de considerar un coeficiente de edificabilidad de 0,8 m²e/m²s. La superficie edificable considerada en los cálculos para la fracción 3 (142.837 m²c) no coincide con la de los cuadros de ordenación. Se estará al respecto a las condiciones reflejadas en el presente informe, de acuerdo con lo indicado por el Canal de Isabel II Gestión, en su condición de titular del servicio de abastecimiento.

Caudal de aguas residuales:

Según el punto 2.5.2 y el anexo 3 del estudio hidrológico los caudales medio y punta de aguas residuales son los siguientes:

Fracción	Q _m residuales (l/s)	Q _p residuales (l/s)
1	1,5	4,3
2	3,3	8,3
3	10,6	22,1
Total	15,1	34,7

Respecto a estas cifras cabe señalar que se calculan a través de las formulas establecidas en las Normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2006). Sin embargo, se utiliza, para las superficies terciarias, dotacionales y residenciales multifamiliares, un dato de dotación corregida por el coeficiente de retorno de 6,4 l/m² y día diferente al resultado de aplicar el coeficiente



0,8 a la dotación establecida por las Normas del Canal ($8,64 \text{ l/m}^2 \text{ y día} \times 0,8 = 6,912 \text{ l/m}^2 \text{ y día}$). Para la fracción 2, cuya superficie edificable no está fijada en la propuesta urbanística se considera un coeficiente de edificabilidad de $\text{m}^2\text{e/m}^2\text{s}$. Se estará al respecto a las condiciones reflejadas en el presente informe, de acuerdo con lo indicado por el Canal de Isabel II Gestión, en su condición de ente gestor de las infraestructuras hidráulicas.

Caudal de aguas pluviales

El estudio hidrológico calcula los caudales de pluviales correspondientes estrictamente a la superficie del ámbito para la situación postoperacional, para los periodos de retorno (T) de 5 y 15 años. Para la fracción 3 se consideran de forma separada las dos subcuencas en que se divide la red de saneamiento de pluviales. Los resultados, en l/s, se muestran en la tabla que sigue:

Fracción		T=5	T=15
1		577	743
2		404	520
3	Cuenca Este-Norte	573	738
	Cuenca Oeste-Sur	578	745
Total		2.132	2.746

Por otro lado, el estudio hidrológico contiene el análisis de las cuencas del arroyo de Carrascosa y del Arroyo de Los Perales aguas arriba del punto en que este último abandona el ámbito PR-VII y de las alteraciones que sobre el régimen de los arroyo produce el desarrollo urbanístico. A tal efecto se determina la máxima crecida ordinaria (MCO) en la situación que denomina "Cuenca natural", que consiste en suponer que toda la superficie de la cuenca carece de zonas urbanizadas. Los resultados son los siguientes:

	arroyo de Los Perales	arroyo de Carrascosa	afluente arroyo Carrascosa
Caudal MCO (m^3/s)	0,25	0,22	0,11

Además, se calculan las máximas avenidas para los periodos de retorno de 25, 100 y 500 años para las situaciones preoperacional (nivel de urbanización actual) y postoperacional (desarrollo propuesto). Hay que señalar que el estudio tiene en cuenta tres cauces y sus correspondientes cuencas, la del arroyo de Los Perales, la del arroyo Carrascosa y la del afluente de este último. Sin embargo, la nomenclatura empleada no corresponde con la de la cartografía oficial de la CHT de manera que lo que el estudio hidrológico considera arroyo de Carrascosa se denomina por la CHT arroyo innominado 3; el afluente principal del arroyo Carrascosa del estudio hidrológico es el arroyo innominado 1 en la cartografía de la CHT. Los resultados del estudio, con los caudales en metros cúbicos por segundo, son los siguientes:

Periodo de retorno (T)	arroyo de Los Perales		arroyo Carrascosa		afluente de arroyo Carrascosa	
	Preoperacional	Postoperacional	Preoperacional	Postoperacional	Preoperacional	Postoperacional
MCO	0,25	-	0,22	-	0,11	-
25	2,3	2,6	1,8	2,0	0,6	0,9
100	4,3	4,8	3,4	3,6	1,2	1,6
500	7,5	8,4	6,0	6,3	2,1	2,7

A partir de la determinación de los caudales de máxima crecida ordinaria y de los correspondientes a los periodos de retorno considerados en las situaciones pre y postoperacional, teniendo en cuenta



las secciones transversales de los cauces, se realiza, mediante el programa HEC-RAS, la modelización y caracterización hidráulica de los arroyos, definiendo las zonas ocupadas por dichos caudales. En consecuencia, se propone una delimitación del dominio público hidráulico y de sus zonas de servidumbre y policía, así como de las zonas inundables por las avenidas de los distintos periodos de retorno.

Trazado de la red saneamiento

- Red de aguas residuales:

Como ya se ha indicado, la fracción 1 se considera ya desarrollada con sus colectores unitarios. En cuanto a la fracción 2, sus aguas residuales se recogerán en un colector interior que verterá a un colector unitario existente que discurre paralelo a su borde suroeste.

Las aguas residuales de la fracción tres se evacuan a través de dos subredes. Según la documentación presentada, la subred Norte –Este vierte a un colector unitario existente que discurre por la calle Formentera y que sirve actualmente a la urbanización Parque Rozas. La subred Sur-Oeste vierte al colector unitario que existe en la calle Adolfo Esquivel. A través de la red municipal existente los vertidos de ambas fracciones terminarán incorporándose al colector general que discurre a lo largo de la margen derecha del arroyo de Los Perales, denominado colector 3 de la cuenca de Perales. Este colector, según indica el estudio hidrológico, presenta problemas de capacidad en su tramo superior que recoge los vertidos de Parque Rozas debido a las deficiencias de su red separativa, lo que provoca la agregación de caudales en momentos punta de aportación de pluviales que causa su entrada en carga. Como consecuencia se han construido dos aliviaderos en los puntos en los que el colector entra en carga. El colector general de la cuenca del Lazarejo recoge los vertidos de la cuenca del arroyo de Los Perales y los conduce hasta el emisario de Guadarrama Medio.

- Red de aguas pluviales:

Los colectores de aguas pluviales tienen un trazado paralelo a los de aguas residuales. Como ya se ha mencionado, vierten al terreno en cuatro puntos, de los cuales tres corresponden a la fracción 3 (uno para la subred Norte-Este y dos para la subred Sur-Oeste) y uno a la fracción 2. Cabe señalar que el punto de vertido de pluviales más al norte de la fracción tres figura ubicado, según el plano 4.2 *Planta de la red de saneamiento. Aguas pluviales* del Estudio de calidad hídrica y protección hidrológica, en una ladera, fuera de las vaguadas de los arroyos de la zona. El plano anterior representa la ubicación de un tanque de tormenta en cada uno de los tres puntos de vertido de la red de pluviales de la fracción 3. El punto 2.2.1 del estudio hidrológico señala que a la vista de los caudales de pluviales generados en las dos fracciones se considerará en cada caso la conveniencia de implementar tanques de tormenta previos a los puntos de vertido. Según el punto 2.3 del estudio, en el proyecto constructivo se definirán con el detalle correspondiente la ubicación y características de los tanques de tormentas.

Potenciales efectos sobre la red hidrográfica:

El desarrollo del ámbito supondrá un incremento de superficies impermeables con el consecuente aumento de escorrentía superficial. Por otra parte, se producirán aportes concentrados a los cauces en los puntos de vertido de la red de saneamiento de pluviales. Ambas circunstancias alterarán el régimen de los cauces. El aporte de las aguas residuales a los conectores municipales existentes podría agravar los problemas de capacidad ya existentes en los mismos, que han provocado la apertura de dos aliviaderos, que suponen un punto de contaminación en momentos de desbordamiento. El estudio hidrológico que forma parte de la documentación (Estudio de calidad



hídrica y protección hidrológica) concluye que el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid deberá comprobar que la incorporación a la red municipal de los nuevos caudales a aportar por los desarrollos de las fracciones 2 y 3 resulta admisible para la capacidad y funcionamiento de dicha red, y que no se producen desbordamientos ni vertidos incontrolados a los cauces próximos. En cuanto a las afecciones a los cauces por la alteración del régimen de escorrentía, el estudio hidrológico estima que, dada la magnitud del incremento de los caudales circulantes por los arroyos en la situación postoperacional, la incidencia puede considerarse de escasa importancia.

Descripción acústica

Caracterización de la situación acústica:

El sector ámbito del documento de modificación puntual y ordenación pormenorizada está ubicado en el centro del término municipal y en el borde noroeste del área de planeamiento remitido PR-VII. La situación acústica en el estado preoperacional está condicionada fundamentalmente por las grandes vías cercanas al ámbito.

Fuentes sonoras:

Las fuentes de ruido consideradas en el estudio acústico son, en la fase preoperacional, el tráfico rodado por la autovía A6, la autovía M-50 y el tráfico rodado en la calle Ramón y Cajal, colindante al ámbito. De estas tres fuentes se considera que la A6 es la principal fuente de afección, debido a su alta intensidad de tráfico y por ser colindante con la fracción 3 del ámbito. La M-50 se considera una fuente muy secundaria por su nivel de tráfico y la distancia respecto al ámbito.

En la situación postoperacional se consideran como fuentes de ruido, además de las anteriores, el tráfico por los nuevos viales en torno a los espacios residenciales de la fracción 3 y en el de prolongación de la calle Adolfo Esquivel.

Zonificación de Áreas de Sensibilidad Acústica:

El estudio acústico contiene la zonificación del ámbito en las áreas acústicas previstas en el artículo 5 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. La fracción 1 se zonifica como área acústica tipo d) (propia de los sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del recreativo y de espectáculos).

La fracción 2 se considera como área acústica tipo e) (propia de sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural).

En la fracción 3 se distinguen tres áreas acústicas diferentes. De mayor a menor proximidad a la A6 se delimita un área acústica tipo d) coincidente con la superficie calificada para uso terciario así como con las zonas verdes de la red general contiguas a la A6; respecto a estas últimas se señala que son áreas de transición por su carácter no estancial. La superficie calificada para uso residencial y la superficie de zonas verdes de la red local ubicada entre parcelas residenciales se consideran como área acústica tipo a) (propia de los sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial). Por último la superficie de zonas verdes de la red general y local ubicadas al oeste del ámbito se consideran como un área acústica tipo g) (propia de espacios naturales que requieren una especial protección contra la contaminación acústica)



Medidas correctoras propuestas:

El punto 7 "Medidas de mejora acústica" del estudio acústico prevé la colocación de una pantalla acústica de 5 m de altura en la línea límite de la fracción 3 con la autovía A6. Dicha pantalla tendrá dos tramos de longitud aproximada 77 y 353 m y se verá interrumpida en su continuidad en un tramo de unos 10 m coincidente con el acceso al sector. Contará con revestimientos absorbentes en ambas caras.

El estudio acústico incorpora, además, otras medidas correctoras para garantizar el cumplimiento de los niveles máximos de ruido, como se refleja en el presente informe.

3. INFORME AMBIENTAL

El presente informe ambiental se formula basándose en la documentación presentada, en los informes técnicos pertinentes y tras realizar las consultas a las Administraciones públicas afectadas, en virtud de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Su contenido es vinculante, de acuerdo con el artículo 20.7 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, por lo que las condiciones que contiene deberán incluirse expresamente en el documento para aprobación definitiva.

Esta Dirección General de Evaluación Ambiental, sin perjuicio de los informes de los órganos y entidades públicas previstos legalmente como preceptivos o que, por razón de la posible afección de los intereses públicos por ellos gestionados, deban considerarse necesarios conforme al artículo 57 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, informa favorablemente la Modificación Puntual siempre y cuando se cumplan las condiciones que a continuación se detallan:

3.1 Alternativas de planeamiento citadas en el estudio de incidencia ambiental

En el informe de esta Dirección General de 2 de julio de 2013 y con relación a la alternativa escogida originalmente por el Ayuntamiento (seleccionada entre tres posibles y resumidamente descrita en tal informe de 2 de julio de 2013), se señalaban una serie de consideraciones para asegurar la protección de los valores ambientales existentes en la zona (puestos, asimismo, de manifiesto por numerosas alegaciones), y que a continuación se resumen:

- De acuerdo con el informe de la Dirección General de Patrimonio Histórico debían establecerse diversas medidas preventivas, correctoras y compensatorias para compatibilizar el desarrollo urbanístico con la protección integral del Canal del Guadarrama, entre otras asegurar la integridad física de los restos del Canal, o procurar ubicar las zonas verdes y redes públicas en el espacio ocupado por el Canal y su entorno inmediato, aprovechando mecanismos de transferencia de edificabilidad a otros sectores, o aumentando la densidad de edificación.
- En cumplimiento de los informes de la Dirección General del Medio Ambiente se debían establecer medidas de protección específicas para el hábitat del peral, piruétano o peralillo (*Pyrus bourgaeana* Decne), por su condición de "especie sensible a la alteración de su hábitat" conforme al Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (aprobado por el Decreto 18/1992, de 26 de marzo); adoptar medidas para evitar el deterioro o la contaminación de los hábitats existentes en la zona; establecer medidas de protección de los ejemplares arbóreos del ámbito conforme a la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid.



- En coherencia con el estudio de incidencia ambiental presentado, debían concretarse en las normas urbanísticas, las medidas propuestas en tal estudio, que incluían la integración en el diseño de las áreas a edificar del mayor número posible de ejemplares arbóreos y/o arbustivos, junto con las correspondientes medidas de protección de los piruétanos.
- Se indicaba, en base al Estudio de Calidad Hídrica y Protección Hidrológica presentado y de acuerdo con lo indicado en el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, que debía incluirse un plano que mostrara la ordenación superpuesta con el dominio público hidráulico, sus zonas de policía y servidumbre y las zonas afectadas por la avenida extraordinaria de periodo de retorno de 500 años.

No obstante, en el citado informe de fecha 2 de julio de 2013 también se indicaba que las zonas afectadas son, legalmente, suelo urbano, y se encuentran en las cercanías de zonas urbanizadas y de grandes infraestructuras, profundamente transformadas por la acción antrópica, lo que, de acuerdo con el estudio de incidencia ambiental, supone una fuerte presión a largo plazo para la conservación de la fauna y la flora existentes, circunstancias que deben, asimismo considerarse.

En la nueva documentación aportada se plantean en total cinco alternativas, que incluyen las inicialmente consideradas por el Ayuntamiento más dos nuevas (siendo muy similares, éstas últimas, entre sí). En la alternativa cinco, la que ahora se escoge, la compensación de los sistemas generales se efectúa en dos fracciones: por una parte, la fracción 2 se constituye en sistema general de equipamiento, en posición prácticamente idéntica a la que sustituye, y, hasta la superficie total de cesión, el resto del suelo necesario se ubica en la fracción 3, no obstante manteniendo como espacios libres y zonas verdes toda la mitad Oeste de la parcela "Kodak". De acuerdo con el estudio de incidencia ambiental aportado con la documentación, en esta última alternativa se ajusta a lo realmente ejecutado el acceso a las instalaciones de la RFEF, definiendo como espacio libre público la plaza de acceso, y se incluye íntegramente como zona verde pública el suelo por el que discurre el Canal del Guadarrama. Por otra parte, según se indica en el estudio de incidencia ambiental, se preverán las medidas necesarias para proteger las especies arbóreas de piruétanos en la Parcela 2 para garantizar su pervivencia dentro del ámbito público.

Desde el punto de vista de la protección del medio ambiente, debe indicarse que la alternativa cinco, la escogida finalmente por el Ayuntamiento, supone una menor ocupación de los espacios arbolados existentes en la zona con relación a otras alternativas, la conservación del Canal del Guadarrama (sin perjuicio de lo que, al respecto, determine la Dirección General de Patrimonio Histórico), una ordenación más adecuada de área residencial en la fracción 3 (que queda "protegida" frente al ruido de la A6 por una zona terciaria) y una reducción significativa del número total de viviendas previstas (que pasan de 988 en la alternativa originalmente escogida a 685 en la última propuesta). Además, se incluye una modelización y caracterización hidráulica de los arroyos que concluye en una propuesta de delimitación del dominio público hidráulico y de sus zonas de servidumbre y policía, así como de las zonas inundables por las avenidas de los distintos periodos de retorno.

Por otra parte, para la alternativa cinco se han recibido siete escritos de alegaciones, que contienen un menor número de objeciones y de menor calado que las recibidas en relación con la propuesta original (que suscitó la presentación de un total de 694 escritos de alegaciones, con numerosas críticas a la propuesta de ordenación).

Debe, igualmente, citarse, que la propuesta presentada incluye un estudio de incidencia ambiental formalmente completo, en el que se estudian los aspectos ambientales más relevantes, incluyendo las condiciones naturales de la zona, la contaminación acústica, atmosférica y electromagnética, la



movilidad, el saneamiento y la depuración, entre otros, y que propone una serie de medidas y condiciones para una mejor integración ambiental de los desarrollos.

Por consiguiente esta Dirección General de Evaluación Ambiental **considera que la alternativa preferible desde el punto de vista ambiental es la escogida por el Ayuntamiento, la alternativa cinco, con las medidas y condiciones propuestas en el estudio de incidencia ambiental presentado y las que se señalan a continuación.**

3.2 Informe de la Dirección General del Medio Ambiente

El informe de la Dirección General del Medio Ambiente de 12 de diciembre de 2013, tras citar los antecedentes que obran en el expediente y los anteriores informes de la misma Dirección General, emitidos en relación con la anterior propuesta de Modificación Puntual en el mismo ámbito, señala una serie de cuestiones, de las que se deduce cuanto sigue:

- De acuerdo con el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, el ámbito de la Modificación Puntual se encuentra en terrenos de naturaleza forestal localizados fuera del ámbito territorial del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno y fuera del LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama". La propuesta no afecta a Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ni a Montes de Utilidad Pública ni a montes gestionados por la Comunidad de Madrid.
- La nueva documentación remitida por el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid incluye un informe de alegaciones en el que se indica que el suelo está clasificado como suelo urbano y definido en el PGOU de 1994 y anteriores. Por consiguiente, tal condición de suelo urbano supone la aplicación la Disposición Transitoria Décima de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid para las zonas del ámbito que, de acuerdo con el anexo cartográfico de tal Ley y conforme al informe de la Dirección General del Medio Ambiente aparecen como montes preservados (véase el plano de la página 11 del presente informe).

No obstante, conforme se observa en el plano P.03 "Calificación y Regulación del Suelo" de la Modificación Puntual y de acuerdo con lo señalado en el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, la Fracción 3 se ha modificado de manera que se garantiza que en el desarrollo de la misma no se afectará, por viales ni construcciones, a los terrenos forestales.

- Asimismo, el informe de la Dirección General del Medio Ambiente cita la presencia potencial (cartográfica) de diversos hábitats en la zona y la necesidad de conservarlos (véase el plano de la página 11 del presente informe). Debe, a este respecto, señalarse que, de acuerdo con el estudio de incidencia ambiental aportado y conforme se observa en el plano P.03 "Calificación y Regulación del Suelo" de la Modificación Puntual, la Fracción 3 se ha modificado de manera que tales hábitats, como parte de los terrenos forestales de la zona, han sido totalmente incluidos en zona verde. Por otra parte, la superficie potencialmente ocupada por los citados hábitats en la fracción 2 es muy reducida y coincide sustancialmente con una zona parcialmente ocupada por piruétanos por lo que las medidas a adoptar para proteger a éstos (la conservación del área en su estado natural) supondrá, asimismo, la conservación de aquéllos.
- Constando, de acuerdo con el estudio de incidencia ambiental y con el informe de la Dirección General del Medio Ambiente, la existencia de ejemplares de *Pyrus Bourgaeana* Decne (especie catalogada como "sensible a la alteración de su hábitat" por el Decreto 18/1992, de 26 de marzo



por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de Árboles Singulares) dentro de la Fracción 2 (véase el plano de la página 9 del presente informe), debe asegurarse su conservación. En este sentido, la Dirección General del Medio Ambiente propone calificar el hábitat ocupado por tales ejemplares como zona verde.

Se han planteado en las alegaciones otras opciones, como la calificación completa de la fracción 2 como zona verde (opción que, presumiblemente, no resultará factible desde el punto de vista urbanístico) o la delimitación, en esta fase de planeamiento, de las zonas a preservar por la presencia de piruéтанos y la posterior elaboración y tramitación de un Estudio de Detalle previo a la urbanización que permita conservar los rodales de piruéтанos en su estado natural. Sin perjuicio de la solución urbanística que finalmente se arbitre, deberán concretarse en la normativa las medidas que aseguren el objetivo de conservación de los piruéтанos, por cuanto tanto el estudio de incidencia ambiental como el documento urbanístico señalan condiciones genéricas al respecto. En el caso de que se opte por la remisión a Estudio de Detalle, deberá constar en los planos de ordenación de la Modificación Puntual la localización de las zonas a conservar en su estado natural por la presencia de piruéтанos, en la normativa la condición de preservar tales zonas conforme determine el Estudio de Detalle y en la ficha del ámbito la cita a la aprobación de forma previa a la urbanización de tal Estudio de Detalle, acompañado de un documento ambiental justificativo.

3.3 Cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

Sin perjuicio del cumplimiento del informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo en el ámbito de sus competencias, conforme a lo establecido en el Texto Refundido de la Ley de Aguas y Reglamento de Dominio Público Hidráulico, vista la documentación y el informe de fecha 23 de diciembre de 2013 del Canal de Isabel II Gestión, en su condición de ente gestor de las infraestructuras hidráulicas, en relación con el Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, se informa cuanto sigue:

Antecedentes:

De acuerdo con el informe del ente gestor, constan los siguientes antecedentes.

- Convenio de Gestión integral del servicio de distribución de agua de consumo humano entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, de 6 de junio de 2012.
- Convenio para la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Las Rozas de Madrid, entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, de 25 de enero de 2012.
- Convenio Administrativo entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid para el suministro de agua reutilizable para el riego de zonas verdes de uso público, de fecha 28 de febrero de 2007.



- Adenda al Convenio de Colaboración en la distribución entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, de fecha 4 de diciembre de 2000.
- Informe exigido por el Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, en relación al documento de aprobación inicial de la "Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Las Rozas de Madrid, en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII.I "Kodak", emitido por Canal de Isabel II con fecha 25 de abril de 2012 y entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, el 26 de abril de 2012.

Respecto a las competencias de Canal de Isabel II Gestión en el municipio de Las Rozas de Madrid.

De acuerdo con el informe del ente gestor, en la actualidad los servicios de Abastecimiento (Aducción y Distribución) y de Saneamiento (Alcantarillado y Depuración) son prestados por Canal de Isabel II Gestión en el municipio de Las Rozas de Madrid.

Por Acuerdo de 14 de junio de 2012, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid y al amparo de lo previsto en el artículo 16 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, se autorizó la constitución de la sociedad anónima Canal de Isabel II Gestión, S.A. que tiene por objeto la realización de actividades relacionadas con el abastecimiento de aguas, saneamiento, servicios hidráulicos y obras hidráulicas, de conformidad con la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid, de forma que es Canal de Isabel II Gestión, S.A. (en adelante, Canal de Isabel II Gestión) la empresa competente para la gestión del servicio hídrico integral encomendado, de conformidad con el citado Acuerdo de Consejo de Gobierno, lo que incluye la prestación de los servicios de abastecimiento, saneamiento y reutilización de agua que, por cualquier título, correspondan a Canal de Isabel II.

Respecto la nueva demanda de recursos hídricos:

Según la documentación presentada, el nuevo ámbito UE.VII.I."Sistemas Generales Parque Empresarial+ Kodak", en el que se prevé el desarrollo de una superficie para usos terciarios de 76.825 m² edificables, otra superficie para uso residencial de 81.708 m² edificables para la ejecución de 685 viviendas multifamiliares y otra destinada a usos dotacionales de 44.974 m² edificables así como 194.965 m² de zonas verdes, está compuesto por tres fracciones .

- Fracción 1: parcelas 1.3, 1.5 y parcialmente 1.4 del ámbito PR VII Parque Empresarial, ocupadas actualmente por las instalaciones terciarias y deportivas de la Real Federación Española de Fútbol. En total son 20.000 m² edificables, ya construidos, para equipamiento deportivo privado, y una zona verde de 415 m².
- Fracción 2: parcela 2 del ámbito PR VII Parque Empresarial, aún no desarrollado. La Modificación Puntual propone el desarrollo de 44.974 m² edificables para usos dotacionales.
- Fracción 3: parcela 7 del ámbito PR VII Parque Empresarial y unidad de ejecución UE.VII.1.Kodak, que contiene las instalaciones de la fábrica Kodak, actualmente fuera de servicio. La Modificación Puntual plantea la ejecución de 685 viviendas multifamiliares con una



edificabilidad total de 81.708 m²edificables y el desarrollo de 56.825 m²edificables para usos terciarios así como una zona verde de 194.550 m².

Con los datos anteriores, el caudal medio que demanda la Modificación Puntual, calculado según las vigentes Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión (2012), es de 1.651 m³/día (19,1 l/s), siendo el caudal punta de 39,0 l/s.

Respecto a la conexión a la red de abastecimiento existente:

Una vez aprobada definitivamente la Modificación Puntual, la Unidad de Ejecución UE.VII.I "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" resultante deberá solicitar a Canal de Isabel II Gestión, Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior, con el fin de establecer el punto de conexión definitivo a la red existente de abastecimiento de agua de consumo humano, aportando junto a la solicitud los parámetros básicos necesarios para la realización del Informe de Viabilidad, como son las superficies y edificabilidades por usos y tipologías, etc.

Aún así y de acuerdo con la información ahora disponible, el ente gestor informa lo siguiente respecto a las fracciones no desarrolladas:

- Fracción 2: la conexión a la red existente se realizará en la tubería de 150 mm de diámetro y fundición dúctil que discurre por la calle Ramón y Cajal. Desde el punto de conexión se ejecutará una tubería de 150 mm de diámetro y fundición dúctil que discurrirá por el viario interior de la fracción.
- Fracción 3: se proponen las siguientes conexiones a la red existente:
 - Dos conexiones principales en la tubería de 300 mm de diámetro y fundición dúctil que discurre por la Vía de Servicio de la Autovía A6, al este de la fracción.
 - Una conexión secundaria a la tubería de 125 mm de diámetro y fundición dúctil que discurre por la calle Formentera, al norte de la fracción.Las tres conexiones quedarán unidas entre sí por un semianillo de 200 mm de diámetro y fundición dúctil del que partirá la red interior.
 - Dos conexiones secundarias en la tubería de 150 mm de diámetro y fundición dúctil que discurre por la calle Adolfo Pérez Esquivel, para la zona residencial propuesta al norte de dicha calle y al oeste del nuevo viario que atraviesa de norte a sur la fracción 3.

El proyecto de la red de distribución de agua de consumo humano incluido en el Proyecto de Urbanización de la UE V11.1 "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" deberá recoger las conexiones exteriores anteriormente descritas, cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión y remitirse a la División de Conformidades Técnicas de esta Empresa para su aprobación.

Se deberá corregir el Plano P.10 "Infraestructuras. Red de distribución de agua y PCI" para que recoja las conexiones indicadas en el presente informe.

Respecto al riego de zonas verdes y espacios libres de uso público:

Se prohíbe expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles conectados a la red de agua de consumo humano.



Con fecha 29 de febrero de 2007, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y Canal de Isabel II suscribieron el Convenio Administrativo para el suministro de agua regenerada para el riego de zonas verdes de uso público, en el que se establecen los compromisos y responsabilidades de ambas partes en cuanto a la tramitación, ejecución y financiación de las instalaciones requeridas por el suministro de agua regenerada procedente de la futura EDAR de Las Rozas Oeste, para el riego de zonas verdes de uso público del municipio de Las Rozas de Madrid.

En las zonas verdes de uso público del ámbito, las redes de riego que se conecten, transitoriamente, a la red de distribución de agua de consumo humano deberán cumplir la normativa de Canal de Isabel II Gestión, siendo dichas redes independientes de la red de distribución, para su futura utilización con agua regenerada, y disponiendo de una única acometida con contador.

Los proyectos de riego y jardinería conectados a la red de distribución de agua de consumo humano, deberán remitirse al Canal de Isabel II Gestión para su aprobación. De acuerdo con las Normas para Redes de Abastecimiento de, el agua para riego de parques con superficie bruta superior a 1,5 hectáreas deberá obtenerse de fuentes alternativas distintas de la red de agua de consumo humano.

Respecto al saneamiento y depuración de las aguas residuales

En la actualidad, las aguas residuales generadas dentro de la cuenca de vertido del municipio de Las Rozas de Madrid, a la que pertenece la UE VII.1 "sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak", son tratadas en la EDAR de Guadarrama Medio que está gestionada por Canal de Isabel II Gestión.

De acuerdo con el informe del ente gestor, con los datos contenidos en la documentación presentada y atendiendo a las dotaciones de las vigentes Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, de marzo de 2006, se estima que el caudal de vertido de aguas negras que generará la Unidad de Ejecución UE.VII.1."Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" es de 1.335 m³/día. Desglosando en cada una de las fracciones que forman el ámbito:

Fracción 1: Supone un caudal de vertido de 138 m³/día, ya incorporado a la red de saneamiento existente, para ser tratado en la EDAR de Guadarrama Medio.

Fracción 2: El caudal de vertido, según la ordenación propuesta por la Modificación Puntual, ascienda a 311 m³/día.

Fracción 3: Su caudal de vertido es de 986 m³/día.

El caudal de vertido de aguas residuales correspondiente a las fracciones no desarrolladas 2 y 3, en total 1.197 m³/día, podrá ser tratado en la EDAR de Guadarrama Medio, debiéndose ampliar la capacidad de la EBAR de Villanueva del Pardillo para poder admitir este nuevo vertido.

Respecto al vertido de aguas residuales a la red de saneamiento:

De acuerdo con la documentación presentada, la red de saneamiento se proyecta con un sistema separativo. En ningún caso, las aguas de lluvia procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas deberán incorporarse a la red de aguas residuales del sector.



Estas aguas se incorporarán a la red de aguas pluviales que deberán verter a cualquier cauce público cuyo destino no sea la red de alcantarillado de aguas residuales y cumplir la normativa y condicionantes que marque la Confederación Hidrográfica del Tajo al respecto, así como el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Real Decreto 590/1996, de 15 de mayo, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Por este motivo, se dispondrán en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para aguas residuales domésticas o industriales y otra segunda para pluviales.

Asimismo, se recuerda que para redes de saneamiento separativas, no deberán incorporarse a los colectores y emisarios de titularidad de la Comunidad de Madrid o adscritos a Canal de Isabel II Gestión, un caudal de aguas residuales superior al caudal punta de aguas residuales.

La incorporación de los vertidos de la Unidad de Ejecución UE.VII.I."Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" deberá realizarse en el colector de diámetro 600 mm que entronca con el colector existente denominado A2 perteneciente al Sistema de Depuración Guadarrama Medio del Borrador de Catálogo de Colectores y Emisarios de la Comunidad de Madrid de diciembre de 2009, actualmente en tramitación.

Al gestionar Canal de Isabel II Gestión la red de alcantarillado del municipio, el proyecto de la red de saneamiento interior del ámbito incluido en el Proyecto de Urbanización del mismo deberá cumplir las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión y remitirse al Departamento de Tecnología del Alcantarillado de esta Entidad para su aprobación y para la determinación del punto de conexión.

Se deberá corregir el plano p.0g.A "Infraestructuras. Red de saneamiento. Residuales" para que recoja las conexiones indicadas en el presente informe.

Respecto a las Normas Técnicas para Redes de Abastecimiento, Redes de Saneamiento y Redes de Reutilización de Canal de Isabel II Gestión:

En el apartado relativo a las características de la red de distribución de agua en las Normas Urbanísticas del documento de la Modificación Puntual deberá figurar específicamente el siguiente texto: 2000, al estar compuesta en su mayor parte por la UE.VII.I "Kodak" del planeamiento vigente, y por tanto deberá asumir las repercusiones unitarias que figuran en dicha Adenda.

Canal de Isabel II Gestión condicionará las Conformidades Técnicas de los Proyectos de la red de distribución y de la red de saneamiento del Proyecto de urbanización de este ámbito al abono previo por parte de los Promotores ante Canal de Isabel II Gestión, en la forma que esta Empresa determine, de la cantidad repercutida aplicando las repercusiones unitarias contenidas en la Cláusula CUARTA.

La recepción de la red de distribución de agua para consumo humano y de la red de saneamiento y su conexión a los Sistemas generales de Abastecimiento y Saneamiento adscritos a Canal de Isabel II Gestión estará condicionada a la puesta en servicio previa de las infraestructuras hidráulicas que resulten necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración la UE VII.I "Sistemas Generales Parque Empresarial+ Kodak".



3.4 Cumplimiento de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y los Reales Decretos 1513/2005, de 16 de diciembre, 1367/2007, de 19 de octubre y 1038/2012, de 6 de julio, que la desarrollan.

De acuerdo con las conclusiones de estudio acústico que acompaña a la documentación aportada, las Fracciones 1 y 2, no presentan niveles de ruido en el medio exterior por encima de los límites impuestos por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre y cumplen íntegramente con dichos valores en la situación post-operacional, y por consiguiente sin necesidad de llevar a cabo soluciones de atenuación acústica.

Por el contrario, en la Fracción 3, concretamente en las proximidades de la A6, aparecen niveles que superan en ciertas zonas los límites estipulados para las áreas de actividades terciarias, así como para las áreas de actividades residenciales, incluso teniendo en cuenta que la ordenación, de manera adecuada desde el punto de vista del confort acústico, sitúa las segundas "protegidas" por las primeras frente al ruido emitido por la infraestructura. Por tal motivo, se plantea en el estudio acústico la colocación de elementos de atenuación acústica (se ofrecen en el estudio sus coordenadas UTM). Se proponen en el estudio diversas opciones para tales elementos (pantallas de módulos de hormigón planos, jardineras tipo Evergreen o caballones de tierra). Como consecuencia de la abertura necesaria para permitir el acceso de vehículos, los elementos de atenuación acústica quedarán interrumpidos en un tramo de unos 10 m, resultando dos tramos de aproximadamente 77m y $(103+250)=353\text{m}$, respectivamente.

Por otra parte, siempre de acuerdo con el estudio acústico presentado, respecto a los niveles que se producirán en las fachadas de vivienda, las partes más desfavorecidas acústicamente se encuentran nuevamente en la Fracción 3, concretamente, por su cercanía al tráfico, en la línea de edificación enfrentada al vial de comunicación de la rotonda norte con C\ Camilo José Cela. Para tal zona, teniendo en cuenta que puntualmente se alcanzan los niveles $L_d = 60 \text{ dBA}$, se concluye en el estudio acústico que dichas edificaciones deberán contar con unos aislamientos acústicos de fachada entorno a $D2m \text{ nT Atr} \geq 32 \text{ dBA}$ en dormitorios y $D2m \text{ nT Atr} \geq 30 \text{ dBA}$ para el resto de estancias. Tales valores de aislamiento, serán los requeridos por el DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Para el resto de la edificación, con la salvedad de los bloques de la primera línea frente a la A6, serán suficientes aislamientos $D2m \text{ nT Atr} \geq 30 \text{ dBA}$ en todos los espacios. En dicha zona de mayor exposición (debida a la fuerte intensidad de tráfico de esta autopista), los aislamientos habrán de ser como mínimo de $D2m \text{ nT Atr} \geq 32 \text{ dBA}$ en los recintos acústicamente más sensibles; si bien dichos valores pueden ser insuficientes en función del uso definitivo de tales espacios.

Todo ello, deberá ser determinado en los correspondientes proyectos de ejecución de los edificios, en su debido momento.

Por consiguiente:

- Se cumplirán las medidas señaladas en el estudio acústico presentado u otras acústicamente equivalentes en base a las condiciones concretas que se encuentren en el momento de la ejecución. Debe tenerse en cuenta, en este sentido, la IMD de la A6 en tal momento, a fin de lograr una atenuación apropiada, y contar con la autorización del titular de la infraestructura.
- Se asegurará el cumplimiento de tales medidas mediante su incorporación de la manera pertinente a las condiciones urbanísticas del ámbito.



- Si en fases posteriores se produjeran modificaciones que alteraran las condiciones acústicas del ámbito o que afectaran a las medidas correctoras propuestas, se adaptará el estudio acústico a la nueva situación, con la adopción, en su caso, de nuevas medidas correctoras.
- La ubicación, orientación y distribución interior de los edificios destinados a los usos más sensibles desde el punto de vista acústico se planificará con vistas a minimizar los niveles de inmisión en los mismos, adoptando diseños preventivos y suficientes distancias de separación respecto a las fuentes de ruido más significativas, y en particular, el tráfico rodado.

En cualquier caso, el Ayuntamiento deberá velar por que se adopten todas las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica y no se superen los valores límite aplicables.

3.5 Efectos sobre la red hidrográfica

Conforme a lo señalado en el informe que emitió esta Dirección General en fecha 2 de julio de 2013, la documentación aportada incluye una modelización y caracterización hidráulica de los arroyos que concluye en una propuesta de delimitación del dominio público hidráulico y de sus zonas de servidumbre y policía, así como de las zonas inundables por las avenidas de los distintos periodos de retorno.

De acuerdo con las conclusiones del estudio hidrológico que forma parte de la documentación aportada, y sin perjuicio de las competencias de la Confederación Hidrográfica del Tajo, el Ayuntamiento deberá comprobar en fase de proyecto de urbanización que la incorporación a la red municipal de los nuevos caudales a aportar por los desarrollos de las fracciones 2 y 3 resulta admisible para la capacidad y funcionamiento de dicha red, y que no se producen desbordamientos ni vertidos incontrolados a los cauces próximos. En cuanto a las afecciones a los cauces por la alteración del régimen de escorrentía, el estudio hidrológico estima que, dada la magnitud del incremento de los caudales circulantes por los arroyos en la situación postoperacional, la incidencia puede considerarse de escasa importancia.

De la misma forma, teniendo en cuenta el punto 2.2.1 del estudio hidrológico, el Ayuntamiento, a la vista de los caudales de pluviales generados en las dos fracciones, considerará en cada caso la conveniencia de implementar tanques de tormenta previos a los puntos de vertido. Según el punto 2.3 del citado estudio, en el proyecto constructivo se definirán, en su caso y con el detalle correspondiente, la ubicación y características de los citados tanques de tormentas.

3.6 Estudio sobre calidad de suelos

El informe de caracterización presentado por el Ayuntamiento a los efectos previstos en el artículo 61 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, incluye toma de muestras en la denominada Parcela A, de uso rustico, sobre un total de 7 calicatas; y en la Parcela B, donde se localizan las antiguas instalaciones de Kodak, en los tres sondeos realizados, 2 junto a los depósitos de gasoil y 1 en la zona de muelles de carga y descarga, concluyendo:

“No se han detectado concentraciones para los distintos compuestos químicos analizados indicativas de ningún tipo de afección potencial significativa de los suelos. Las concentraciones a nivel traza de hidrocarburos (TPH) detectadas para las muestras S3 (8,4-9,2) y SM1 (0-0,3), no superan en ninguno de los dos casos el respectivo NGR para estos compuestos”



Además incluye la siguiente recomendación:

“Llevar a cabo un seguimiento ambiental de las tareas de desmantelamiento de las antiguas instalaciones de KODAK, principalmente del entorno de los depósitos de combustible, con el fin de controlar los posibles pasivos ambientales que pudieran generarse durante la ejecución de las mismas”.

No obstante, con carácter general en el documento normativo deberá incluirse en su articulado el siguiente texto:

En el caso de las instalaciones sometidas al Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, tanto la implantación de nuevos establecimientos como su clausura se someterán a lo dispuesto en el artículo 3.4 del mencionado Real Decreto, en su caso también se estará a lo dispuesto en el artículo 5.3 (Anexo IV, epígrafe 72) de la ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

3.7 Condiciones para las zonas verdes

En relación con la distribución, usos y regulación de los espacios verdes dentro de las redes públicas, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Las condiciones naturales de los espacios libres/zonas verdes, sin obras que alteren su carácter, deberán mantenerse en todos aquellos ámbitos que, de conformidad con los informes de la Dirección General del Medio Ambiente o el estudio de incidencia ambiental, reúnan condiciones que aconsejen su conservación en su estado actual, ello sin perjuicio de las competencias municipales en suelo urbano.
- En cualquier caso, deberán cumplirse las determinaciones de la Ley 8/2005 de 26 de diciembre de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, donde se recoge la prohibición de tala y podas drásticas e indiscriminadas, las obligaciones de los propietarios de arbolado urbano, la obligación de redactar un inventario municipal de arbolado urbano, y un plan de conservación del mismo, y donde se recogen las condiciones para nuevas plantaciones.
- Se asegurará la delimitación y tratamiento de las zonas verdes y espacios libres como áreas de ocio, diferenciándolas de los espacios de otro carácter, y en especial, de los elementos lineales de protección de infraestructuras.
- Para el nuevo arbolado urbano se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas, procurando en todo caso que sean resistentes y de fácil conservación.
- Para minimizar el impacto del polen sobre la salud de la población se evitarán especies arbóreas y herbáceas alergénicas.
- Con el objeto de disminuir el volumen de agua de riego, se implantarán especies autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental.



3.8 Programa de vigilancia ambiental

Se incluirán, entre las medidas de supervisión, vigilancia e información previstas en el estudio de incidencia ambiental aquéllas derivadas de las condiciones del presente informe.

Lo que le comunico para su conocimiento y a los efectos oportunos.

Madrid, 21 de enero de 2014

EL DIRECTOR GENERAL DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL

Mariano González Sáez

2.3 INFORME DE VIABILIDAD DEL CANAL DE ISABEL II.

D. Santos López Colón
Junta de Compensación UE VII-1 "Sistemas
Generales P.E. + Kodak"
c/ Camino de la Zarzuela, 15, Piso 3.
28023 Madrid (Madrid)

Madrid, 13 de noviembre de 2019

Asunto: Actualización del Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para la Unidad de Ejecución UE VII-1. "Sistemas Generales P.E. + Kodak", del término municipal de Las Rozas de Madrid (Madrid).
EXP: 2019_EXP_000010514

En relación con el escrito con número de entrada en el Registro General del Canal de Isabel II, S.A.: 201900109972, por el que se solicita la actualización del Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para la UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" del término municipal de Las Rozas de Madrid, emitido por Canal de Isabel II S.A. con fecha 2 de febrero de 2016, al haber transcurrido más de dos años desde su emisión, se comunica lo siguiente:

Documentación recibida en formato papel:

- Planos de Documento de Ordenación Pormenorizada correspondiente al Ámbito de la Modificación del Plan General en el Ámbito de los Sistemas Generales y las Parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y el Ámbito "Kodak", de fecha mayo de 2014:
 - Plano de Situación (I.01.). Escala 1:5000. Tamaño DIN A1.
 - Plano de Calificación y Regulación del Suelo. Zonificación (P.02.). Escala: 1:2000. Tamaño DIN-A1.
- Ficha urbanística del ámbito UE VII-1. (Planeamiento Vigente)
- Páginas 137 a 169 del B.O.C.M. de 22/12/2014 donde se publica el contenido íntegro de la ficha urbanística del ámbito de actuación UE VII-1. "Sistemas Generales PE + Kodak", así como las ordenanzas del documento de ordenación pormenorizada.
- Cuadro Resumen de la Ordenación. Páginas 61 a 66. Anexo Nº1: Resumen de las principales características del Documento de Ordenación Pormenorizada, en Grado de Plan Parcial, correspondiente al ámbito de la Modificación del Plan General del Municipio de Las Rozas de Madrid en el ámbito de los Sistemas Generales y las Parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y el ámbito "Kodak".
- Copia del Informe de la Dirección General de Evaluación Ambiental de Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid con fecha de 21 de enero de 2014 (Expediente con Nº Registro 10/211000.9/13, de 18 de octubre de 2013)
- Cuadro de cálculo de la demanda estimada de agua para la Fracciones 2 y 3 (Referencia: 1164/34/18 del Proyecto de Urbanización de la UE VII-1) de conformidad con las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II (versión 2012 vigente a fecha de hoy).

Antecedentes:

- *Convenio de Gestión Integral del servicio de distribución de agua de consumo humano entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, de fecha 6 de junio de 2012.*

- *Convenio para la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Las Rozas de Madrid, entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, de fecha 25 de enero de 2012.*
- *Convenio Administrativo entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid para el suministro de agua reutilizable para el riego de zonas verdes de uso público, de fecha 28 de febrero de 2007.*
- *Adenda al Convenio de Colaboración en la distribución entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, de fecha 4 de diciembre de 2000.*
- *Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para la UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak", del término municipal de Las Rozas de Madrid, emitido con fecha 2 de febrero de 2016, a LEVITT BOSCH AYMERICH, S.A.*

Respecto a la nueva demanda de recursos hídricos:

Según la documentación remitida, el ámbito denominado UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" está compuesto por tres fracciones discontinuas en el que se ha previsto de manera conjunta el desarrollo de una superficie edificable destinada a uso residencial de 81.708 m² para la ejecución de 720 viviendas, una superficie edificable de 56.825 m² para usos terciarios, una superficie edificable destinada a usos dotacionales de 64.974 m² y además una superficie de zonas verdes de 193.317 m², de modo que la distribución de esta composición para cada una de las fracciones sería la siguiente:

- **Fracción 1:** parcelas ocupadas actualmente por las instalaciones deportivas de la Real Federación Española de Fútbol (RFEF). En total son 20.000 m² edificables, ya construidos, para equipamiento deportivo privado, y una zona verde de 415 m². En la actualidad esta fracción dispone de suministro de agua para consumo humano.
- **Fracción 2:** parcela de 56.218 m² de suelo no desarrollada en la que se propone el desarrollo de 44.974 m² edificables para usos dotacionales, cifra derivada de considerar el coeficiente de edificabilidad de 0,8 m²e/m²suelo para Equipamiento Dotacional de uso educativo, cultural, sanitario y asistencial establecido en la Ordenanza Zonal prevista para este ámbito en las Normas Urbanísticas del Plan General.
- **Fracción 3:** parcela que contiene las instalaciones de la antigua fábrica Kodak, actualmente fuera de servicio, en la que se plantea la ejecución de 720 viviendas multifamiliares con una superficie edificable total de 81.708 m² y el desarrollo de 56.825 m² edificables para usos terciarios, así como una zona verde de 192.902 m² de superficie de las cuales, y de acuerdo con la documentación remitida, se regará con agua de la red de consumo humano únicamente una zona verde de 8.167m² de superficie.

Con estos datos, el caudal medio que demanda toda la actuación, calculado según las vigentes Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II (versión 2012), es de 1.641 m³/día (19 l/s), siendo el caudal punta para el total de la Unidad de Ejecución de 38,8 l/s. Por fracciones, se tendría lo siguiente:

- **Fracción 1:** demanda media de 161 m³/día (1,9 l/s) y caudal punta 5,6 l/s.
- **Fracción 2:** demanda media de 360 m³/día (4,1 l/s) y caudal punta 11,5 l/s.
- **Fracción 3:** demanda media de 1.120 m³/día (13 l/s) y caudal punta 28,2 l/s.

Respecto a la conexión a la red de abastecimiento existente:

Para poder suministrar el caudal demandado a la zona de consumo, se deberán realizar las siguientes conexiones a la red de abastecimiento existente en las fracciones 2 y 3, aún no desarrolladas, tal y como se representa en el plano que se adjunta:

- Fracción 2: se realizarán dos conexiones a la tubería de 150 mm de diámetro y fundición dúctil (FD) que discurre por la calle Ramón y Cajal que quedarán unidas mediante tubería de 150 mm de diámetro y FD.
- Fracción 3: se proponen las siguientes conexiones a la red existente:
 - Dos conexiones principales en la tubería de 300 mm de diámetro y FD que discurre por la Vía de Servicio de la Autovía A-6, al este de la fracción. Dichas conexiones principales quedarán unidas entre sí por un semianillo de 200 mm de diámetro y FD del que partirá la red interior.
 - Una conexión secundaria del semianillo de 200mm de diámetro y FD mediante tubería de 150 mm y FD a la tubería de 125 mm de diámetro y FD que discurre por la calle Formentera, al norte de la fracción.
 - Dos conexiones secundarias en la tubería de 150 mm de diámetro y FD que discurre por la calle Adolfo Pérez Esquivel, para la zona residencial propuesta al norte de dicha calle y al oeste del nuevo viario que atraviesa de norte a sur la fracción 3. Ambas conexiones quedarán unidas mediante tubería de diámetro mínimo 100 mm y FD.

Se adjunta un plano en el que se ubica el ámbito UE VII-1 "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak", y se representan los puntos de conexión principal y secundarios, así como las propuestas del trazado de las conducciones de fundición dúctil y diámetros 200, 150 y 100 mm a ejecutar por los promotores de las dos fracciones.

El Proyecto de la red de distribución de agua para consumo humano que se incluya en el Proyecto de Urbanización correspondiente a la Unidad de Ejecución UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak", deberá recoger las conexiones anteriormente indicadas y descritas, cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II (2012) y remitirse al **Área de Planeamiento** de Canal de Isabel II, S.A. para, si procede y tras la revisión de la documentación aportada, comenzar la tramitación de la Conformidad Técnica con el **Área de Construcción de Redes de Abastecimiento** de esta Empresa.

Respecto al riego de zonas verdes públicas:

Se prohíbe expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles conectados a la red de agua de consumo humano.

De acuerdo con las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II, el agua para riego de parques con superficie bruta superior a 1,5 hectáreas deberá obtenerse de fuentes alternativas distintas de la red de agua de consumo humano.

Con fecha 28 de febrero de 2007, el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y Canal de Isabel II suscribieron el *Convenio Administrativo para el suministro de agua regenerada para el riego de zonas verdes de uso público*, en el que se establecen los compromisos y responsabilidades de ambas partes en cuanto a la tramitación, ejecución y financiación de las instalaciones requeridas por el suministro de agua regenerada procedente de la futura EDAR de Las Rozas Oeste, para el riego de zonas verdes públicas del municipio de Las Rozas de Madrid.

En la actuación, únicamente la Fracción 3 del ámbito recoge zonas verdes públicas regables. Por lo tanto, y en el caso de que se quisiera regar con agua regenerada estas zonas verdes, se deberá solicitar al **Área de Planeamiento** de Canal de Isabel II S.A. un *Informe de Viabilidad de agua regenerada para riego de zonas verdes públicas y puntos de conexión exterior* a la red general de agua regenerada gestionada por Canal de Isabel II S.A., incluyendo en la petición la siguiente documentación:

- Plano de ordenación del ámbito indicando y localizando las zonas verdes públicas.
- Superficies regables y tipología vegetal de las zonas verdes públicas.

En cualquier caso, en las zonas verdes públicas del ámbito, las redes de riego que se conecten, transitoriamente, a la red de distribución de agua de consumo humano deberán cumplir la normativa de Canal de Isabel II, siendo dichas redes independientes de la red de distribución, para su futura utilización con agua regenerada, y disponiendo de una única acometida con contador. El proyecto de la red de riego, que se incluya en el Proyecto de Urbanización de la UE VII-1, deberá remitirse al **Área de Planeamiento** de Canal de Isabel II S.A. para, si procede y tras la revisión de la documentación aportada, comenzar la tramitación de la Conformidad Técnica con el **Área de Construcción de Redes de Abastecimiento** de esta Empresa.

Respecto al saneamiento y depuración de las aguas residuales:

Se deberá cumplir con lo recogido en el informe emitido con fecha de 21 de enero de 2014 por la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, para la Modificación Puntual del PGOU de Las Rozas de Madrid, en el ámbito de los sistemas generales y las parcelas 2 y 7 del "Parque Empresarial" y de la UE VII-1 "Kodak" y de su ordenación pormenorizadas, en cumplimiento de la tramitación definida en el Decreto 170/1998 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

Respecto de los costes de infraestructuras y su repercusión a los nuevos desarrollos urbanísticos:

Se informa en cuanto al deber de los promotores de la Unidad de Ejecución UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" de contribuir a la financiación de las infraestructuras necesarias para asegurar la conexión con las redes generales y para reforzar, mejorar o ampliar tales redes cuando sea necesario para compensar el impacto y la sobrecarga que suponga la puesta en uso del sector, de acuerdo con el Art. 18 de la *Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid*, en el Art. 18 del *Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana* y en el capítulo III del Título II del *Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto*.

Se considera que la UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" está dentro de la Adenda al Convenio de Colaboración en la distribución entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, de fecha 4 de diciembre de 2000, al estar compuesta en su mayor parte por la UE VII-1 "Kodak" del planeamiento vigente, y por tanto deberá asumir las repercusiones unitarias que figuran en dicha Adenda.

Para la ejecución del pago ante Canal de Isabel II, S.A. de las repercusiones económicas derivadas de la Adenda que finalmente sean de aplicación a la UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" los promotores de la actuación deberán presentar en el Registro General de esta Empresa Pública un escrito solicitando el inicio de esta tramitación. La solicitud se dirigirá al **Área de Planeamiento** de Canal de Isabel II, S.A., y deberá recoger los datos de contacto del interesado (dirección postal, correo electrónico y teléfono de contacto), así como los datos urbanísticos y edificatorios finalmente aprobados y que se vayan a desarrollar en el ámbito a techo de planeamiento (superficies edificables y usos).

Condicionantes para las Conformidades Técnicas de las redes hidráulicas:

Canal de Isabel II, S.A. condicionará las Conformidades Técnicas de los Proyectos de la red de distribución y de la red de saneamiento del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak" a la presentación ante esta Empresa, por parte de los promotores, del informe emitido por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en cumplimiento del *Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid*, así como al cumplimiento de los condicionantes recogidos en el mismo. Igualmente, también será necesario para continuar con dicha tramitación la vigencia del presente *Informe de viabilidad de agua de consumo humano y puntos de conexión exterior*.

Así mismo, Canal de Isabel II S.A. condicionará las Conformidades Técnicas de los Proyectos de la red de distribución y de la red de saneamiento del Proyecto de urbanización de este ámbito al abono previo por parte de los promotores ante Canal de Isabel II S.A. en la forma que esta Empresa determine, de la cantidad repercutida aplicando las repercusiones unitarias contenidas en la Cláusula CUARTA de la Adenda al Convenio de Colaboración en la distribución suscrito entre el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, de fecha 4 de diciembre de 2000.

Condicionantes para el inicio de las obras:

El inicio de las obras de abastecimiento de agua para consumo humano, de la red de saneamiento, y si procede, de la red de riego de agua regenerada para el ámbito de actuación de la Unidad de Ejecución UE VII-1. del término municipal de Las Rozas de Madrid quedará condicionado a la suscripción de las Conformidades Técnicas entre el Promotor y Canal de Isabel II S.A., en donde se establecerán los compromisos adquiridos por ambas partes para la recepción de dichas obras.

Siendo preceptivo por parte de esta Empresa la vigilancia del conjunto de las unidades de obra incluidas en los proyectos de abastecimiento de agua para consumo humano, de saneamiento de aguas residuales y de riego de agua regenerada para su admisión e incorporación a la explotación y conservación del Sistema General de Infraestructuras adscrito a Canal de Isabel II, S.A., no se reconocerán aquellas unidades de obra iniciadas o ejecutadas antes de la suscripción de las correspondientes Conformidades Técnicas.

Condicionantes para la recepción de la red:

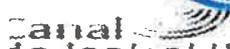
La recepción de la red de distribución de agua para consumo humano, y si procede, de la red de riego de agua regenerada, así como las correspondientes conexiones de éstas y de la red saneamiento a los Sistemas Generales de Infraestructuras adscritos a Canal de Isabel II, S.A. estarán condicionadas a la puesta en servicio previa de las infraestructuras hidráulicas que resulten necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, depuración y riego del ámbito de actuación de la Unidad de Ejecución UE VII-1. "Sistemas Generales Parque Empresarial + Kodak".

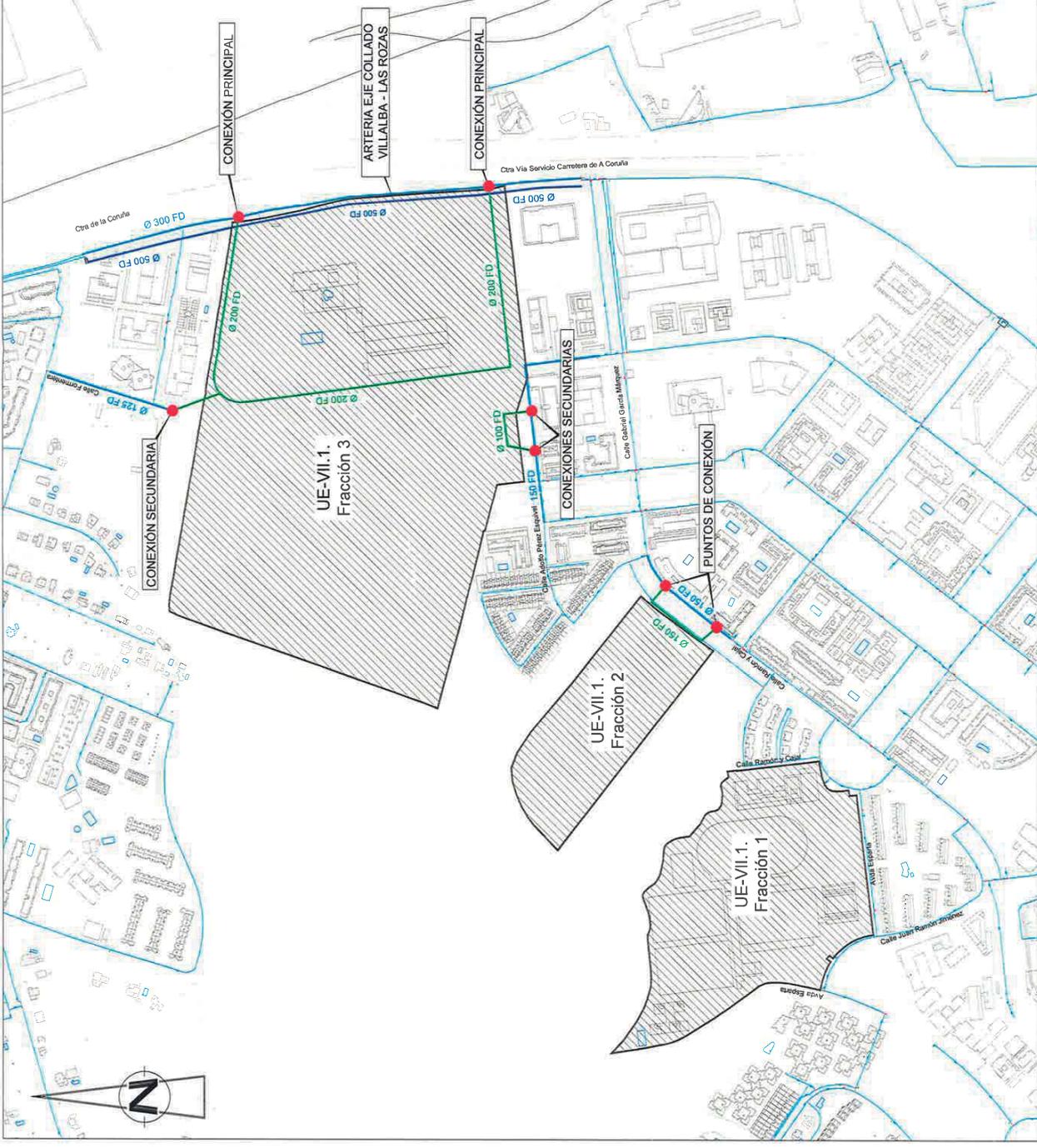
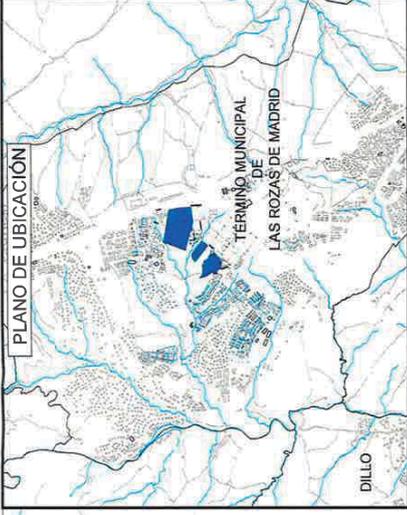
Para cualquier aclaración de este informe en cuanto a la solución, criterios técnicos utilizados y/o servicios implicados, se deberá poner en contacto con el **Área Planeamiento** de Canal de Isabel II, S.A., a través de la siguiente dirección de correo electrónico: informesplaneamiento@canaldeisabelsegunda.es

Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.




Belén Gimeno Ruiz
Coordinadora Planeamiento General


REGISTRO DE Salida
201900123484 Q14200
14/11/2019 13:27:49

LEYENDA

- ADUCCIÓN EXISTENTE
- RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE
- RED DE DISTRIBUCIÓN PROPUESTA
- PUNTOS DE CONEXIÓN



2.4 INFORME DE CONFORMIDAD DEL CANAL DE ISABEL II.

Enrique Claver Espinosa
Junta de Compensación UE VV-1
Camino de la Zarzuela n.º 15, portal A, planta 3ª.
28033 Madrid

Madrid a 31 de marzo de 2021

N. R.: ID 873

ASUNTO: Informe n.º 1 sobre conformidad técnica a la red de alcantarillado incluida en el proyecto específico de saneamiento (excluyendo los laminadores y la fracción 2) de la unidad de ejecución UE-VII.1. de Las Rozas de Madrid

RESULTADO DEL INFORME N.º 1: POSITIVO, SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LOS CONDICIONANTES RECOGIDOS EN ESTE INFORME.

CONSIDERACIONES PREVIAS

Con fecha 25/3/2020 se recibió en Área de Construcción Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, S. A., en adelante Canal, documentación procedente del Área de Planeamiento de Canal relativa al Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1 "Sistemas Generales P.E.+Kodak", del P.G.O.U de Las Rozas de Madrid incluida en el expediente CTS_873.

El presente informe se redacta en contestación a la documentación recibida el 9/3/2021 en el Área de Construcción de Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, S. A., en adelante ACRS, remitida por el representante de la Junta de Compensación.

La última documentación remitida se recibe en contestación a los correos electrónicos emitidos desde Canal los días 3/3/2021, 17/12/2020, 14/12/2020 y 15/7/2020, en las cuales se expusieron una serie de prescripciones técnicas a satisfacer, con objeto de emitir conformidad técnica a la nueva actuación. Dicha documentación corresponde con la última versión del proyecto de saneamiento, recopilando a su vez las sucesivas entregas parciales realizadas durante el proceso.

El proyecto abarca dos de las tres fracciones del ámbito, fracciones 2 y 3, aunque como se indica posteriormente, la fracción 2 queda excluida de este expediente, al igual que los laminadores de la fracción 3, mientras que la fracción 1 ya está desarrollada y forma parte de la red de alcantarillado municipal, por tanto, este informe versa sobre la red separativa de la fracción 3.

La red de aguas negras de la fracción 3 conecta en dos pozos existentes de la red municipal y la red de aguas pluviales vierte a cauce, previa conexión en dos laminadores, uno en la zona sur y otro en la zona norte del ámbito.

Los laminadores de aguas pluviales y sus tramos de vertido a cauce, dentro de la fracción 3 del sector incluidos en la documentación recibida el 9/3/2021, se analizarán en un expediente independiente del ACRS.

La fracción 2, según la documentación aportada, está destinada a equipamiento público no determinado y de titularidad del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid. Al tratarse de una parcela única cuyo destino y ordenación no están determinadas en la documentación aportada, se excluye su tramitación de este expediente y no es

objeto de informe. Por lo que en el momento en que se vaya a desarrollar dicha fracción 2, se deberá iniciar en Canal un nuevo expediente de Conformidad Técnica.

Las nuevas acometidas que hayan sido proyectadas no son objeto de este informe, tendrán carácter privado, correspondiendo el mantenimiento y gestión al titular de las infraestructuras o a las propiedades de las fincas a las que den servicio y deberán legalizarse, mediante la correspondiente solicitud, en cualquier Oficina de Atención al Cliente de Canal.

- **CONDICIONANTES INCLUIDOS EN EL INFORME SOBRE ART 7 DEL DECRETO 170/98**

El informe emitido por la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid de fecha 21/1/2014 relativo al cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, indicaba que el caudal de las fracciones 2 y 3 podrá ser tratado en la EDAR de Guadarrama Medio, debiéndose ampliar la capacidad de la EBAR de Villanueva del Pardillo para poder admitir este nuevo vertido.

La Comisión de Redes de Canal, con fecha 4 de febrero de 2020, acordó sustituir el condicionante de ampliar la capacidad de la EBAR de Villanueva del Pardillo, por la puesta en servicio de la actuación de alcantarillado ALC_ROZ_P1A_4 incluida en el Convenio de 29 de abril de 2019, de ejecución de infraestructuras de alcantarillado Plan Sanea suscrito entre Canal de Isabel II, Canal de Isabel II S.A. y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid.

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PROYECTO

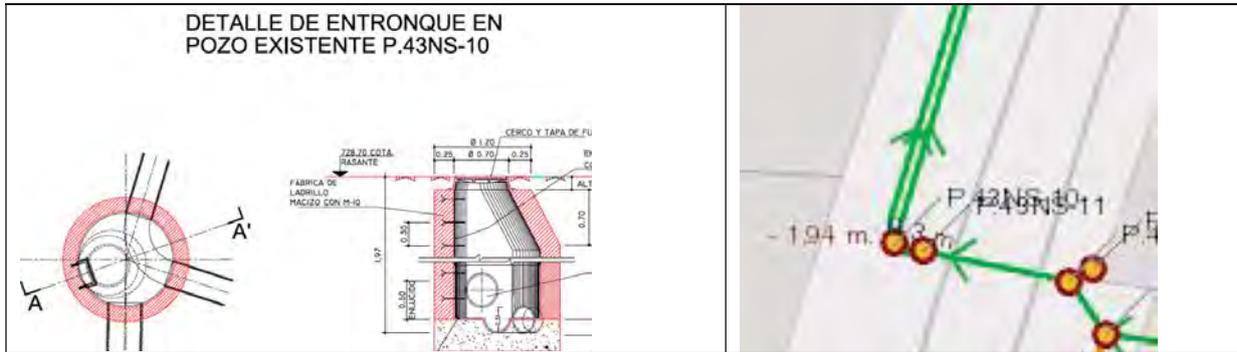
La red de saneamiento se ha proyectado con un sistema separativo de aguas residuales y pluviales. El proyecto incluye asimismo la instalación de las acometidas domiciliarias independientes de aguas residuales y pluviales, conectadas a los pozos de registro de la red correspondiente, así como los imbornales o sumideros de rejilla precisos para la evacuación de las aguas pluviales recogidas por los viarios públicos.

La red de saneamiento de aguas residuales se ha proyectado con conducciones de policloruro de vinilo PVC-U estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 315 y 400 mm de diámetro nominal, con los correspondientes pozos de registro de hormigón prefabricado de clase reforzada dispuestos en los quiebrros de trazado en planta o alzado, o en los puntos previstos para las conexiones de las acometidas. Debido al bajo caudal en las cabeceras de los colectores que deriva directamente en una baja velocidad del fluido, en algunos de ellos se ha sustituido el diámetro mínimo normativo de 400 mm por el de 315mm.

Las acometidas de aguas residuales de las parcelas se han proyectado con conducciones de PVC-U estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², con un diámetro nominal de 315 mm, entre la correspondiente arqueta de acometida en el interior de cada parcela que se incluye en este proyecto para ser ejecutadas.

Los puntos de conexión de la red de residuales nueva del sector con la red existente se produce en el pozo P.43NS-10 situado al norte del ámbito, en la calle Formentera, y por el sur en el pozo P.43OS-177. La conexión a los pozos señalados se ejecutará mediante perforación con brocas o coronas de gran diámetro, evitando el vertido de escombros al pozo y no deberá afectar al servicio del resto de las conexiones del pozo, ni a los accesos a los mismos.

Se ha detectado que los planos de proyecto que representan la conexión a los pozos existentes no reflejan exactamente la realidad. Se adjunta la siguiente tabla con detalle de los planos de proyecto, detalle de la Cartografía de Canal y fotografías de las inspecciones realizadas por Canal para que sean tenidas en cuenta durante la ejecución de las conexiones en la fase de obra. Cualquier modificación con motivo de la realización de las conexiones que no se ajusten al proyecto se han de presentar a Canal previamente a su ejecución para su conformidad.



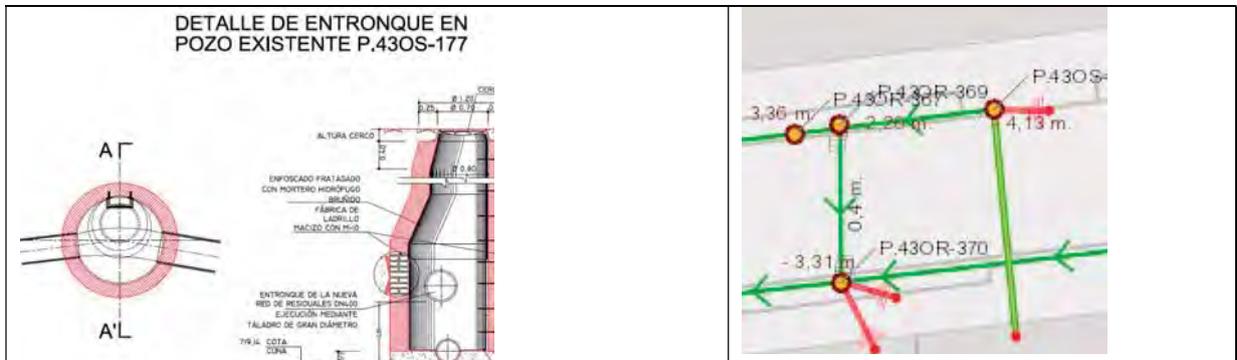
Detalle plano de proyecto

Detalle Cartografía Canal

P.43NS-10



Foto Inspección de Canal



Detalle plano de proyecto

Detalle Cartografía Canal

P.43OS-177

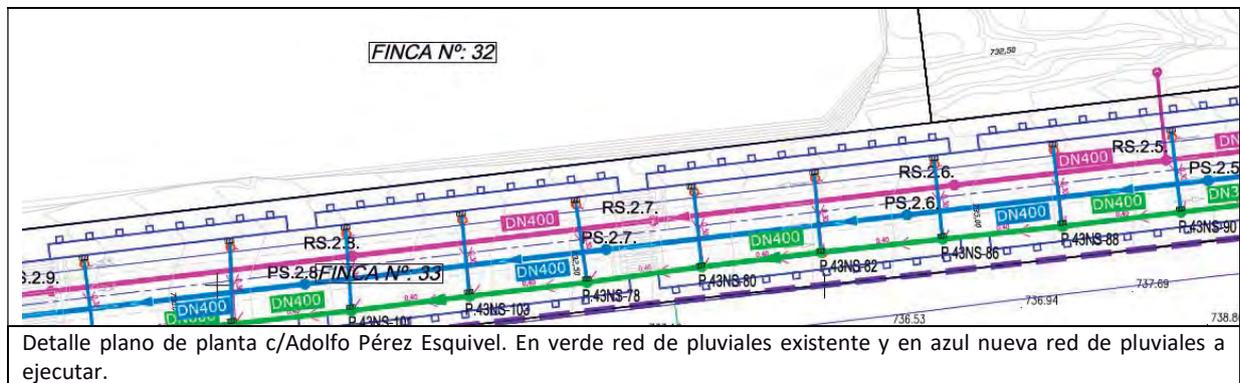


Foto Inspección de Canal

La red de saneamiento de aguas pluviales de la urbanización se ha proyectado con colectores de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 400, 500 y 600 mm de diámetro nominal. La red contará asimismo de los correspondientes pozos de registro prefabricados de clase resistente reforzada en los quiebros de trazado y conexiones de acometidas.

Las acometidas de aguas pluviales se proyectan con el mismo material PVC-U estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m² y diámetro nominal 315 mm y quedarán alojadas en las correspondientes arquetas dentro de las parcelas.

En la calle Adolfo Pérez Esquivel al sur de la fracción 3 de la UE-VII.1 existe actualmente una red de aguas pluviales formada por una serie de imbornales y conectados a un colector de pluviales existente. Los imbornales serán reubicados para ajustarlos al nuevo vial y sus albañales se ejecutarán nuevos, conectándolos al mismo colector existente al que vertían con anterioridad.



La acometida de aguas negras de la finca n.º 12 se representa en el proyecto original conectada a un ramal existente de aguas pluviales, por lo que en el momento que se haya de ejecutar dicha acometida se ha de conectar a un ramal de aguas negras conforme al plano último remitido adjunto a este informe que se conecta a la red de residuales.

CONCLUSIÓN

Tras analizar la documentación recibida, se comprueba que el proyecto cumple en general con lo indicado en las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II v3 2020 (NRSCYII).

En virtud de lo anterior, se procede a emitir conformidad técnica a la red de alcantarillado incluida en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE.VII.1 “Sistemas Generales P.E.+Kodak”, del P.G.O.U de Las Rozas de Madrid, sujeta al cumplimiento de los condicionantes que se exponen a continuación.

CONDICIONES DE CONFORMIDAD

Las obras conformadas de acuerdo con la documentación presentada deberán tener en cuenta los condicionantes que se recogen en este apartado:

La puesta en servicio de la red de aguas negras, y su conexión a la red existente, está condicionada a la ejecución de la actuación ALC_ROZ_P1A_4 que se encuentra incluida en el Convenio de 29 de abril de 2019 suscrito entre Canal de Isabel II, Canal de Isabel II S.A. y el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, de ejecución de infraestructuras de alcantarillado Plan Sanea. Los pozos a los que se conecte la nueva red de aguas residuales del sector han de quedar en adecuadas condiciones óptimas de servicio y acceso.

La puesta en servicio de red de saneamiento de aguas pluviales estará condicionada a obtener la conformidad técnica de Canal de los laminadores de aguas pluviales y a la puesta en servicio de dichos laminadores.

Las acometidas de aguas negras no se pueden conectar a la red de aguas pluviales.

La conformidad técnica no comprende el dimensionamiento, el cálculo y comprobación resistente de las estructuras o elementos de esta actuación. En este sentido, estos aspectos serán responsabilidad del proyectista y habrán de ser verificadas por la Dirección Facultativa de las Obras.

La obtención de esta conformidad técnica no exime al promotor de la obligación de proveerse de las licencias, permisos y otras autorizaciones necesarias para la ejecución, legalización de las instalaciones y puesta en servicio, exigidas en la normativa vigente.

El inicio de las obras deberá ser notificado, al Área Construcción Redes de Saneamiento de Canal, con una antelación mínima de una semana. La responsabilidad de garantizar que las obras se ejecuten conforme al proyecto conformado recae en el promotor de dichas obras.

Deberá notificarse al Área Conservación Sistema Valmayor Majadahonda, con una antelación de una semana, la fecha que se prevea para acceder a los fustes de los pozos de registro existentes, para la conexión de los tubulares y/o modificación de los pozos existentes. Dicha notificación deberá efectuarse mediante escrito entregado en el Registro de Canal, detallándose en dicha notificación persona y teléfono de contacto. Así como descripción de los trabajos a ejecutar en las infraestructuras preexistentes, y posibles afecciones al flujo de caudal.

Cualquier eventualidad surgida que pudiera suponer la variación de la solución proyectada o de su régimen de funcionamiento, deberá ser notificada al Área Construcción Redes de Saneamiento de Canal con objeto de proceder a la evaluación de dichas variaciones y a su conformidad en caso procedente, previamente a la ejecución de estas.

Canal podrá inspeccionar la posible afección que originen las obras que se desarrollen, en virtud del presente proyecto, sobre las redes existentes que conserva esta entidad, debiéndose facilitar las labores de reconocimiento en tales inspecciones.

En la fase de ejecución de la red de alcantarillado que nos ocupa en este informe, Canal podrá emitir tantos informes como estime oportuno.

El promotor de las obras deberá notificar la finalización de las mismas. En dicha notificación el promotor de las obras deberá facilitar los planos, as built, definitivos de las obras, donde los elementos se encuentren referenciados con coordenadas UTM (en sistema de referencia ETRS-89); dicha documentación se facilitará, además, en formato de archivo gráfico (tipo CAD o GIS), con objeto de incorporar la nueva red de saneamiento al Sistema de Información Geográfica perteneciente a Canal. También se aportarán los ensayos de control de calidad realizados, y documentación que indique las características de los tubos instalados.

Además, el promotor de las obras deberá aportar los ensayos de control de calidad realizados sobre las obras ejecutadas y documentación por la que se justifique las características de los tubos y pozos de registro prefabricados instalados o ejecutados.

Canal podrá solicitar inspección final de obra al promotor y podrá efectuar inspección final de obra con objeto de verificar el estado interior de los colectores, así mismo efectuará reconocimiento de la totalidad de los elementos integrantes de la red de saneamiento verificando las dimensiones y materiales de acuerdo con el proyecto conformado.

La inspección de colectores permite evidenciar patologías como: roturas, deformaciones en colectores termoplásticos, apertura excesiva de juntas entre tubulares, sedimentos, lechadas o escombros de obra, contrapendientes o irregularidades de perfiles longitudinales, cambios de alineación [queiebros] en planta, etc.

La red ejecutada deberá ceñirse al proyecto conformado, con los condicionantes expuestos en el presente informe, y deberá presentar un estado adecuado para que Canal pueda efectuar la explotación y conservación de la misma. Cualquier divergencia significativa que las obras evidenciaran respecto al proyecto conformado por Canal o cualquier existencia de deficiencias y patologías significativas, será informada por esta entidad con objeto de que se efectúen las correspondientes acciones correctoras a cargo del promotor de las obras.

Verificada el cumplimiento de los condicionantes indicados en este informe, la aportación de la documentación as built que defina las obras, satisfechos los posibles requerimientos que Canal hubiese solicitado al promotor de las obras, subsanación de deficiencias, aportación de documentación, etc., y comprobado el estado adecuado de la red de saneamiento ejecutada, Canal emitirá Acta de Conformidad Técnica a dichas obras, concluyendo el expediente de conformidad técnica.

Canal no se hará responsable de los daños o incidencias que pudieran producirse directa o indirectamente por causa de las obras. Así mismo, cualquier posible afección sobre las redes que son gestionadas por Canal, y que no estén comprendidas dentro de las contempladas en la documentación informada deberá ser notificada a Canal debiendo ser restablecida a su estado original o en su defecto a lo que determine Canal.

Adjunto a este informe se incluye plano de planta, perfil longitudinal y detalles de las conexiones que definen la red proyectada.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

Firmado por Esther Rica Izquierdo /
A86488087

Esther Rica Izquierdo
Coordinador Autorizaciones Técnicas

Fco Javier Pascual
Sanz /R:A86488087

Francisco Javier Pascual Sanz
Jefe Área Construcción Redes de Saneamiento

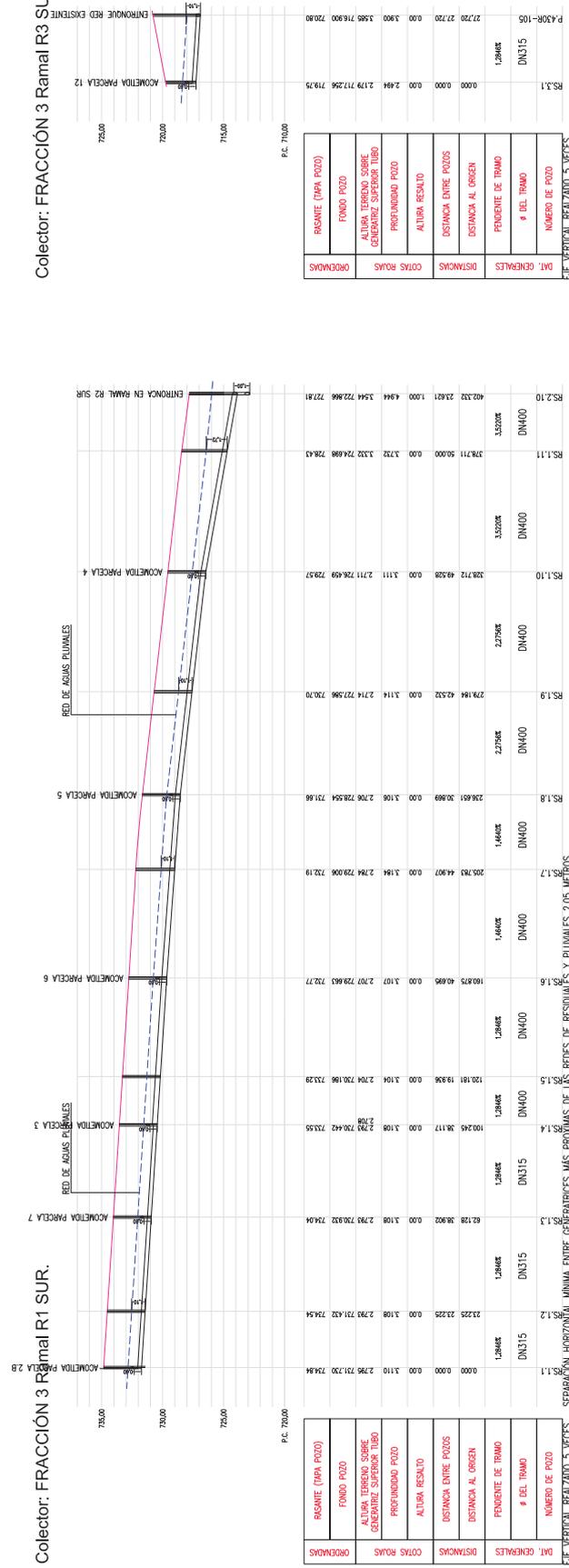
José Antonio
Lirola Barroso
(R: A86488087)
Fecha:
2021.05.10
14:32:12
+02'00'

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

- ANEJO I: Planos:**
- 1.- Planta**
 - 2.- Perfiles longitudinales**
 - 3.- Detalles de las conexiones**

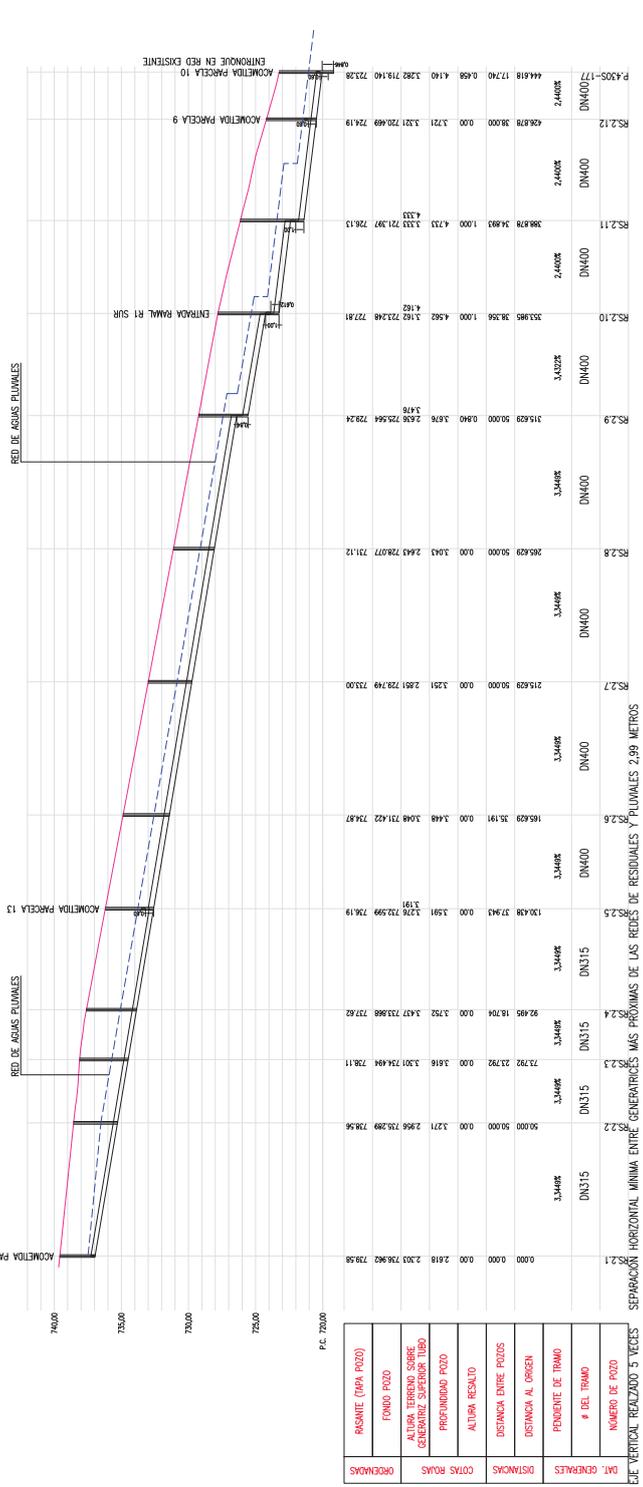
Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R1 SUR.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R3 SUR.



NOTA:
 LAS ACOMETIDAS DE PARCELAS SE EJECUTARAN EN LA POSICION, POZO Y ALTURA SEÑALADA.
 LA ALTURA DESDE EL FONDO DE LA CUNA DEL POZO Y LA GENERATRIZ INFERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA NUNCA SERA SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R2 SUR.



SEPARACION HORIZONTAL MINIMA ENTRE GENERATRICES MAS PROXIMAS DE LAS REDES DE RESIDUALES Y PLUVIALES 2,99 METROS

NOTAS:
 DISTANCIAS EN METROS.
 ANILLOS EN GRADOS SEXAGESIMALES.

FASE: PROYECTO PARA TRAMITACION.
 REF. PROYECTO: 11602418.
 TIT. PLANO: SA-5.1.2.

PROYECTO ESPECIFICO: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE. PERFILES LONGITUDINALES. RED DE RESIDUALES. SUR.

ESCALA:	1:100
ESCALA:	1:200
ESCALA:	1:500
ESCALA:	1:1000
ESCALA:	1:2000
ESCALA:	1:5000
ESCALA:	1:10000

CARTOGRAFIA: 100000000 dec. 2014.
 V:1/2000.
 H:1/1.000.

PROYECTO DE URBANIZACION DEL AMBITO DE ACTUACION UE-VIII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

PROMOTOR:
 JUNTA DE COMPENSACION DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK" DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID.

CONFIRMA LA PROPIEDAD:
 EL ARQUITECTO:

EQUIPO REDACTOR:
santos lópez colón
 Arquitecto de la Orden 5. 28013 Escorial (Madrid)
 C/ Mayor de la Sierra, 3. 28013 Escorial (Madrid)
 T: +34 914511419
 F: +34 914511418
 Email: santoslopez@telefonosantos.com
 Web: www.santoslopezarquitectos.com
 © 2023 todos los derechos reservados y reservados.

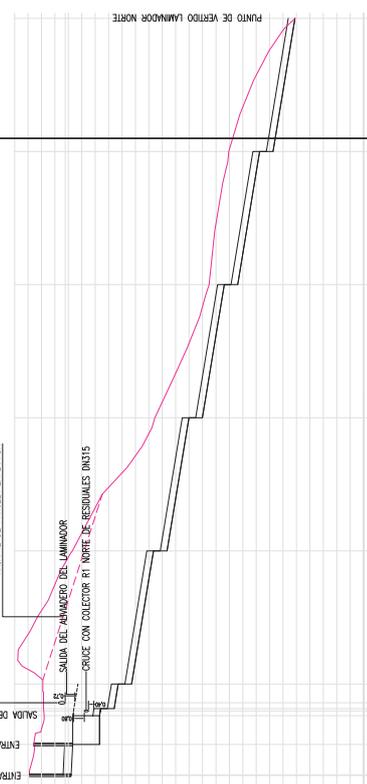
Colector: EMISARIO DEL LAMINADOR NORTE HASTA VERTIDO.

NOTA:
 1. SE COMEDIAN DE PARCELAS SE EJECUTAN EN LA POSICIÓN, POZO Y ALTURA SEÑALADA.
 LA ALTURA USAR EL FONDO DE LA CUNA DEL POZO Y LA GENERARIZ INTERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA. NUNCA SERA SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P1 NORTE. Ramal P2 NORTE.

Ramal P3 NORTE.

Ramal P4 NORTE.

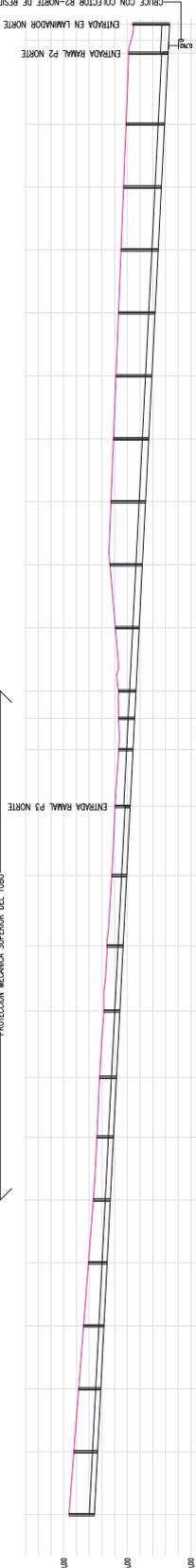


RESANIE (MPA POZO)	
FONDO POZO	
ALTURA TERRENO SOBRE GENERARIZ SUPERIOR TUBO	
PROFUNDIDAD POZO	
ALTURA RESULTO	
DISTANCIA ENTRE POZOS	
DISTANCIA AL ORIGEN	
PENDIENTE DE TRAMO	
Ø DEL TRAMO	
NUMERO DE POZO	
DTM GENERALES	

RESANIE (MPA POZO)	
FONDO POZO	
ALTURA TERRENO SOBRE GENERARIZ SUPERIOR TUBO	
PROFUNDIDAD POZO	
ALTURA RESULTO	
DISTANCIA ENTRE POZOS	
DISTANCIA AL ORIGEN	
PENDIENTE DE TRAMO	
Ø DEL TRAMO	
NUMERO DE POZO	
DTM GENERALES	

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P4 NORTE.

PROTECCION MECANICA SUPERIOR DEL TUBO



RESANIE (MPA POZO)	
FONDO POZO	
ALTURA TERRENO SOBRE GENERARIZ SUPERIOR TUBO	
PROFUNDIDAD POZO	
ALTURA RESULTO	
DISTANCIA ENTRE POZOS	
DISTANCIA AL ORIGEN	
PENDIENTE DE TRAMO	
Ø DEL TRAMO	
NUMERO DE POZO	
DTM GENERALES	

RESANIE (MPA POZO)	
FONDO POZO	
ALTURA TERRENO SOBRE GENERARIZ SUPERIOR TUBO	
PROFUNDIDAD POZO	
ALTURA RESULTO	
DISTANCIA ENTRE POZOS	
DISTANCIA AL ORIGEN	
PENDIENTE DE TRAMO	
Ø DEL TRAMO	
NUMERO DE POZO	
DTM GENERALES	

LEYENDA:

REF. TABLA 01
 SERIE EN LINDA
SA-5.2.1.
 PROYECTO ESPECIFICO: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE. PERFILES LONGITUDINALES. RED DE PLUVIALES. NORTE.
 ESCALA: H:1/1.000. V:1/200.
 CARTOGRAFIA: IGN 100000000 dec. 2014.
 SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, S.L.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACION DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID.
 Conforme la PROPIEDAD: EL ARQUITECTO:

Equipo Redactor:
santos López colón.
 Arquitecto de la especialidad de Edificación. C.O.A. nº 1418/1998. Madrid. E-mail: santoslopez@redactor.es
 © 2020 todos los derechos reservados y reservados.

NOTAS:
 DISTANCIAS EN METROS.
 ANILLOS EN GRADOS SEMIENSALES.

REF. TRABAJOS: 118624118
 SERIEN EN JUNIO
 PROYECTO PARA TRAMITACIÓN

TIT. PLANO:

SA-07.5.

PROYECTO ESPECÍFICO: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE DE TALLES CONSTRUCTIVOS S.

PROYECTO GENERAL: PLAN DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

ESCALA:	CONTENIDO:
1:50	PLANO GENERAL
1:100	PLANO DE DETALLE
1:200	PLANO DE DETALLE
1:500	PLANO DE DETALLE
1:1000	PLANO DE DETALLE
1:2000	PLANO DE DETALLE
1:5000	PLANO DE DETALLE
1:10000	PLANO DE DETALLE

CARTOGRAFIA: IGNOMINIA, dec. 2014.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

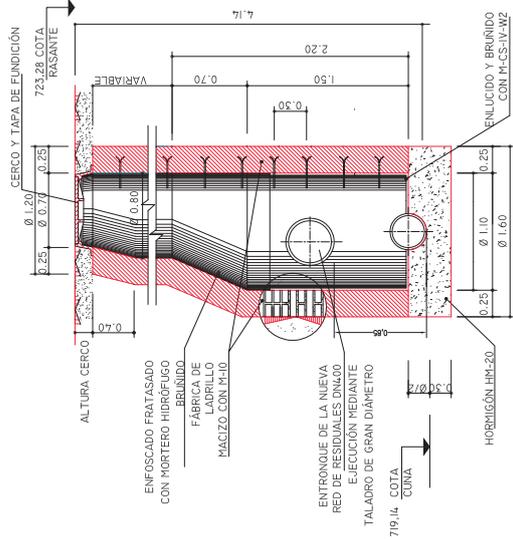
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1 "SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK" DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID.

EL ARQUITECTO:

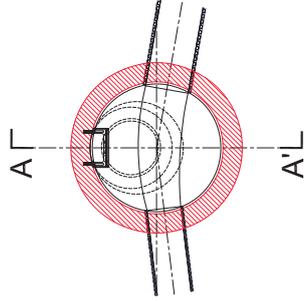
EQUIPO REDACTOR:

santos lópez colón.
 Arquitecto de profesión. Colegiado nº 43.945 del I.C.C.B. de Madrid. C/ Doctor de la Serna, 3. 28014 Madrid. Teléfono nº 91.545.68.68. E-mail: santoslopezcolon@telefonosantos.com
 © 2020 todos los derechos reservados.

DETALLE DE ENTRONQUE EN POZO EXISTENTE P.43OS-177

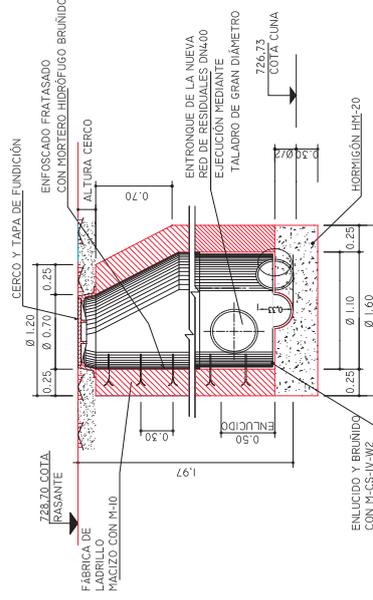


SECCIÓN A-A'

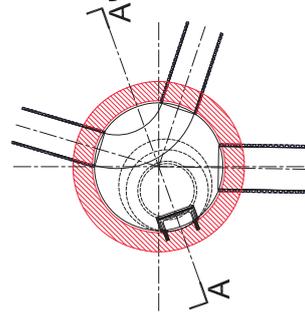


PLANTA

DETALLE DE ENTRONQUE EN POZO EXISTENTE P.43NS-10



SECCIÓN A-A'



PLANTA

2.5 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Como apoyo en la elaboración del proyecto se ha utilizado la cartografía general de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000.

La base cartográfica digitalizada a escala 1:1.000, ha sido proporcionada por el Ayuntamiento de Las Rozas. Esta base cartográfica se ha completado y actualizado en planta y alzado por la empresa Saguirigalla S.L., incorporando además las infraestructuras del abastecimiento de agua potable y del resto de infraestructuras y servicios básicos del entorno circundante, así como la posición de los registros y cuantos detalles pudieran ser de interés para la definición más exacta de las obras a proyectar.

Esta cartografía digital se encuentra georeferenciada en coordenadas UTM datum ETRS89.

De esta forma, a partir de una serie de puntos fijados se podrá proceder a replantear cualquier elemento de las obras.

2.6 CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE SANEAMIENTO. RESIDUALES.

A) **Ámbito que se considera.**

El ámbito urbanístico que se considera es la unidad de ejecución UE-VII.1., denominada "Sistemas Generales P.E. + Kodak".

Dicho ámbito está constituido por tres fracciones discontinuas.

La Fracción 1 se presenta totalmente consolidada y en servicio, ocupada por las instalaciones de la Real Federación Española de Fútbol. No requiere de infraestructura de saneamiento.

La Fracción 2 está constituida por una sola parcela urbana de 56.217,78 m²s, de titularidad municipal, que acogerá un máximo (para determinados usos no concretados hoy) de 44974,22 m² edificables de usos dotacionales de equipamiento público.

Habida cuenta su dimensión y falta de desarrollo, hoy es imposible determinar la red interior privada que necesariamente se ha de proyectar, y únicamente se dimensiona un ramal-acometida para considerar su vertido de residuales en el sistema existente. No obstante, del desarrollo efectivo de la parcela se seguirá necesariamente una reconsideración del cálculo y la posición de vertido que se formula.

Por último, la Fracción 3, constituidas por las denominadas Parcela Kodak y Parcela 7 del Parque Empresarial, es en donde se proyecta una verdadera red de saneamiento, en este caso para la evacuación de aguas residuales.

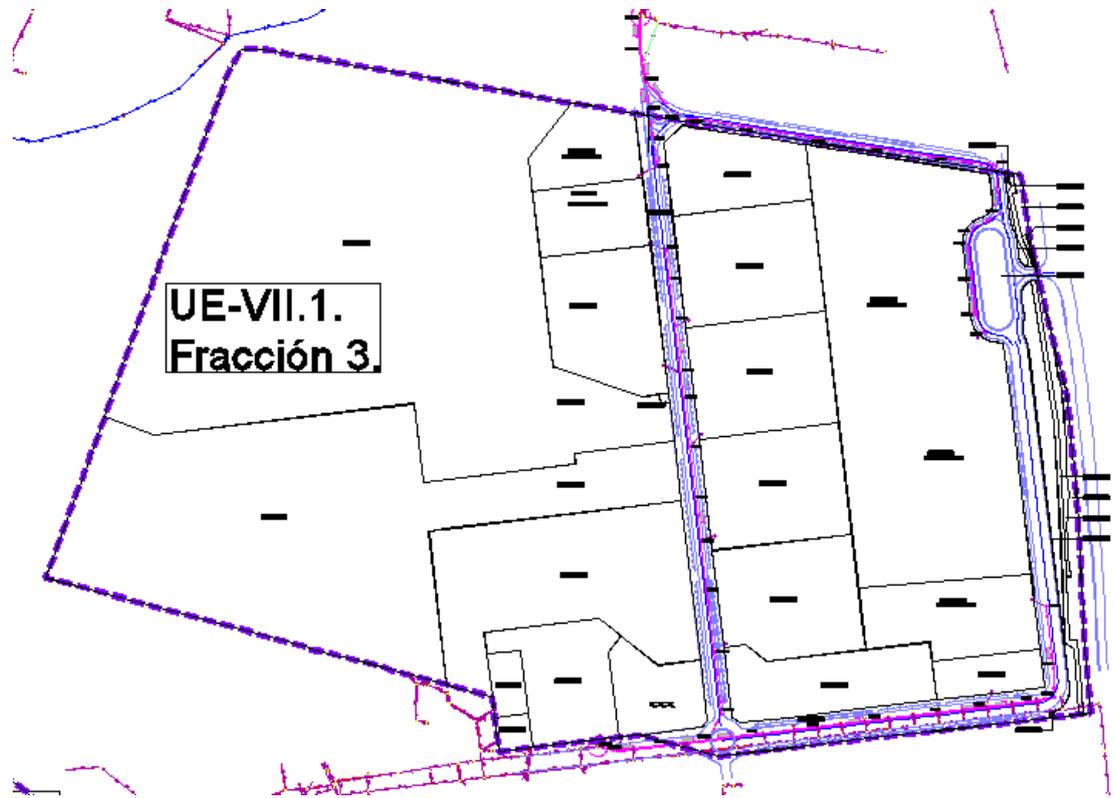
B) **Tipología de la red de saneamiento.**

Se proyecta una red que separa las aguas pluviales de las residuales (red separativa).

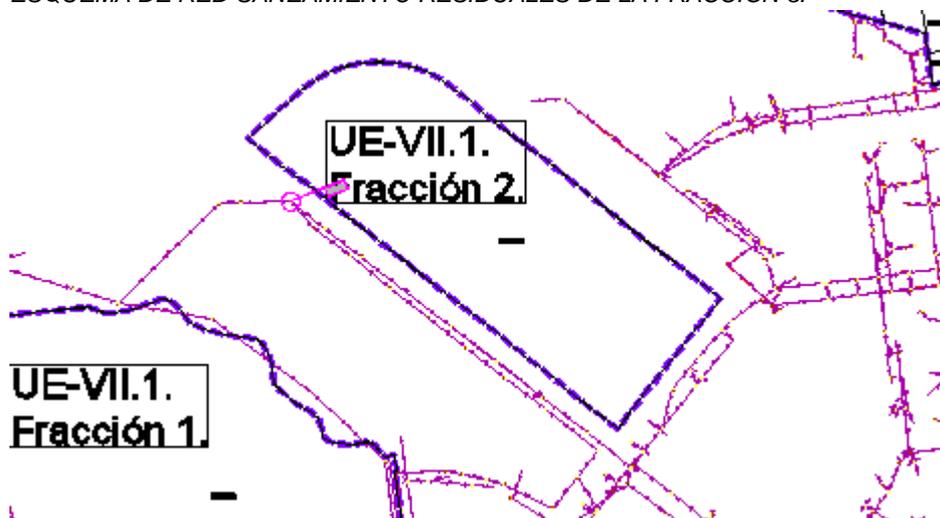
Ambas redes, residuales y pluviales, sin perjuicio de proyectarse de forma paralela, en el plano horizontal se distancian como mínimo 2,05 m entre las generatrices más próximas, en el plano vertical, la canalización de pluviales se dispone 0,71 m. por encima de la de residuales, considerado ello entre las generatrices más próximas, y nunca menos de 0,30 m.

Se calcula en este Anexo la red de saneamiento de aguas residuales procedentes de la edificación del sector.

C) Morfología.



ESQUEMA DE RED SANEAMIENTO RESIDUALES DE LA FRACCIÓN 3.



ESQUEMA DE RED SANEAMIENTO RESIDUALES DE LA FRACCIÓN 2.

Como se observa en las figuras anteriores, la red de residuales, en la denominada Fracción 2 acaba siendo una acometida a la parcela única que constituye toda la Fracción 2. En todo caso, siendo la total fracción 2 del ámbito considerado una parcela única, de titularidad del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, y destinada a equipamiento público no determinado, cuando decida el destino de la misma y la ordenación que necesariamente ha de tener se especificarán las condiciones de vertido de este ámbito.

En cuanto a la Fracción 3, queda dividido su ámbito en dos cuencas, la Norte-Este y la Oeste-Sur. Cada una de ellas con dos ramales, uno de los cuales vierte sobre el otro en cada una de las cuencas, y los otros dos vierten en la red existente, en el norte sobre la red que discurre por la Calle Formentera hacia el norte, y en el Sur sobre la red que existe en la Calle Adolfo Pérez Esquivel.

D) Vertido.

La parcela constitutiva de la Fracción 2 vierte en el Pozo P.430R-812.

El sistema del Norte de la Fracción 3 vierte en el pozo P.43NS-10, y el del sur en el pozo P.43OS-177.

Las características de estos pozos, tomadas directamente del terreno, son las siguientes.

Pozo	TIPO (1)	Coord. X	Coord. Y	Cota tapa	Cota solera (salida)	Cota entrada (2)	Orientación pates (3)	Material conducción.
CONEXIONES Y RED DE RESIDUALES								
P.43NS-10	LC	424479,253	4487182,139	728.70	726.73	726.73	S	H
P.43OS-177	LC	424444,561	4486588,876	723.28	719.14	719.11	N	H
P.43OR-812	LC y PH	423807,100	4486482,269	707.34	697.74		NO ALINEADO (N Y SE)	

(5) Tipo pozo: Ladrillo cerámico (LC), prefabricado de hormigón (PH), pvc (PVC).

(6) Se refleja si es diferente a la cota de solera (salida).

(7) Se pondrá aproximadamente por fracciones de 45º: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO.

(8) Material conducción saneamiento: Hormigón vibrocentrifugado (H); pvc liso (PVC); pvc doble pared estructurado (PVC-E).

E) Normativa de aplicación.

Las normas de aplicación para el cálculo de la red de saneamiento, tanto para residuales como para pluviales, está constituido principalmente por las Normas Para

Redes de Saneamiento Versión 3/2020, del Canal de Isabel II, vigentes desde el 5 de agosto de 2020.

F) Dotaciones para el cálculo consideradas en la red.

Las dotaciones de cálculo son las previstas en la Norma III.5.3.

Dotaciones de cálculo (Norma III.5.3.)	(l/m2 edif y día)	(l/m2 y día)
Suelo urbanizable sectorizado sin desarrollar		
vivienda unifamiliar	9,500	
vivienda multifamiliar	8,000	
terciario, dotacional e industrial	8,000	
zonas verdes		1,500

A estas dotaciones se aplicarán los coeficientes de retorno para usos de planeamiento futuro siguientes.

Coeficientes de retorno (Norma III.5.3.)	(-)
Suelo urbanizable sectorizado sin desarrollar	
vivienda unifamiliar	0,800
vivienda multifamiliar	0,950
terciario, dotacional e industrial	0,855

G) Tipo de canalización.

La canalización empleada es la canalización de policloruro de vinilo no plastificado PVC-U estructurado corrugado de doble pared SN8 kN/m² SANECOR.

Tiene unas características de lisura interior y de capacidad mecánica que la hacen ideal para el uso en redes de saneamiento.

El coeficiente de Manning considerado en el cálculo para esta canalización es 0,008.

El diámetro mínimo empleado en colectores generales es DN-400.

No obstante esto anterior, debido a la baja carga de determinados ramales y para aumentar la velocidad del fluido, en algunas cabeceras se ha dispuesto DN-315.

Los diámetros reales y comerciales de la canalización se expresan en el siguiente tabla.

diámetros comerciales	Medida real \varnothing		Medida comercial
	0,146	m	DN- 160
	0,182	m	DN- 200
	0,228	m	DN- 250
	0,285	m	DN- 315
	0,364	m	DN- 400
	0,452	m	DN- 500
	0,59	m	DN- 630
	0,775	m	DN- 800
	0,97	m	DN- 1000
	1,103	m	DN- 1200

La disposición de esta red separativa de residuales se proyecta con su eje a dos metros sobre el plano horizontal respecto de la red de pluviales, garantizando en cualquier caso que la separación de las generatrices más próximas se encuentran a más de 2,05 metros una de otra.

Respecto del plano vertical, la generatriz superior de esta red de residuales se encuentra a 0,71 m de la generatriz inferior de la red de pluviales medido sobre dicho plano vertical.

Respecto del resto de redes de infraestructura la distancia es superior a 1,00 m.

H) Determinaciones del régimen hidráulico.

La velocidad mínima en la red será de 0,6 m/sg, y la máxima 3,0 m/sg.

El llenado de la conducción no deberá ser superior al 75% considerando el caudal máximo en el cálculo.

I) Cálculos hidráulicos.

El análisis de la circulación hidráulica en las conducciones se ha determinado mediante la fórmula de Manning, una de cuyas expresiones es la siguiente:

$$Q = 1/n \times S \times R^{2/3} \times J^{1/2}$$

En la que:

Q = Caudal, en metros cúbicos por segundo.

- n = Coeficiente de rugosidad del material de conducción, adimensional, adoptando para el caso el valor 0,008.
- S = Área de sección de la corriente, en metros cuadrados, que para secciones circulares será $3,1416 \times (D^2)/4$.
- R = Radio hidráulico, o relación entre la sección mojada y su perímetro mojado, en metros.
- J = Pendiente de la conducción, en metros por metro.

En las tablas siguientes se puede apreciar y seguir el proceso de cálculo de la red. En la primera de ellas, Tabla 1, se pueden observar los datos de entrada de cálculo, y en la Tabla 2 se dan los datos de proyecto de la red, en la que, además de la longitud, pendiente y diámetro comercial de cada tramo de la conducción, tenemos la velocidad del fluido, caudal circulante, radio hidráulico y superficie mojada.

J) Pendientes adoptadas en la red.

Las pendientes de la red se sitúan entre un mínimo del 1,00% y un máximo del 4%. No se superan en ningún caso.

K) Sección mínima de la red.

Es significativo que debido a los escasos vertidos residuales, la red adopta el diámetro mínimo normativo DN-400, pero se comprueba al bajo nivel de llenado en toda la red (radio hidráulico). Por criterio de velocidades mínimas se ha adoptado en la cabecera de algunos ramales el diámetro mínimo DN-315 para forzar una mayor velocidad, no obstante no consiguiendo llegar a la mínima normativa.

L) Velocidad máxima y mínima.

La velocidad máxima en toda la red no supera 1,08 m/sg en los nuevos ramales, encontrándose muy por debajo del máximo normativo de 3,0 m/sg.

Mientras que la velocidad mínima en DN-400 se sitúa en 0,48 m/sg, en las cabeceras de los ramales en que se ha cambiado la sección a DN-315 sigue siendo baja respecto del mínimo normativo de 0,6 m/sg, situándose en dos tramos de uno de los ramales en 0,27 m/sg.

M) Tabla de seguimiento de cálculo.

Con las consideraciones anteriores, en la tabla siguiente se comprueba el cálculo de la red.

El caudal punta generado por el efluente de residuales en la Fracción 2 es de 753,04 m³/día.

El caudal punta generado por el efluente de residuales en la Fracción 3 en los colectores del norte es de 906,48 m³/día (10,491721 l/sg), y en los del sur 1.232,79 m³/día (14,268364 l/sg).

N) Acometidas de residuales.

Se proyectan todos con el diámetro mínimo DN-315 mm con pendientes que se sitúan entre el 2,00% y el 4,00%.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

**Proyecto Especifico de Saneamiento.
Red de Aguas Residuales (negras).**

Fecha: 15/01/2021

RED DE AGUAS RESIDUALES																						
Nombre	Cota X (m)	Cota Y (m)	Longitud en planta. (m)	Long. Acumul. (m)	Pendiente tramo (%) act.	Terreno act. (m)	Cota Z Tapa (m)	Resalto (m)	Fondo (m)	Pozo (m)	Altura vertido (s/n)	Punto de vertido (s/n)	Nº viv (-)	PARCELA	Resid. (m2e)	Sup edificable Terciario (m2e)	Equipo (m2e)	Deportivo (m2e)	Q Tm (l/sg)	Aguas resid. QDmin (l/sg)	Qp (l/sg)	Acumulado residuales
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE																						
RN.2.1.	424756,448	4486925,213				736,920	736,920	0,000	734,781	2,139	n			PARCELA 14.A		43.246,20			3,4236575	0,855914375	8,438352498	3,4236575
RN.2.2.	424749,788	4486939,117	15,417	15,417	1,0000%	736,790	736,790	0,000	734,626	2,164	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.3.	424746,450	4486967,278	28,358	43,775	1,0000%	736,520	736,520	0,000	734,343	2,177	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.4.	424743,062	4486995,860	28,782	72,557	1,0000%	736,230	736,230	0,000	734,055	2,175	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.5.	424746,775	4487009,035	13,688	86,245	1,0000%	736,090	736,090	0,000	733,918	2,172	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.6.	424768,562	4487021,834	25,268	111,514	1,0000%	735,940	735,940	0,000	733,665	2,275	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.7.	424765,000	4487061,486	39,812	151,325	1,0000%	735,740	735,740	0,000	733,267	2,473	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.8.	424715,469	4487068,320	50,000	201,325	1,0000%	736,300	736,300	0,000	732,767	3,533	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.9.	424666,098	4487076,224	50,000	251,325	1,0000%	736,140	736,140	0,000	732,267	3,873	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.10.	424616,720	4487084,091	50,001	301,326	1,0000%	735,740	735,740	0,000	731,767	3,973	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.11.	424567,343	4487091,958	50,000	351,326	1,0000%	735,340	735,340	0,000	731,267	4,073	n								0	0	0	3,4236575
RN.2.12.	424517,966	4487099,826	50,000	401,326	1,0000%	734,940	734,940	0,000	730,767	4,173	n								0,594092176	0,148523044	1,782276528	4,017749676
RN.2.13.	424507,080	4487101,560	11,023	412,349	1,0000%	734,780	734,780	0,000	730,657	4,123	n								0	0	0	4,017749676
RN.2.14.	424482,597	4487130,195	37,675	450,024	4,0000%	731,880	731,880	0,000	729,150	2,730	s								0,430490741	0,107622685	1,291472222	4,448240417
RN.2.15.	424478,772	4487154,896	24,995	475,019	4,0000%	730,350	730,350	0,000	728,150	2,200	pozo exist.								0	0	0	4,448240417
P.43NS-10	424479,253	4487182,139	27,247	502,266	4,0000%	728,700	728,700	0,330	726,730	1,970									0	0	0	4,448240417
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE																						
RN.1.1.	424491,537	4487059,668				734,530	734,530	0,000	731,031	3,499	n			PARCELA 2.A	4.894,00				0,430490741	0,107622685	1,291472222	0,430490741
R.N.1.2.	424489,162	4487079,698	20,170	20,170	1,3518%	734,280	734,280	0,000	730,758	3,522	n								0	0	0	0,430490741
R.N.1.3.	424486,176	4487104,891	25,369	45,540	1,3518%	733,700	733,700	0,000	730,415	3,285	n								0	0	0	0,430490741
RN.2.14.	424482,597	4487130,195	25,556	71,096	1,3518%	731,880	731,880	0,000	730,070	1,810	s								0	0	0	0,430490741
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR																						
RS.1.1.	424499,537	4486992,170				734,840	734,840	0,000	731,730	3,110	n			PARCELA 2.B	4.894,00				0,430490741	0,107622685	1,291472222	0,430490741
RS.1.2.	424502,271	4486969,106	23,225	23,225	1,2846%	734,540	734,540	0,000	731,432	3,108	n								0	0	0	0,430490741
RS.1.3.	424506,850	4486930,474	38,902	62,128	1,2846%	734,040	734,040	0,000	730,932	3,108	n			PARCELA 7	10.302,25				0,906216435	0,226554109	2,718649306	1,336707176
RS.1.4.	424511,337	4486892,622	38,117	100,245	1,2846%	733,550	733,550	0,000	730,442	3,108	n			PARCELA 3	9.788,01				0,860982361	0,21524559	2,582947083	2,197689537
RS.1.5.	424513,684	4486872,825	19,936	120,181	1,2846%	733,290	733,290	0,000	730,186	3,104	n								0	0	0	2,197689537
RS.1.6.	424518,474	4486832,413	40,695	160,875	1,2846%	732,770	732,770	0,000	729,663	3,107	n			PARCELA 6	10.302,25				0,906216435	0,226554109	2,718649306	3,103905972
RS.1.7.	424523,760	4486787,818	44,907	205,783	1,4640%	732,190	732,190	0,000	729,006	3,184	n								0	0	0	3,103905972
RS.1.8.	424527,394	4486757,164	30,869	236,651	1,4640%	731,660	731,660	0,000	728,554	3,106	n			PARCELA 5	10.302,25				0,906216435	0,226554109	2,718649306	4,010122407
RS.1.9.	424532,942	4486714,995	42,532	279,184	2,2756%	730,700	730,700	0,000	727,586	3,114	n								0	0	0	4,010122407
RS.1.10.	424538,229	4486665,750	49,528	328,712	2,2756%	729,570	729,570	0,000	726,459	3,111	n			PARCELA 4	10.302,26				0,906217315	0,226554329	2,7186651944	4,916339722
RS.1.11.	424544,115	4486616,098	50,000	378,711	3,5220%	728,430	728,430	0,000	724,698	3,732	n								0	0	0	4,916339722
RS.2.10.	424534,447	4486594,546	23,621	402,332	3,5220%	727,810	727,810	1,000	722,866	4,944	s								0	0	0	4,916339722
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR																						

RS.2.1	424806,052	4486703,065	739,580	739,580	0,000	736,962	2,618	n
RS.2.2	424811,937	4486653,413	50,000	3,3449%	0,000	735,289	3,271	n
RS.2.3	424812,322	4486629,624	23,792	3,3449%	0,000	734,494	3,616	n
RS.2.4	424794,119	4486625,326	18,704	3,3449%	0,000	733,868	3,752	n
RS.2.5	424756,440	4486620,860	37,943	3,3449%	0,000	732,599	3,591	n
RS.2.6	424721,494	4486616,717	35,191	3,3449%	0,000	731,422	3,448	n
RS.2.7	424671,841	4486610,832	50,001	3,3449%	0,000	729,749	3,251	n
RS.2.8	424622,189	4486604,946	50,000	3,3449%	0,000	728,077	3,043	n
RS.2.9	424572,536	4486599,061	50,001	3,3449%	0,840	725,564	3,676	n
RS.2.10	424534,447	4486594,546	38,356	3,4322%	1,000	723,248	4,562	s
RS.2.11	424499,797	4486590,439	34,893	2,4400%	1,000	721,397	4,733	n
RS.2.12	424462,061	4486585,966	38,000	2,4400%	0,000	720,469	3,721	n
P.430S-177	424444,561	4486588,876	17,740	2,4400%	0,846	719,140	4,140	pozo exist.
FRACCIÓN 2 RAMAL R1								
F2.R-1	423853,269	4486501,462	707,000	707,000	0,000	704,000	3,000	n
P.430R-812	423807,100	4486482,269	49,999	5,00%	0,000	701,500	2,040	pozo exist.

TOTALES

79.537,29 56.824,95 44.974,22 20,40226743 5,100566858 54,07338356

PARCELA 11
PARCELA 12

753,56 **Vierte a la red existente**
1.416,88 **Vierte a a red existente**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Proyecto Especifico de Saneamiento. Red de Aguas Residuales (Negras)

Fecha: 15/01/2021

CÁLCULO RED RESIDUALES

DATOS ENTRADA

CÁLCULOS AGUAS NEGRAS

Ramal	Tramo	Pozo entrada (-)	Pozo salida (-)	Long. (m)	Cálculo (m)	Pendiente (0/00)	Aportaciones residuales (l/sg)	Incorporación (l/sg)	Caudal por tramo (l/sg)	Caudal medio residuales acumulado (l/sg)	Caudal mínimo residuales (l/sg)	Caudal punta (l/sg)	Diámetro tramo estricto (m)	Superficie mojada (m²)	Diámetro Pro-yecto (m)	Perímetro mojado (m)	Radio hidráulico (m)	Llena-do de la Conduc-ción. (%)	Velocidad (m/sg)	Velocidad inferior a máxima (m/sg)	Caudal cálculo (l/sg)	Diámetro Pro-yecto comercial (m) D	
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE																							
R2 NORTE	R.N.2.1.	RN.2.1.	RN.2.2.	15,417541427	10,000000000	10,000000000	3,423657500	n	3,423657500	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.2.	RN.2.2.	RN.2.3.	28,359558943	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.3.	RN.2.3.	RN.2.4.	28,783538854	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.4.	RN.2.4.	RN.2.5.	13,68890777	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.5.	RN.2.5.	RN.2.6.	25,269578919	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.6.	RN.2.6.	RN.2.7.	39,813659024	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.7.	RN.2.7.	RN.2.8.	50,002735119	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.8.	RN.2.8.	RN.2.9.	50,002188491	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.9.	RN.2.9.	RN.2.10.	50,003265700	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.10.	RN.2.10.	RN.2.11.	50,002278106	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.11.	RN.2.11.	RN.2.12.	50,002435464	10,000000000	10,000000000	0,000000000	n	0,000000000	3,423657500	0,85591438	8,4383525	0,100198602	0,007885209	0,364	0,851195773	0,009263684	3,79%	0,55	0,55	8,438352498	0,364	DN-400

R2 NORTE	R.N.2.12.	R.N.2.12.	11,023788059	10,000000000	0,594092176	n	0,594092176	4,017749676	1,00443742	9,63549149	0,105309546	0,008710144	0,364	0,852959139	0,010211678	4,19%	0,59	m/sg	VERDADERO	9,635491493	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.13.	R.N.2.13.	37,704794428	40,000000000	0,000000000	n	0,000000000	4,017749676	1,00443742	9,63549149	0,081204761	0,005179083	0,364	0,845095335	0,006128401	2,49%	0,84	m/sg	VERDADERO	9,635491493	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.14.	R.N.2.14.	25,015388424	40,000000000	0,430490741	s	0,430490741	4,448240417	1,1120601	10,491721	0,083839044	0,005520552	0,364	0,845948811	0,00652587	2,65%	0,87	m/sg	VERDADERO	10,491721000	0,364	DN-400
R2 NORTE	R.N.2.15.	P.43NS-10	27,284216998	52,111315801	0,000000000	n	0,000000000	4,448240417	1,1120601	10,491721	0,079782531	0,004999257	0,364	0,844862342	0,005917245	2,40%	0,93	m/sg	VERDADERO	10,491721000	0,364	DN-400
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE																						
R1 NORTE	R.N.1.1.	R.N.1.1.	20,172155803	13,518000000	0,430490741	n	0,430490741	0,430490741	0,10762269	1,29147222	0,046840968	0,001723223	0,285	0,673671262	0,002557959	1,35%	0,27	m/sg	VERDADERO	1,291472222	0,285	DN-315
R1 NORTE	R.N.1.2.	R.N.1.2.	25,371658494	13,518000000	0,000000000	n	0,000000000	0,430490741	0,10762269	1,29147222	0,046840968	0,001723223	0,285	0,673671262	0,002557959	1,35%	0,27	m/sg	VERDADERO	1,291472222	0,285	DN-315
R1 NORTE	R.N.1.3.	R.N.1.3.	25,558188559	13,518000000	0,000000000	n	0,000000000	0,430490741	0,10762269	1,29147222	0,046840968	0,001723223	0,285	0,673671262	0,002557959	1,35%	0,27	m/sg	VERDADERO	1,291472222	0,285	DN-315
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR																						
R1 SUR	R.S.1.1.	R.S.1.1.	23,227394762	12,846000000	0,430490741	n	0,430490741	0,430490741	0,10762269	1,29147222	0,047290941	0,00175649	0,285	0,673730354	0,002607112	1,38%	0,27	m/sg	VERDADERO	1,291472222	0,285	DN-315
R1 SUR	R.S.1.2.	R.S.1.2.	38,905634625	12,846000000	0,000000000	n	0,000000000	0,430490741	0,10762269	1,29147222	0,047290941	0,00175649	0,285	0,673730354	0,002607112	1,38%	0,27	m/sg	VERDADERO	1,291472222	0,285	DN-315
R1 SUR	R.S.1.3.	R.S.1.3.	38,120163055	12,846000000	0,906216435	n	0,906216435	1,36707176	0,33417679	3,98858833	0,072181892	0,004092101	0,285	0,678883723	0,006028091	3,21%	0,47	m/sg	VERDADERO	3,988588333	0,285	DN-315
R1 SUR	R.S.1.4.	R.S.1.4.	19,937281704	12,846000000	0,860982361	n	0,860982361	2,197689537	0,54942238	5,88824028	0,083534452	0,005480512	0,364	0,845793731	0,006479726	2,63%	0,49	m/sg	VERDADERO	5,888240277	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.5.	R.S.1.5.	40,698244789	12,846000000	0,000000000	n	0,000000000	2,197689537	0,54942238	5,88824028	0,083534452	0,005480512	0,364	0,845793731	0,006479726	2,63%	0,49	m/sg	VERDADERO	5,888240277	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.6.	R.S.1.6.	44,912003407	14,640000000	0,906216435	n	0,906216435	3,103905972	0,77597649	7,78511445	0,090510813	0,006434144	0,364	0,847960915	0,007587784	3,09%	0,58	m/sg	VERDADERO	7,785114449	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.7.	R.S.1.7.	30,86865193	14,640000000	0,000000000	n	0,000000000	3,103905972	0,77597649	7,78511445	0,090510813	0,006434144	0,364	0,847960915	0,007587784	3,09%	0,58	m/sg	VERDADERO	7,785114449	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.8.	R.S.1.8.	42,53239783	22,756000000	0,906216435	n	0,906216435	4,010122407	1,0025306	9,62024226	0,090209922	0,006391437	0,364	0,847806398	0,007538793	3,07%	0,72	m/sg	VERDADERO	9,620242256	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.9.	R.S.1.9.	49,52799606	22,756000000	0,000000000	n	0,000000000	4,010122407	1,0025306	9,62024226	0,090209922	0,006391437	0,364	0,847806398	0,007538793	3,07%	0,72	m/sg	VERDADERO	9,620242256	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.10.	R.S.1.10.	49,9999661	35,220000000	0,906217315	n	0,906217315	4,916339722	1,22908493	11,4137948	0,088619299	0,00616803	0,364	0,847342585	0,00729264	2,96%	0,88	m/sg	VERDADERO	11,413794847	0,364	DN-400
R1 SUR	R.S.1.11.	R.S.1.11.	23,692085627	77,554933742	0,000000000	n	0,000000000	4,916339722	1,22908493	11,4137948	0,076427481	0,004587636	0,364	0,843773754	0,005437045	2,20%	1,08	m/sg	VERDADERO	11,413794847	0,364	DN-400
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR																						
R2 SUR	R.S.2.1.	R.S.2.1.	50,027505435	33,448600000	0,855914375	n	0,855914375	0,855914375	0,21397859	2,56774313	0,051141801	0,002054196	0,285	0,674379808	0,003046052	1,61%	0,48	m/sg	VERDADERO	2,567743125	0,285	DN-315
R2 SUR	R.S.2.2.	R.S.2.2.	23,805420900	33,448600000	0,000000000	n	0,000000000	0,855914375	0,21397859	2,56774313	0,051141801	0,002054196	0,285	0,674379808	0,003046052	1,61%	0,48	m/sg	VERDADERO	2,567743125	0,285	DN-315
R2 SUR	R.S.2.3.	R.S.2.3.	18,713989338	33,448600000	0,000000000	n	0,000000000	0,855914375	0,21397859	2,56774313	0,051141801	0,002054196	0,285	0,674379808	0,003046052	1,61%	0,48	m/sg	VERDADERO	2,567743125	0,285	DN-315
R2 SUR	R.S.2.4.	R.S.2.4.	37,963968836	33,448600000	0,000000000	n	0,000000000	0,855914375	0,21397859	2,56774313	0,051141801	0,002054196	0,285	0,674379808	0,003046052	1,61%	0,48	m/sg	VERDADERO	2,567743125	0,285	DN-315
R2 SUR	R.S.2.5.	R.S.2.5.	35,210408741	33,448600000	0,219070000	n	0,219070000	1,074984375	0,26874609	3,22495313	0,055704522	0,002437086	0,364	0,838848922	0,002905274	1,17%	0,47	m/sg	VERDADERO	3,224953125	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.6.	R.S.2.6.	50,028499039	33,448600000	0,000000000	n	0,000000000	1,074984375	0,26874609	3,22495313	0,055704522	0,002437086	0,364	0,838848922	0,002905274	1,17%	0,47	m/sg	VERDADERO	3,224953125	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.7.	R.S.2.7.	50,027623211	33,448600000	0,000000000	n	0,000000000	1,074984375	0,26874609	3,22495313	0,055704522	0,002437086	0,364	0,838848922	0,002905274	1,17%	0,47	m/sg	VERDADERO	3,224953125	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.8.	R.S.2.8.	50,063619812	50,248419793	0,000000000	n	0,000000000	1,074984375	0,26874609	3,22495313	0,051612021	0,002092144	0,364	0,83814188	0,002496169	1,01%	0,52	m/sg	VERDADERO	3,224953125	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.9.	R.S.2.9.	38,425552111	60,393767056	0,000000000	n	0,000000000	1,074984375	0,26874609	3,22495313	0,049862643	0,001952722	0,364	0,837670035	0,002331135	0,94%	0,54	m/sg	VERDADERO	3,224953125	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.10.	R.S.2.10.	34,941630617	53,059414105	4,916339722	s	4,916339722	5,991324097	1,49783102	13,5024676	0,087403135	0,005999898	0,364	0,846955778	0,007084075	2,88%	1,06	m/sg	VERDADERO	13,502467581	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.11.	R.S.2.11.	38,011486854	24,400000000	0,000000000	n	0,000000000	5,991324097	1,49783102	13,5024676	0,101107734	0,008028948	0,364	0,851502858	0,009429149	3,86%	0,87	m/sg	VERDADERO	13,502467581	0,364	DN-400
R2 SUR	R.S.2.12.	P.430S-177	17,790036122	74,936337735	0,398577778	n	0,398577778	6,389901875	1,59747547	14,2683638	0,083637399	0,005494029	0,364	0,845871277	0,006495112	2,64%	1,19	m/sg	VERDADERO	14,268363837	0,364	DN-400
FRACCIÓN 2 RAMAL R1																						
R1	R.1.	F2.R-1	50,061938432	50,000000000	3,560459400	n	3,560459400	3,560459400	0,89011485	8,71580378	0,075002106	0,004418113	0,364	0,843384459	0,005238551	2,12%	0,84	m/sg	VERDADERO	8,715803781	0,364	DN-400

A los tramos señalados en amarillo se ha reducido el diámetro a DN-315.

2.7 CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES.

A) **Ámbito que se considera.**

El ámbito urbanístico que se considera es la unidad de ejecución UE-VII.1., denominada "Sistemas Generales P.E. + Kodak".

Dicho ámbito está constituido por tres fracciones discontinuas.

La Fracción 1 se presenta totalmente consolidada y en servicio, ocupada por las instalaciones de la Real Federación Española de Fútbol. No requiere de infraestructura de saneamiento.

La Fracción 2 está constituida por una sola parcela urbana de 56.217,78 m²s, de titularidad municipal, que acogerá un máximo (para determinados usos no concretados hoy) de 44974,22 m² edificables de usos dotacionales de equipamiento público.

Habida cuenta su dimensión y falta de desarrollo, hoy es imposible determinar la red interior privada que necesariamente se ha de proyectar, dejando para un documento específico de los que componen el conjunto de documentación del PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), la definición de un tanque de laminación con vertido a uno de los arroyos colindantes a la parcela, como propuesta de recogida de la red de pluviales.

Por último, la Fracción 3, constituidas por las denominadas Parcela Kodak y Parcela 7 del Parque Empresarial, es en donde se proyecta una verdadera red de saneamiento, en este caso para la evacuación de aguas residuales.

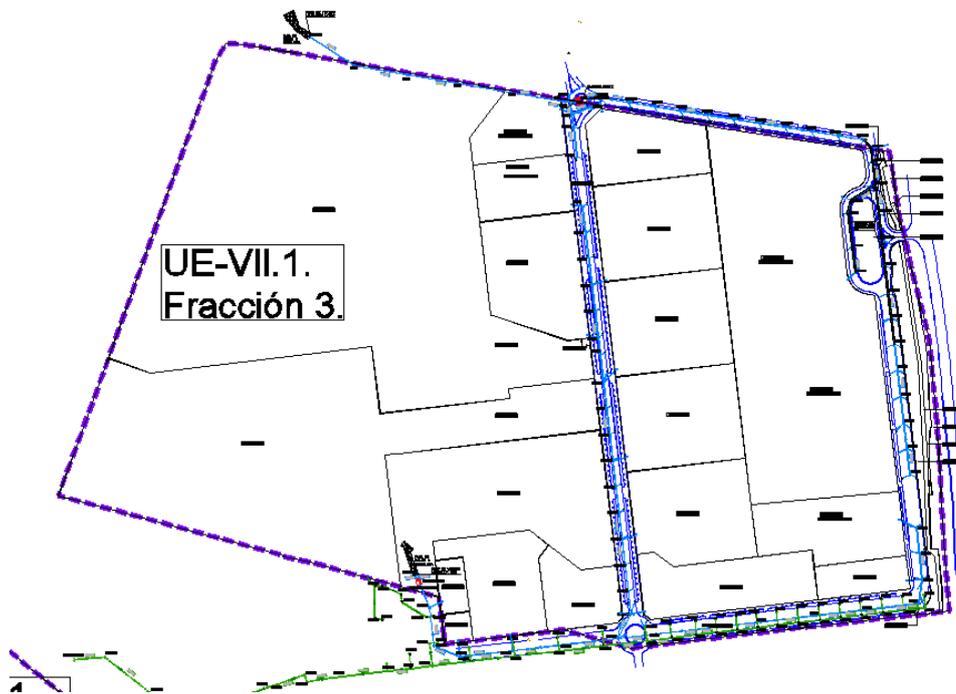
B) **Tipología de la red de saneamiento.**

Se proyecta una red que separa las aguas pluviales de las residuales (red separativa).

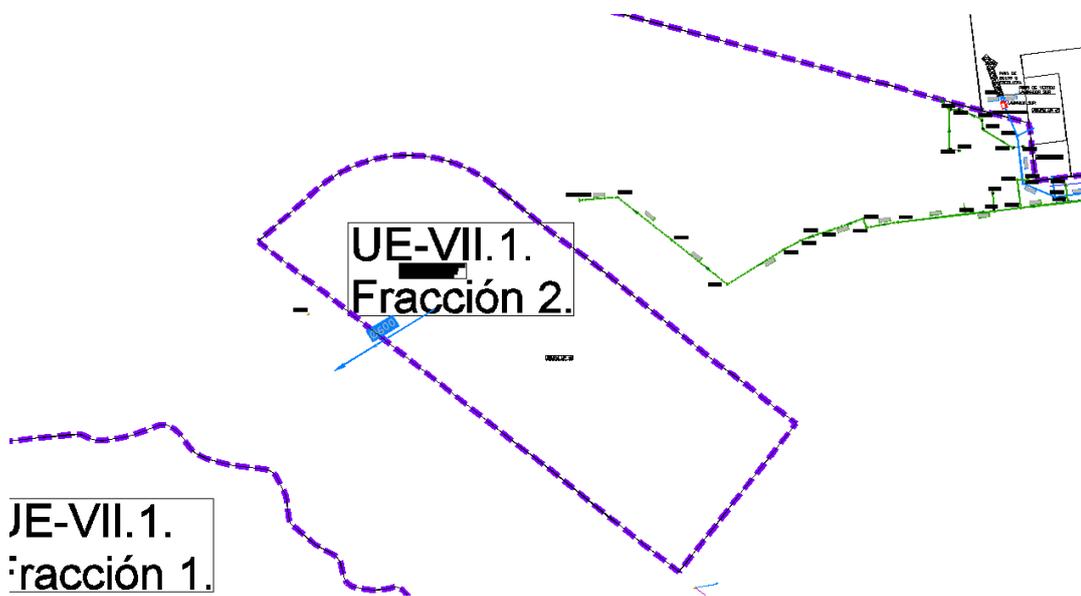
Ambas redes, residuales y pluviales, sin perjuicio de proyectarse de forma paralela, en el plano horizontal se distancian 2,00 m entre ejes de las conducciones, y entre las generatrices más próximas un máximo de 1,60 y un mínimo de 1,50. En el plano vertical, las canalización de pluviales se dispone 1,00 metro por encima de la de residuales.

Se calcula en este Anexo la red de saneamiento de aguas pluviales.

C) Morfología.



ESQUEMA DE RED SANEAMIENTO PLUVIALES DE LA FRACCIÓN 3.



ESQUEMA DE RED SANEAMIENTO PLUVIALES DE LA FRACCIÓN 2.

UE-VII.1.
Fracción 1.

Como se observa en las figuras anteriores, la red de pluviales, en la denominada Fracción 2 acaba siendo un punto de vertido al arroyo próximo.

En todo caso y como se ha dicho para las aguas residuales, siendo la total fracción 2 del ámbito considerado una parcela única, de titularidad del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid, y destinada a equipamiento público no determinado, cuando decida el destino de la misma y la ordenación que necesariamente ha de tener se especificarán las condiciones de vertido de este ámbito.

En cuanto a la Fracción 3, queda dividido su ámbito en dos cuencas, la Norte-Este y la Oeste-Sur. La Norte-Este tiene un colector principal, al que vierten otros tres, que desemboca en un tanque laminador (laminador Norte). La cuenca Sur-Oeste tiene un colector principal, al cual vierte otro, y que desemboca en otro tanque laminador (laminador sur), situado en zona verde del sector.

Ambos laminadores vierten a su vez en los arroyos próximos, en donde se ha señalado por la Confederación Hidrográfica del Tajo, y en sus condiciones determinadas.

Se significa expresamente que se mantiene la red existente en la Calle Adolfo Pérez Esquivel, tanto la red principal como los sumideros/imbornales y sus canalizaciones de conexión, totalmente compatibles con el desarrollo en planta del nuevo viario, siendo preciso únicamente el reajuste y puesta en cota de los elementos de superficie.

D) Normativa de aplicación.

Las normas de aplicación para el cálculo de la red de saneamiento, tanto para residuales como para pluviales, está constituido principalmente por las Normas Para Redes de Saneamiento Versión 3/2020, del Canal de Isabel II, vigentes desde el 5 de agosto de 2020.

Para el cálculo de los caudales de diseño se adopta el método previsto en la vigente norma 5.2-IC Drenaje Superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE de 10 de marzo de 2016), que utiliza la fórmula racional modificada por Témez.

Y para la intensidad de lluvia de cálculo se parte de los valores previstos en el Documento titulado Máximas lluvias diarias en la España Peninsular de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (1999).

E) Caudales de diseño para el cálculo considerados en la red.

La Norma III.5.5. determina que el cálculo de las aguas pluviales se hará por el método que el calculista considere más adecuado técnicamente, considerando intensidades de lluvia en periodos de retorno de 10 años, que en todo caso sancionará el Canal de Isabel II.

Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo anterior, el caudal para el cálculo del volumen necesario para los tanques de laminación se efectúa con los caudales de lluvia considerando un periodo de retorno T15 (ver Anexo 2.12), según determinación de la Confederación Hidrográfica del Tajo durante la tramitación habida del Proyecto.

Los valores que informan el cálculo son los siguientes:

Coeficientes de escorrentía adoptados		Coef. Escorrentía
	Calles pavimentadas	0,900
	Zonas edificadas y pavimentadas en parcelas residenciales	0,900
	Zonas ajardinadas en parcelas residenciales	0,150
	Praderas y zonas ajardinadas públicas	0,150
	Zonas deportivas no construidas	0,100
	Parques	0,010

Para el cálculo de las conducciones se considera un periodo de retorno T10.

La salida del programa informático de Máximas Lluvias es la que se expone a continuación.



Una de las metodologías más empleada en España para el cálculo de los cuantiles de precipitación asociados a diferentes periodos de retorno, es el **método racional** con la modificación propuesta por Témez, tal y como se indica en la Instrucción 5.2-I.C. de Drenaje Superficial del Ministerio de Fomento. La ecuación fundamental del método es:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} \cdot K$$

Donde Q (m³/s) es el caudal punta asociado a un determinado periodo de retorno, C es el coeficiente de escorrentía, I (mm/h) es la intensidad media diaria asociada a ese periodo de retorno, A (km²) es el área de la cuenca, y K es el coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

La intensidad de precipitación se obtiene a partir de la Precipitación media máxima diaria correspondiente al mismo periodo de retorno para el que se está calculando el caudal de diseño. En la España peninsular, estos cuantiles pueden obtenerse a partir de la metodológica y los mapas publicados en el documento "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", a partir de la precipitación media máxima diaria anual de la zona de

estudio, P, y el llamado coeficiente de variación C_v . Ambos valores se han regionalizado para toda la península. Para el caso que nos ocupa, los datos de cálculo son los siguientes (expresados en la Tabla anterior):

$$P = 43 \text{ mm}$$

$$C_v = 0,34$$

$$Y_t \text{ (cuantil adimensional función de } C_v \text{ y de } T = 10 \text{ años)} = 1,209302326$$

$$Pd \text{ (} T = 10 \text{ años)} = P \times Y_t = 52 \text{ mm}$$

La intensidad de precipitación para el periodo T, no siendo necesario tener en cuenta un factor de reducción de área, por ser la cuenca de tamaño inferior a 1 km². Este valor se ha de corregir también por el llamado factor de torrencialidad, que depende de la zona geográfica en la que nos encontremos. La formulación de aplicación es la siguiente:

$$I = I_d * F_{int}$$

Donde I (mm/h) es la intensidad de precipitación correspondiente a un periodo de retorno T y a una duración del aguacero t (que se toma igual al tiempo de concentración de la cuenca).

$$I_d = \frac{P_d * K_A}{24}$$

Donde I_d (mm/h) es la intensidad media diaria corregida para el periodo de retorno T. K_A es el coeficiente de reducción de área, igual a 1 para cuencas con área inferior a 1 km², y F_{int} depende del factor de torrencialidad (igual a 10 en la región que nos encontramos) y del tiempo de concentración de la cuenca.

El tiempo de concentración de una cuenca urbana es igual a la suma de dos tiempos, el que tarda la escorrentía superficial en entrar al colector, y el propio tiempo de viaje del caudal dentro de este colector.

Para zonas urbanas (cuenca urbana) se puede adoptar la expresión:

$$T_c = L/6 + 0,075 \text{ [horas]}$$

En donde L es la longitud en kilómetros del colector principal.

El colector más largo de la Fracción 3 es el principal del sur, que tiene un desarrollo de 0,653 km.

En estos términos supone un tiempo de concentración de 0,183787 horas, lo que supone 11,027 minutos, que es el tiempo de concentración adoptado.

Precipitación diaria máxima (Máximas lluvias diarias en la España Peninsular, Mº de Fomento 1999)

Periodo de retorno	10 años
Lluvia media local (\bar{P})	43 mm/24h
Coefficiente de variación (Cv)	0,346 (-)
Cuantil regional (Yt) [factor de amplificación Kt]	1,209302326
Cuantil local (Xt) [precipitación diaria máxima]	52 mm/24h

Datos para el cálculo de caudales (ANEXO 5.2. IC DRENAJE SUPERFICIAL)

Factor reductor de la precipitación (Ka)	1 (-)
Intensidad media diaria de precipitación corregida (T=10 años) (Id)	2,166666667 mm/h
Factor de Intensidad de la precipitación (Fint)	24,77646228 (-)
Intensidad de precipitación de cálculo I(T,t)=Id x Fint	53,68233495 mm/h
Tiempo de concentración (estimado)	11,02723729 min.
Coefficiente de uniformidad en la distribución tem. de la precipitación	1,008522153

La aplicación de la formulación expuesta arroja un valor de la intensidad de precipitación de cálculo correspondiente a un periodo de retorno de 10 años de 53,68233495 mm/h.

F) Tipo de canalización.

La canalización empleada es la canalización de policloruro de vinilo no plastificado PVC-U estructurado corrugado de doble pared SN8 kN/m² SANECOR.

Tiene unas características de lisura interior y de capacidad mecánica que la hacen ideal para el uso en redes de saneamiento.

El coeficiente de Manning considerado en el cálculo para esta canalización es 0,008.

El diámetro mínimo empleado en colectores generales es DN-400.

Los diámetros reales y comerciales de la canalización se expresan en el siguiente tabla.

diámetros comerciales	Medida real \varnothing	Medida comercial
	0,146	m DN- 160
	0,182	m DN- 200
	0,228	m DN- 250
	0,285	m DN- 315
	0,364	m DN- 400
	0,452	m DN- 500
	0,59	m DN- 630
	0,775	m DN- 800
	0,97	m DN- 1000
	1,103	m DN- 1200

La disposición de esta red separativa de residuales se proyecta con su eje a más de dos metros sobre el plano horizontal respecto de la red de residuales, garantizando en cualquier caso que la separación de las generatrices más próximas se encuentran a más de 2,05 metros una de otra.

Respecto del plano vertical, la generatriz superior de esta red de residuales se encuentra a 0,71 m de la generatriz inferior de la red de pluviales medido sobre dicho plano vertical.

Respecto del resto de redes de infraestructura la distancia es superior a 1,00 m.

G) Determinaciones del régimen hidráulico.

La velocidad mínima en la red será de 0,6 m/sg, y la máxima 5,0 m/sg.

El llenado de la conducción no deberá ser superior al 85% considerando el caudal máximo en el cálculo.

H) Cálculos hidráulicos.

El análisis de la circulación hidráulica en las conducciones se ha determinado mediante la fórmula de Manning, una de cuyas expresiones es la siguiente:

$$Q = 1/n \times S \times R^{2/3} \times J^{1/2}$$

En la que:

- Q = Caudal, en metros cúbicos por segundo.
- n = Coeficiente de rugosidad del material de conducción, adimensional, adoptando para el caso el valor 0,008.
- S = Área de sección de la corriente, en metros cuadrados, que para secciones circulares será $3,1416 \times D^{2/4}$.
- R = Radio hidráulico, o relación entre la sección mojada y su perímetro mojado, en metros.
- J = Pendiente de la conducción, en metros por metro.

En las tablas siguientes se puede apreciar y seguir el proceso de cálculo de la red. En la primera de ellas, Tabla 1, se pueden observar los datos de entrada de cálculo, y en la Tabla 2 se dan los datos de proyecto de la red, en la que, además de la longitud, pendiente y diámetro comercial de cada tramo de la conducción, tenemos la velocidad teórica del fluido, caudal circulante, radio hidráulico y superficie mojada.

I) Pendientes adoptadas en la red.

Las pendientes de la red se sitúan entre un mínimo del 1,00% y un máximo del 3,43322%. No se superan en ningún caso.

J) Sección mínima y máxima de la red.

La red adopta el diámetro mínimo normativo DN-400. El diámetro máximo es DN-600, que solo se alcanza en un tramo (eñl último del ramal) en el ramal P4 NORTE.

K) Velocidad máxima y mínima.

La velocidad máxima en toda la red no supera 4,94 m/sg en los nuevos ramales, encontrándose por debajo del máximo normativo de 5,0 m/sg.

Aun siendo la velocidad mínima 0,60 m/sg, en la cabecera de dos de los ramales del norte se sitúa en el primer tramo en 0,46 m/sg.

L) Tabla de seguimiento de cálculo.

Con las consideraciones anteriores, en la tabla siguiente se comprueba el cálculo de la red.

M) Acometidas de pluviales y conexiones de sumideros.

Se proyectan todos con el diámetro mínimo DN-315 mm, excepto la parcela de terciario, que se adopta DN-400, con pendientes que se sitúan entre el 2,00% y el 4,00%.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

**Proyecto Específico de Saneamiento.
Superficies empleadas en pluviales.**

		SUPERFICIES EN PARCELAS PRIVADAS				SUPERFICIES EN PARCELAS PÚBLICAS			
	Sup. Total suelo (m2s)	Sup. total edifible. (m2e)	Número máximo de plantas (-)	Superficie ocup. edif. (m2s)	Sup. pavim. estim. 15% s/ocup.	Sup. ajardinada sin pavim. (m2s)	Superficie ajardi- nada tratada	Viales e infraestructuras	
A	B	C	D=B/C	E=0,25 x D	F=A - D - E	G	H		
		0,90		0,15		0,15		0,90	
COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA >>>									
1. PARCELAS EDIFICABLES.									
Fración 2	PARCELA 18	44.974,22	3,00	14.991,41	3.747,85	37.478,52			
Fración 3	PARCELA 2	9.788,00	4,00	2.447,00	611,75	6.729,25			
	PARCELA 3	9.788,01	4,00	2.447,00	611,75	6.729,26			
	PARCELA 4	10.302,26	4,00	2.575,57	643,89	7.082,80			
	PARCELA 5	10.302,25	4,00	2.575,56	643,89	7.082,80			
	PARCELA 6	10.302,25	4,00	2.575,56	643,89	7.082,80			
	PARCELA 7	10.302,25	4,00	2.575,56	643,89	7.082,80			
	PARCELA 8	6.753,89	4,00	1.688,47	422,12	4.643,30			
	PARCELA 9	4.531,20	4,00	1.132,80	283,20	3.115,20			
	PARCELA 10	7.467,18	4,00	1.866,80	466,70	5.133,69			
	PARCELA 11	753,56	3,00	251,19	62,80	439,58			
	PARCELA 12	1.416,88	3,00	472,29	118,07	826,51			
	PARCELA 13	2.767,20	3,00	922,40	230,60	1.614,20			
	PARCELA 14	54.057,74	3,00	18.019,25	4.504,81	31.533,68			

2. ZONA VERDE TRATADA

Fracción 3	PARCELA 32	8.166,98	-	-	8.166,98
3. VIALES E INFRAESTRUCTURAS.					
Fracción 3	PARCELA 33	29.107,78	-	-	29.107,78
	PARCELA 15	18,52	-	-	18,52 Viente sobre el caz de la vía de servicio A6.
	PARCELA 16	57,87	-	-	57,87 Viente sobre el caz de la vía de servicio A6.
	PARCELA 17	56,25	-	-	56,25 Viente sobre el parque natural

4. OTROS SUELOS DEL SECTOR

Fracción 3	PARCELA 20 A 27	8.440,72	Viente sobre el caz de la vía de servicio A6.
	PARCELA 19	58.589,99	Zona verde sin tratar (Parque natural)
	PARCELA 30	95.908,33	Zona verde sin tratar (Parque natural)
	PARCELA 31	21.795,27	Zona verde sin tratar (Parque natural)

Notas:

1 Las parcelas 1, 28 y 29 conforman la Fracción 1 que no es objeto del Proyecto de Saneamiento.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1."SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

**Proyecto Especifico de Saneamiento.
Red de Aguas Pluviales (Lluvia).**

Fecha: 44.211,000

RED DE AGUAS PLUVIALES											
Nombre	Cota X (m)	Cota Y (m)	Longitud en planta. (m)	Long. Acumul. (m)	Pendiente tramo (%)	Terreno act. (m)	Tapa (m)	Cota Z Resalto (m)	Fondo (m)	Altura Pozo (m)	Punto de vertido (s/n)
FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE						733,620	733,620	0,000	732,313	1,307	n
PN.1.1.	424482,960	4487106,849				734,020	734,020	0,000	732,135	1,885	s
PN.2.3.	424485,152	4487089,124	17,860		1,0000%						
FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE											

Coef.Escorr.>>>	En parcelas		En calles	
	Sup edif. (m2)	Sup pav (m2)	Sup jard. (m2)	Sup pavim. (m2)
	0,90	0,90	0,15	0,90
			118,23	810,64

P2 NORTE	P.N.2.2.	PN.2.1.	PN.2.2.	29,000990851	10,0000	0,000384462	53,68233495	5,781862505	5,781862505	0,086954177	0,005938418	0,364	0,846800979	0,007012767	2,85%	0,46	m/sg	VERDADERO	5,781862505	0,364	DN-	400
P2 NORTE	P.N.2.3.	PN.2.2.	PN.2.3.	12,339466873	10,0000	0,000522	53,68233495	7,850274482	13,632136987	0,119943445	0,011299076	0,364	0,858593603	0,013159981	5,43%	0,70	m/sg	VERDADERO	13,632136987	0,364	DN-	400
P2 NORTE	P.N.2.4.	PN.2.3.	PN.2.4.	28,401251118	10,0000	0,001881131	53,68233495	28,29003189	53,160851923	0,199807605	0,031355512	0,364	0,898943673	0,034880397	15,07%	1,33	m/sg	VERDADERO	53,160851923	0,364	DN-	400
P2 NORTE	P.N.2.5.	PN.2.4.	PN.2.5.	5,823104886	10,0000	0,002776026	53,68233495	41,74821791	94,909069831	0,248316418	0,048428469	0,364	0,929619882	0,052094916	23,27%	1,74	m/sg	VERDADERO	94,909069831	0,364	DN-	400

FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE

P3 NORTE	P.N.3.1.	PN.3.1.	PN.3.2.	25,002073556	10,0000	0,020136364	53,68233495	302,827553434	302,827553434	0,383674631	0,115615615	0,452	1,216475579	0,09504146	36,03%	2,60	m/sg	VERDADERO	302,827553434	0,452	DN-	500
P3 NORTE	P.N.3.2.	PN.3.2.	PN.3.3.	32,898310399	10,0000	0,000234729	53,68233495	3,530051875	306,357605310	0,385345942	0,116624946	0,452	1,2179849	0,095752374	36,34%	2,62	m/sg	VERDADERO	306,357605310	0,452	DN-	500
P3 NORTE	P.N.3.3.	PN.3.3.	PN.3.4.	11,404044411	10,0000	0,000312597	53,68233495	4,701096268	311,058701578	0,38755284	0,117964606	0,452	1,2198963	0,096700519	36,76%	2,63	m/sg	VERDADERO	311,058701578	0,452	DN-	500
P3 NORTE	P.N.3.4.	PN.3.4.	PN.4.12.	26,905541614	10,0000	0	53,68233495	0,000000000	311,058701578	0,38755284	0,117964606	0,452	1,2198963	0,096700519	36,76%	2,63	m/sg	VERDADERO	311,058701578	0,452	DN-	500

FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE

P4 NORTE	P.N.4.1.	PN.4.1.	PN.4.2.	25,001080460	10,0000	0,000392418	53,68233495	5,901511516	5,901511516	0,087624643	0,006030348	0,364	0,847033161	0,007119377	2,90%	0,46	m/sg	VERDADERO	5,901511516	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.2.	PN.4.2.	PN.4.3.	25,001080459	10,0000	0,00043875	53,68233495	6,598291051	12,499802568	0,116105749	0,010587595	0,364	0,857076645	0,012353148	5,09%	0,67	m/sg	VERDADERO	12,499802568	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.3.	PN.4.3.	PN.4.4.	25,000962753	10,0000	0,000434835	53,68233495	6,539413993	19,039216561	0,135951324	0,014516328	0,364	0,865440764	0,016773335	6,97%	0,82	m/sg	VERDADERO	19,039216561	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.4.	PN.4.4.	PN.4.5.	25,002073556	10,0000	0,000442665	53,68233495	6,657168110	25,696384671	0,152130765	0,018177074	0,364	0,87300817	0,020821196	8,73%	0,95	m/sg	VERDADERO	25,696384671	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.5.	PN.4.5.	PN.4.6.	25,001080460	10,0000	0,00043875	53,68233495	6,98291051	32,294675722	0,165744505	0,021575862	0,364	0,879881219	0,024521335	10,37%	1,06	m/sg	VERDADERO	32,294675722	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.6.	PN.4.6.	PN.4.7.	25,001080460	10,0000	0,00043875	53,68233495	6,98291051	38,892966773	0,177711975	0,024804088	0,364	0,886370936	0,027983869	11,92%	1,15	m/sg	VERDADERO	38,892966773	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.7.	PN.4.7.	PN.4.8.	23,689821340	10,0000	0,00043875	53,68233495	6,98291051	45,491257825	0,188468173	0,02789754	0,364	0,892276942	0,031265562	13,40%	1,24	m/sg	VERDADERO	45,491257825	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.8.	PN.4.8.	PN.4.9.	26,312221864	10,0000	0,000412119	53,68233495	6,197791703	51,689049528	0,197714944	0,030702155	0,364	0,897688146	0,03420136	14,75%	1,32	m/sg	VERDADERO	51,689049528	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.9.	PN.4.9.	PN.4.10.	25,811776307	10,0000	0,000548055	53,68233495	8,24211458	59,931160986	0,208994472	0,034305162	0,364	0,90441174	0,037930912	16,48%	1,41	m/sg	VERDADERO	59,931160986	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.10.	PN.4.10.	PN.4.11.	27,998748368	10,0000	0,000314223	53,68233495	4,725549422	64,656710408	0,215028206	0,036314507	0,364	0,908109731	0,039989118	17,45%	1,46	m/sg	VERDADERO	64,656710408	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.11.	PN.4.11.	PN.4.12.	27,469300440	10,0000	0,000256743	53,68233495	3,861116899	68,517827307	0,219756325	0,037929109	0,364	0,911099067	0,04163006	18,22%	1,50	m/sg	VERDADERO	68,517827307	0,364	DN-	400
P4 NORTE	P.N.4.12.	PN.4.12.	PN.4.13.	22,532742762	10,0000	0,000635535	53,68233495	9,557709181	389,134238067	0,421504613	0,139539657	0,452	1,250452605	0,11159052	43,48%	2,90	m/sg	VERDADERO	389,134238067	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.13.	PN.4.13.	PN.4.14.	12,406828419	10,0000	0,0002846	53,68233495	3,979277065	393,113515132	0,423115837	0,140607484	0,452	1,251929374	0,112312632	43,81%	2,91	m/sg	VERDADERO	393,113515132	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.14.	PN.4.14.	PN.4.15.	10,885170119	10,0000	0	53,68233495	0	393,113515132	0,423115837	0,140607484	0,452	1,251929374	0,112312632	43,81%	2,91	m/sg	VERDADERO	393,113515132	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.15.	PN.4.15.	PN.4.16.	25,125144815	10,0000	0,000288513	53,68233495	4,338900846	397,452415978	0,424861089	0,141769827	0,452	1,253520481	0,113097336	44,18%	2,92	m/sg	VERDADERO	397,452415978	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.16.	PN.4.16.	PN.4.17.	25,001668866	10,0000	0,000358209	53,68233495	5,387047839	402,839463816	0,427011473	0,143208555	0,452	1,255587482	0,11405701	44,62%	2,94	m/sg	VERDADERO	402,839463816	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.17.	PN.4.17.	PN.4.18.	25,000523722	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	408,761007067	0,4293354568	0,144784493	0,452	1,257639001	0,1115124048	45,12%	2,96	m/sg	VERDADERO	408,761007067	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.18.	PN.4.18.	PN.4.19.	25,001668866	10,0000	0,00039195	53,68233495	5,894473339	414,655480407	0,431665976	0,146347569	0,452	1,259853973	0,116162327	45,60%	2,98	m/sg	VERDADERO	414,655480407	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.19.	PN.4.19.	PN.4.20.	25,000523722	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	420,577023658	0,433987413	0,147912239	0,452	1,261991536	0,112705413	46,09%	2,99	m/sg	VERDADERO	420,577023658	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.20.	PN.4.20.	PN.4.21.	25,001668866	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	426,498566909	0,436248685	0,149471412	0,452	1,264346345	0,118220306	46,58%	3,01	m/sg	VERDADERO	426,498566909	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.21.	PN.4.21.	PN.4.22.	25,001511281	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	432,420110161	0,438510247	0,151025182	0,452	1,266214863	0,11927295	47,06%	3,03	m/sg	VERDADERO	432,420110161	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.22.	PN.4.22.	PN.4.23.	25,000681314	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	438,341653412	0,440752534	0,152573641	0,452	1,268300685	0,120297689	47,54%	3,05	m/sg	VERDADERO	438,341653412	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.23.	PN.4.23.	PN.4.24.	25,001668866	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	444,263196663	0,442975969	0,15411688	0,452	1,270369318	0,121316595	48,02%	3,06	m/sg	VERDADERO	444,263196663	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.24.	PN.4.24.	PN.4.25.	28,132881598	10,0000	0,00039375	53,68233495	5,921543251	450,184739914	0,445180957	0,155654984	0,452	1,272477633	0,122324348	48,50%	3,08	m/sg	VERDADERO	450,184739914	0,452	DN-	500
P4 NORTE	P.N.4.25.	PN.4.25.	PN.4.26.	11,567631766	10,0000	0,000383193	53,68233495	5,762778217	550,856587963	0,480180474	0,181091833	0,59	1,581824314	0,114482899	33,12%	2,95	m/sg	VERDADERO	550,856587963	0,59	DN-	600

EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE

T1	S.L.N.	PL.1.	PL.1.	2,861182207	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T2	PL.1.	PL.2.	PL.2.	9,321417293	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T3	PL.2.	PL.3.	PL.3.	50,069182771	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T4	PL.3.	PL.4.	PL.4.	50,06997280	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T5	PL.4.	PL.5.	PL.5.	50,069182771	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T6	PL.5.	PL.6.	PL.6.	50,069182770	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400
T7	P.V.L.N.	P.V.L.N.	P.V.L.N.	50,026876038	32,7000	0	0	0	338	0,000000000	338,000000000	338,000000000	0,320170341	0,080510416	0,364	0,981240721	0,082049608	38,68%	4,27	m/sg	VERDADERO	338,000000000	0,364	DN-	400

EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE (POR ALIVIADERO)

T1	S.L.N.	PL.1.	PL.1.	2,861182207	32,7000	0	0	0	550,856587963	0,384526958	0,116129741	0,452	1,217299664	0,095399469	36,19%	4,72	m/sg	VERDADERO	550,856587963	0,452	DN-	500
T2	PL.1.	PL.2.	PL.2.	9,321417293	32,7000	0	0	0	550,856587963	0,384526958	0,116129741	0,										

		Caudal total de vertido laminador por aliviadero:											550,856587963	I/s/g								
FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR																						
P1.SUR	P.S.1.1.	PS.1.1.	34,071894399	n	34,071894399	34,071894399	0,002285593	53,68233495	34,071894399	0,161350257	0,020446981	0,364	0,877479374	0,023301951	9,82%	1,16	m/s/g	VERDADERO	34,071894399	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.2.	PS.1.2.	6,767478001	n	6,767478001	40,839372401	0,00045	53,68233495	40,839372401	0,172693385	0,023422933	0,364	0,883641689	0,028507275	11,25%	1,26	m/s/g	VERDADERO	40,839372401	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.3.	PS.1.3.	6,767478001	n	6,767478001	47,606850402	0,00045	53,68233495	47,606850402	0,182914064	0,026277502	0,364	0,889226667	0,029565096	12,63%	1,35	m/s/g	VERDADERO	47,606850402	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.4.	PS.1.4.	66,320191748	n	66,320191748	113,927042150	0,004409927	53,68233495	113,927042150	0,253720824	0,050559422	0,364	0,933283751	0,054173687	24,29%	2,03	m/s/g	VERDADERO	113,927042150	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.5.	PS.1.5.	6,767478001	n	6,767478001	120,694520152	0,00045	53,68233495	120,694520152	0,259270967	0,05279559	0,364	0,937038235	0,056343048	25,37%	2,08	m/s/g	VERDADERO	120,694520152	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.6.	PS.1.6.	63,34759595	n	63,34759595	184,042119746	0,004212266	53,68233495	184,042119746	0,303714143	0,072446916	0,364	0,968863187	0,074775177	34,81%	2,51	m/s/g	VERDADERO	184,042119746	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.7.	PS.1.7.	4,713142379	n	4,713142379	188,755262126	0,000313398	53,68233495	188,755262126	0,306607805	0,073833981	0,364	0,970982172	0,076040512	35,48%	2,54	m/s/g	VERDADERO	188,755262126	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.8.	PS.1.8.	66,444171945	n	66,444171945	255,199434071	0,004418171	53,68233495	255,199434071	0,336179933	0,088763301	0,364	0,99350723	0,089343387	42,65%	2,99	m/s/g	VERDADERO	255,199434071	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.9.	PS.1.9.	6,843273755	n	6,843273755	262,042707826	0,00045504	53,68233495	262,042707826	0,339532558	0,090542551	0,364	0,996173223	0,090890368	43,50%	3,03	m/s/g	VERDADERO	262,042707826	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.10.	PS.1.10.	6,767478001	n	6,767478001	268,810185828	0,00045	53,68233495	268,810185828	0,342794655	0,092290704	0,364	0,998566485	0,092414864	44,34%	3,06	m/s/g	VERDADERO	268,810185828	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.11.	PS.1.11.	66,320191748	n	66,320191748	335,130375756	0,004409927	53,68233495	335,130375756	0,341597535	0,091647227	0,364	0,997779867	0,091851149	44,03%	3,84	m/s/g	VERDADERO	335,130375756	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.12.	PS.1.12.	6,767478001	n	6,767478001	341,897855577	0,00045	53,68233495	341,897855577	0,344168164	0,093031766	0,364	0,999786262	0,093051655	44,70%	3,87	m/s/g	VERDADERO	341,897855577	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.13.	PS.1.13.	6,767478001	n	6,767478001	348,66533579	0,00045	53,68233495	348,66533579	0,346707186	0,09440947	0,364	1,00177611	0,094242086	45,36%	3,91	m/s/g	VERDADERO	348,66533579	0,364	DN-	400
P1.SUR	P.S.1.14.	PS.1.14.	66,320249554	n	66,320249554	414,985583133	0,004409931	53,68233495	414,985583133	0,370102427	0,107580545	0,452	1,204660646	0,08930361	33,52%	3,77	m/s/g	VERDADERO	414,985583133	0,452	DN-	500
P1.SUR	P.S.1.15.	PS.1.15.	6,767478001	n	6,767478001	421,753061134	0,00045	53,68233495	421,753061134	0,372354319	0,108893678	0,452	1,206645162	0,090244988	33,93%	3,79	m/s/g	VERDADERO	421,753061134	0,452	DN-	500
P1.SUR	P.S.1.16.	PS.1.16.	6,767478001	n	6,767478001	428,520539136	0,00045	53,68233495	428,520539136	0,374583739	0,110201553	0,452	1,208548634	0,091185038	34,34%	3,82	m/s/g	VERDADERO	428,520539136	0,452	DN-	500
P1.SUR	P.S.1.17.	PS.1.17.	50,74638496	s	50,74638496	479,266924095	0,003374355	53,68233495	479,266924095	0,405464758	0,129120767	0,452	1,23590672	0,104474525	40,23%	3,79	m/s/g	VERDADERO	479,266924095	0,452	DN-	500
FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR																						
P2.SUR	P.S.2.1.	PS.2.1.	81,100839025	n	81,100839025	81,100839025	0,005392759	53,68233495	81,100839025	0,207111522	0,033689797	0,364	0,903240888	0,037298795	16,19%	1,93	m/s/g	VERDADERO	81,100839025	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.2.	PS.2.2.	6,598291051	n	6,598291051	87,699130076	0,00043875	53,68233495	87,699130076	0,2132276491	0,035725297	0,364	0,907085744	0,039384687	17,17%	2,01	m/s/g	VERDADERO	87,699130076	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.3.	PS.2.3.	25,904326711	n	25,904326711	113,603456788	0,001722495	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.4.	PS.2.4.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.5.	PS.2.5.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.6.	PS.2.6.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.7.	PS.2.7.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.8.	PS.2.8.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.9.	PS.2.9.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.10.	PS.2.10.	0	n	0,000000000	113,603456788	0	53,68233495	113,603456788	0,210798254	0,034899877	0,364	0,905510801	0,038541646	16,77%	2,64	m/s/g	VERDADERO	113,603456788	0,364	DN-	400
P2.SUR	P.S.2.11.	PS.2.11.	8,587320511	n	8,587320511	601,457701393	0,00057101	53,68233495	601,457701393	0,419837625	0,13843713	0,452	1,248968096	0,110841206	43,14%	4,51	m/s/g	VERDADERO	601,457701393	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.12.	PS.2.12.	0	n	0,000000000	601,457701393	0	53,68233495	601,457701393	0,419837625	0,13843713	0,452	1,248968096	0,110841206	43,14%	4,51	m/s/g	VERDADERO	601,457701393	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.13.	PS.2.13.	43,16443816	n	43,16443816	644,622139553	0,002870197	53,68233495	644,622139553	0,430882613	0,145816884	0,452	1,259137608	0,115806949	45,44%	4,64	m/s/g	VERDADERO	644,622139553	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.14.	PS.2.14.	5,241359076	n	5,241359076	649,863498630	0,000348522	53,68233495	649,863498630	0,418467373	0,137534952	0,452	1,247662796	0,110234073	42,86%	4,89	m/s/g	VERDADERO	649,863498630	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.15.	PS.2.15.	0	n	0,000000000	649,863498630	0	53,68233495	649,863498630	0,416439638	0,136205296	0,452	1,245850478	0,109327161	42,44%	4,93	m/s/g	VERDADERO	649,863498630	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.16.	PS.2.16.	LAM.	n	LAM.	659,718555756	0,000655307	53,68233495	659,718555756	0,419848651	0,138444401	0,452	1,248968096	0,110847028	43,14%	4,94	m/s/g	VERDADERO	659,718555756	0,452	DN-	500
P2.SUR	P.S.2.1.	PS.2.1.	SUR	s	SUR	9,855057126	0,000655307	53,68233495	9,855057126	0,419848651	0,138444401	0,452	1,248968096	0,110847028	43,14%	4,94	m/s/g	VERDADERO	659,718555756	0,452	DN-	500
Caudal total de entrada en tanque de laminación Sur: 659,718555756 I/s/g																						

2.8 CÁLCULO MECÁNICO DE LAS TUBERÍAS.

Se ha utilizado el programa informático propuesto por el MANUAL DE SANEAMIENTO URALITA (2004) de los Profesores D. Aurelio Hernández Muñoz y D. Aurelio Hernández Lehmann, de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid.

El cálculo que se propone en el precitado Manual se basa en el método de cálculo de la Directriz Alemana ATV-A 127.

La Directriz alemana ATV - A 127 “Directriz para el análisis estático de canalizaciones tubulares para aguas residuales”, es un documento realizado por la Unión Técnica de las Aguas Residuales en colaboración con la Asociación de Empresas de Limpieza Comunales, que se edita por primera vez en 1.974. En diciembre de 1984 se publica la segunda edición de ésta Directriz.

Este código de práctica, cuya última revisión es de Agosto de 2000, no sólo es el método de cálculo mecánico más moderno y que se ha impuesto más extensa y rápidamente en Europa, sino que además es de aplicación para conducciones, de la mayoría de los materiales utilizados en redes de alcantarillado y saneamiento, y utiliza una metodología y formulación comunes para todos los materiales.

El fundamento del método consiste en verificar el comportamiento de una tubería enterrada, calculando las cargas totales producidas por la acción de las tierras y vehículos que actúan sobre la tubería (en virtud de hipótesis de reparto de las reacciones en la tubería, según el tipo de apoyo), comparando por un lado las tensiones calculadas, con las tensiones producidas en el ensayo de tres aristas, en el caso de tuberías rígidas, o con la tensión de rotura de diseño, en el caso de las flexibles, viendo el coeficiente de seguridad resultante.

Por otro lado, en el caso de tuberías flexibles, se comprueba la estabilidad de las tuberías frente a fallos por colapsado o deformaciones a largo plazo. El método permite la elección de diversos parámetros por el usuario, y presupone, como es lógico, que los valores característicos de los materiales han sido asegurados a través de los ensayos correspondientes establecidos en la norma de fabricación, y que existe una supervisión sobre la construcción de la obra.

Se contemplan en esta norma los casos de instalación más normales, es decir, los casos de tubería enterrada. Cuando la conducción esté instalada sobre apoyos

discontinuos, colgada u otras condiciones especiales, se deberán emplear métodos de cálculo adecuados, en función de los esfuerzos previstos.

Al aplicar esta norma deben seleccionarse una serie de parámetros que en algunos casos pueden no ser conocidos. En la norma se sugieren una serie de valores que han sido establecidos empíricamente, de forma que los resultados obtenidos por cálculo coincidan sensiblemente con los obtenidos en los ensayos realizados. Corresponde al proyectista elegir los valores más adecuados, realizando si lo estima conveniente los ensayos necesarios para determinar los valores reales de los mencionados parámetros.

Una vez determinadas las solicitaciones que actúan sobre los tubos, se recomiendan los coeficientes de seguridad a utilizar.

Las etapas para la elección de los tubos a utilizar son:

- 1) Obtención de los datos necesarios para el cálculo sobre:
 - Tubo: material y sección a calcular.
 - Condiciones de instalación y tipo de apoyo.
 - Características de los suelos.

- 2) Determinación de las acciones.
 - Carga de tierras.
 - Cargas concentradas (tráfico).
 - Sobrecargas repartidas.

- 3) Distribución de las cargas

- 4) Determinación de las solicitaciones.
 - Esfuerzos.
 - Tensiones.
 - Deformaciones.

- 5) Verificación de la tubería seleccionada en función de los coeficientes de seguridad adoptados para cada tipo de solicitación.

Los cálculos se han efectuado para las secciones críticas de la red, es decir, para cada uno de las secciones empleadas y, dentro de estas, para la más profunda y la más somera. Se han seleccionado los perfiles significativos de los longitudinales del proyecto.

De lo anterior se deduce la siguiente tabla.

Canalización	Más profunda con tráfico		Más somera con tráfico		Más profunda sin tráfico	
	Prof. Hasta generatriz	Posición	Prof. Hasta generatriz	Posición	Prof. Hasta generatriz	Posición

	superior (m)		superior (m)		superior (m)	
DN315	3,437	RS.2.5.	1,495	RN.2.14.		
DN400	4,333	RS.2.11.	0,776	PN.4.11.		
DN500	2,840	PS.2.14.	0,612	PN.3.4.	6,550	PL.3.
DN600	2,511	PN.4.26.	2.307	PN.4.25.		

En las siguientes páginas se presentan las salidas de ordenador de las diferentes situaciones previstas en Proyecto en cuanto a diámetro y tipo de solicitudes proyectadas.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315,0 mm.
Diámetro interior:	285,0 mm.
Espesor:	15,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	3,44 m.
Anchura de la zanja (B):	1,05 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,66
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,64
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	45,4 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	10,24 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	10,24 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	12,29 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	3,3333
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,9259
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	7,4074	4,9383	4,9383

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,1396	1,2024	1,2024
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,0648	3,5628	3,5628
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0126	0,0180	0,0087
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	7,4074	4,9383	4,9383
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2188	0,9945	1,1179
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0186	-0,0197	-0,0118
Relación de rigidez Vs:	0,4646	0,6594	0,5349

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,6750	1,0125	1,0125
Máximo factor de concentración	1,3439	1,5640	1,5640
Factor concentración LANDA_R:	0,7911	0,8973	0,8362
Factor concentración LANDA_B:	1,0696	1,0342	1,0546

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,8375	0,9201	0,8726
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,4845	3,4845	3,4845
Límite inferior LANDA_fu:	0,1953	0,1953	0,1953

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	50,3062	41,7691	51,8969
Componente carga relleno Qh:	15,5119	15,0299	15,3074
Componente carga deformación Qh*:	42,4082	26,5912	40,9047

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,302	-0,308	0,346
Por carga horizontal:	-0,085	0,085	-0,085
Por reacción horizontal:	-0,168	0,193	-0,168
Por peso propio:	0,002	-0,002	0,003
Por peso del agua:	0,007	-0,008	0,010
Suma de momentos:	0,058	-0,039	0,106
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,395	-7,449	-0,395
Por carga horizontal:	-2,297	0,000	-2,297
Por reacción horizontal:	-3,623	0,000	-3,623
Por peso propio:	0,010	-0,048	-0,010
Por peso del agua:	0,146	0,047	0,292
Suma de axiales:	-5,369	-7,450	-6,033

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0338
Factor ALFA_ka:	0,9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	2,7220 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	0,8838 N/mm ² .
Tensión en la base:	5,8503 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-2,4319	-4,1028	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,8211	1,3853	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	0,9550	0,6651	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,6000	10,5656	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5504	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN315 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	33,0641		2,5000
NU Riñones:	101,8368		2,5000
NU Base	15,3839		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	22,8644	12,8158	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	22,8644	12,8158	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,8211	1,3853	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315,0 mm.
Diámetro interior:	285,0 mm.
Espesor:	15,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	1,5 m.
Anchura de la zanja (B):	1,05 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:**Cargas debidas a la tierra:**

Coefficiente carga de tierras (Cz):	0,83
Coefficiente carga de tierras (Cz90):	0,81
Coefficiente (Cn):	0,0
Coefficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	24,7 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	21,25 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0,98
Carga vertical tráfico (P):	20,8 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	24,96 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:**Corrección E2:**

Relación B/D:	3,3333
Coefficiente ALFA_bi:	0,6667
Coefficiente ALFA_b:	0,9259
Coefficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	7,4074	4,9383	4,9383

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,1396	1,2024	1,2024
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,0648	3,5628	3,5628
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0126	0,0180	0,0087
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	7,4074	4,9383	4,9383
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2188	0,9945	1,1179
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0186	-0,0197	-0,0118
Relación de rigidez Vs:	0,4646	0,6594	0,5349

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,6750	1,0125	1,0125
Máximo factor de concentración	1,2670	1,4334	1,4334
Factor concentración LANDA_R:	0,8144	0,9094	0,8535
Factor concentración LANDA_B:	1,0619	1,0302	1,0488

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,8557	0,9296	0,8861
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,7758	3,7758	3,7758
Límite inferior LANDA_fu:	0,4024	0,4024	0,4024

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN315 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	46,0909	22,9558	46,8422
Componente carga relleno Qh:	8,8120	8,5774	8,7154
Componente carga deformación Qh*:	45,4365	14,2989	42,6234

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> 2*alfa=90

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,277	-0,282	0,317
Por carga horizontal:	-0,048	0,048	-0,048
Por reacción horizontal:	-0,180	0,207	-0,180
Por peso propio:	0,002	-0,002	0,003
Por peso del agua:	0,007	-0,008	0,010
Suma de momentos:	0,057	-0,037	0,102
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,362	-6,825	-0,362
Por carga horizontal:	-1,305	0,000	-1,305
Por reacción horizontal:	-3,882	0,000	-3,882
Por peso propio:	0,010	-0,048	-0,010
Por peso del agua:	0,146	0,047	0,292
Suma de axiales:	-4,669	-6,826	-5,267

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0338
Factor ALFA_ka:	0,9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	2,8297N/mm2.
Tensión en los riñones:	0,8366 N/mm2.
Tensión en la base:	5,7241 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-1,3077	-4,2751	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,4416	1,4435	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	0,9550	0,6651	N/mm2.
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,6000	10,5656	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,5504	0,0000	N/mm2.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN315 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:Verificación de tensión:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	31,8051		2,5000
NU Riñones:	107,5762		2,5000
NU Base	15,7230		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	41,6027	14,1987	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	41,6027	14,1987	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,4416	1,4435	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400-PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	400
Diámetro exterior:	400,0 mm.
Diámetro interior:	362,0 mm.
Espesor:	19,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	4,33 m.
Anchura de la zanja (B):	1,1 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400-PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400-PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,61
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,59
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	53,15 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	7,58 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	7,58 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	9,09 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,7500
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,8611
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,8889	4,5926	4,5926

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,2319	1,3317	1,3317
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,0920	3,6695	3,6695
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0126	0,0174	0,0085
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,8889	4,5926	4,5926
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2199	1,0007	1,1217
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0185	-0,0193	-0,0115
Relación de rigidez Vs:	0,5014	0,7237	0,5873

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,7258	1,0887	1,0887
Máximo factor de concentración	1,3770	1,6120	1,6120
Factor concentración LANDA_R:	0,8117	0,9292	0,8654
Factor concentración LANDA_B:	1,0628	1,0236	1,0449

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,8902	0,9587	0,9215
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,3501	3,3501	3,3501
Límite inferior LANDA_fu:	0,1967	0,1967	0,1967

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400-PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	56,4079	50,9570	58,0726
Componente carga relleno Qh:	18,1468	17,5225	17,8614
Componente carga deformación Qh*:	46,6737	33,4581	45,1070

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,547	-0,557	0,626
Por carga horizontal:	-0,160	0,160	-0,160
Por reacción horizontal:	-0,299	0,343	-0,299
Por peso propio:	0,004	-0,004	0,006
Por peso del agua:	0,014	-0,016	0,021
Suma de momentos:	0,105	-0,073	0,194
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,562	-10,608	-0,562
Por carga horizontal:	-3,413	0,000	-3,413
Por reacción horizontal:	-5,065	0,000	-5,065
Por peso propio:	0,016	-0,077	-0,016
Por peso del agua:	0,236	0,076	0,471
Suma de axiales:	-7,663	-10,609	-8,584

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA _{ki} :	1,0337
Factor ALFA _{ka} :	0,9663

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	2,6017 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	0,8145 N/mm ² .
Tensión en la base:	5,6856 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-3,7834	-5,6073	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	1,0059	1,4908	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	0,9692	0,6750	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA _d :	8,7100	10,6403	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5574	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN400-PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	34,5932		2,5000
NU Riñones:	110,4916		2,5000
NU Base	15,8294		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	19,0203	11,6231	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	19,0203	11,6231	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	1,0059	1,4908	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	400
Diámetro exterior:	400,0 mm.
Diámetro interior:	362,0 mm.
Espesor:	19,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	0,78 m.
Anchura de la zanja (B):	1,1 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN400 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,91
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,9
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	14,09 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	49,77 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0,84
Carga vertical tráfico (P):	41,6 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	49,92 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,7500
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,8611
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,8889	4,5926	4,5926

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,2319	1,3317	1,3317
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,0920	3,6695	3,6695
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0126	0,0174	0,0085
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,8889	4,5926	4,5926
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2199	1,0007	1,1217
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0185	-0,0193	-0,0115
Relación de rigidez Vs:	0,5014	0,7237	0,5873

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,7258	1,0887	1,0887
Máximo factor de concentración	1,1855	1,2949	1,2949
Factor concentración LANDA_R:	0,8707	0,9524	0,9060
Factor concentración LANDA_B:	1,0431	1,0159	1,0313

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,9246	0,9722	0,9452
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,8836	3,8836	3,8836
Límite inferior LANDA_fu:	0,6581	0,6581	0,6581

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN400 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	62,9451	13,6959	63,2350
Componente carga relleno Qh:	5,6083	5,4933	5,5586
Componente carga deformación Qh*:	69,9436	8,2084	64,6985

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> 2*alfa=90

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,610	-0,621	0,699
Por carga horizontal:	-0,050	0,050	-0,050
Por reacción horizontal:	-0,448	0,515	-0,448
Por peso propio:	0,004	-0,004	0,006
Por peso del agua:	0,014	-0,016	0,021
Suma de momentos:	0,130	-0,078	0,229
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,627	-11,837	-0,627
Por carga horizontal:	-1,055	0,000	-1,055
Por reacción horizontal:	-7,590	0,000	-7,590
Por peso propio:	0,016	-0,077	-0,016
Por peso del agua:	0,236	0,076	0,471
Suma de axiales:	-7,765	-11,839	-8,817

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0337
Factor ALFA_ka:	0,9663

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	3,4992N/mm2.
Tensión en los riñones:	0,7626 N/mm2.
Tensión en la base:	6,8972 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-0,9282	-8,0427	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,2468	2,1383	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	0,9692	0,6750	N/mm2.
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,7100	10,6403	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,5574	0,0000	N/mm2.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN400 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	25,7202		2,5000
NU Riñones:	118,0184		2,5000
NU Base	13,0487		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	70,7669	10,6742	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	70,7669	10,6742	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,2468	2,1383	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	500
Diámetro exterior:	539,0 mm.
Diámetro interior:	476,0 mm.
Espesor:	31,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	2,84 m.
Anchura de la zanja (B):	1,2 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coefficiente carga de tierras (Cz):	0,73
Coefficiente carga de tierras (Cz90):	0,72
Coefficiente (Cn):	0,0
Coefficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	41,71 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	12,59 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	12,57 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	15,09 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,2263
Coefficiente ALFA_bi:	0,6667
Coefficiente ALFA_b:	0,8029
Coefficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,4234	4,2823	4,2823

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,3696	1,5293	1,5293
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,2783	3,9292	3,9292
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0121	0,0163	0,0079
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,4234	4,2823	4,2823
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2268	1,0148	1,1300
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0181	-0,0184	-0,0110
Relación de rigidez Vs:	0,5510	0,8142	0,6616

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,7784	1,1676	1,1676
Máximo factor de concentración	1,3318	1,5305	1,5305
Factor concentración LANDA_R:	0,8536	0,9739	0,9134
Factor concentración LANDA_B:	1,0488	1,0087	1,0289

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,9402	0,9893	0,9646
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,5740	3,5740	3,5740
Límite inferior LANDA_fu:	0,3721	0,3721	0,3721

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	54,3066	41,2696	55,3265
Componente carga relleno Qh:	14,7418	14,2399	14,4923
Componente carga deformación Qh*:	48,5389	27,4287	46,1420

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,911	-0,928	1,044
Por carga horizontal:	-0,226	0,226	-0,226
Por reacción horizontal:	-0,538	0,618	-0,538
Por peso propio:	0,011	-0,013	0,017
Por peso del agua:	0,032	-0,037	0,049
Suma de momentos:	0,190	-0,134	0,346
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,712	-13,437	-0,712
Por carga horizontal:	-3,647	0,000	-3,647
Por reacción horizontal:	-6,929	0,000	-6,929
Por peso propio:	0,036	-0,169	-0,036
Por peso del agua:	0,408	0,132	0,816
Suma de axiales:	-9,421	-13,474	-10,509

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA _{ki} :	1,0424
Factor ALFA _{ka} :	0,9576

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	3,6728 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	1,3469 N/mm ² .
Tensión en la base:	7,5874 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-3,8361	-7,1321	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,7752	1,4413	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1,0029	0,6993	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA _d :	8,4100	9,8812	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5382	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	24,5045		2,5000
NU Riñones:	66,8198		2,5000
NU Base	11,8618		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	24,3021	12,6389	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	24,3021	12,6389	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,7752	1,4413	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	500
Diámetro exterior:	539,0 mm.
Diámetro interior:	476,0 mm.
Espesor:	31,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	0,61 m.
Anchura de la zanja (B):	1,2 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,93
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,93
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	11,41 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	73,61 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0,71
Carga vertical tráfico (P):	52,6 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	63,12 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,2263
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,8029
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,4234	4,2823	4,2823

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,3696	1,5293	1,5293
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,2783	3,9292	3,9292
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0121	0,0163	0,0079
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,4234	4,2823	4,2823
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2268	1,0148	1,1300
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0181	-0,0184	-0,0110
Relación de rigidez Vs:	0,5510	0,8142	0,6616

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,7784	1,1676	1,1676
Máximo factor de concentración	1,1399	1,2199	1,2199
Factor concentración LANDA_R:	0,9136	0,9850	0,9480
Factor concentración LANDA_B:	1,0288	1,0050	1,0173

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,9647	0,9939	0,9788
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,9082	3,9082	3,9082
Límite inferior LANDA_fu:	0,7764	0,7764	0,7764

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	74,1278	11,3377	74,2884
Componente carga relleno Qh:	5,1378	5,0564	5,0986
Componente carga deformación Qh*:	84,6383	6,3740	78,1834

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	1,243	-1,266	1,425
Por carga horizontal:	-0,079	0,079	-0,079
Por reacción horizontal:	-0,938	1,078	-0,938
Por peso propio:	0,011	-0,013	0,017
Por peso del agua:	0,032	-0,037	0,049
Suma de momentos:	0,270	-0,159	0,474
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,972	-18,341	-0,972
Por carga horizontal:	-1,271	0,000	-1,271
Por reacción horizontal:	-12,083	0,000	-12,083
Por peso propio:	0,036	-0,169	-0,036
Por peso del agua:	0,408	0,132	0,816
Suma de axiales:	-11,938	-18,378	-13,546

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0424
Factor ALFA_ka:	0,9576

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	5,4000 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	1,2915 N/mm ² .
Tensión en la base:	10,5098 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-0,8914	-12,0847	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,1801	2,4421	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1,0029	0,6993	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,4100	9,8812	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5382	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:Verificación de tensión:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	16,6666		2,5000
NU Riñones:	69,6866		2,5000
NU Base	8,5635		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	88,4605	9,4128	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	88,4605	9,4128	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,1801	2,4421	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500-PROFUNDO-SIN TRAFICO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	500
Diámetro exterior:	539,0 mm.
Diámetro interior:	476,0 mm.
Espesor:	31,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	6,55 m.
Anchura de la zanja (B):	1,2 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500-PROFUNDO-SIN TRAFICO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	Sin tráfico.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500-PROFUNDO-SIN TRAFICO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:**Cargas debidas a la tierra:**

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,52
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,49
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	68,73 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:**DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:****Corrección E2:**

Relación B/D:	2,2263
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,8029
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,4234	4,2823	4,2823

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,3696	1,5293	1,5293
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,2783	3,9292	3,9292
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0121	0,0163	0,0079
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,4234	4,2823	4,2823
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2268	1,0148	1,1300
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0181	-0,0184	-0,0110
Relación de rigidez Vs:	0,5510	0,8142	0,6616

Valor Ch1 (2*alfa=90): 0,0956

Valor Ch2 (2*alfa=90): -0,0658

Valor Cv1 (2*alfa=90): -0,0966

Valor Cv2 (2*alfa=90): 0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,7784	1,1676	1,1676
Máximo factor de concentración	1,4219	1,6799	1,6799
Factor concentración LANDA_R:	0,8359	0,9706	0,9034
Factor concentración LANDA_B:	1,0547	1,0098	1,0322

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG: 0,9329 0,9880 0,9605

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0: 3,0175 3,0175 3,0175

Límite inferior LANDA_fu: 0,1759 0,1759 0,1759

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN500-PROFUNDO-SIN TRAFICO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	64,1226	67,9058	66,0202
Componente carga relleno Qh:	23,3648	22,4394	22,9006
Componente carga deformación Qh*:	50,0024	46,1376	48,7245

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	1,076	-1,095	1,233
Por carga horizontal:	-0,358	0,358	-0,358
Por reacción horizontal:	-0,554	0,637	-0,554
Por peso propio:	0,011	-0,013	0,017
Por peso del agua:	0,032	-0,037	0,049
Suma de momentos:	0,207	-0,151	0,387
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,841	-15,865	-0,841
Por carga horizontal:	-5,781	0,000	-5,781
Por reacción horizontal:	-7,138	0,000	-7,138
Por peso propio:	0,036	-0,169	-0,036
Por peso del agua:	0,408	0,132	0,816
Suma de axiales:	-11,634	-15,903	-12,980

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0424
Factor ALFA_ka:	0,9576

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	3,7976 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	1,4212 N/mm ² .
Tensión en la base:	8,3041 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-6,4526	-7,5313	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	1,3040	1,5220	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1,0029	0,6993	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,4100	9,8812	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5382	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN500-PROFUNDO-SIN TRAFICO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	23,6992		2,5000
NU Riñones:	63,3289		2,5000
NU Base	10,8381		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	14,7695	10,5917	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	14,7695	10,5917	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	1,3040	1,5220	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	600
Diámetro exterior:	649,0 mm.
Diámetro interior:	584,0 mm.
Espesor:	32,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	2,51 m.
Anchura de la zanja (B):	1,3 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	95,0%.
E2:	8,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,3

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,77
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,76
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	38,9 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	14,1 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	14,07 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	16,88 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,0031
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,7781
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	6,2250	4,1500	4,1500

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,4566	1,6588	1,6588
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	5,4404	4,1303	4,1303
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0118	0,0155	0,0075
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,3000	0,3000	0,3000
Rigidez vert. relleno SBV:	6,2250	4,1500	4,1500
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,2325	1,0247	1,1359
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0177	-0,0177	-0,0106
Relación de rigidez Vs:	0,5803	0,8702	0,7072

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	0,8032	1,2048	1,2048
Máximo factor de concentración	1,3032	1,4816	1,4816
Factor concentración LANDA_R:	0,8758	0,9959	0,9383
Factor concentración LANDA_B:	1,0414	1,0014	1,0206

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,9585	0,9986	0,9794
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,6234	3,6234	3,6234
Límite inferior LANDA_fu:	0,4630	0,4630	0,4630

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	54,1660	38,8481	54,9796
Componente carga relleno Qh:	14,1005	13,6333	13,8572
Componente carga deformación Qh*:	49,3820	25,8366	46,7118

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	1,362	-1,387	1,561
Por carga horizontal:	-0,324	0,324	-0,324
Por reacción horizontal:	-0,820	0,943	-0,820
Por peso propio:	0,017	-0,020	0,026
Por peso del agua:	0,058	-0,068	0,089
Suma de momentos:	0,294	-0,208	0,533
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,870	-16,409	-0,870
Por carga horizontal:	-4,272	0,000	-4,272
Por reacción horizontal:	-8,632	0,000	-8,632
Por peso propio:	0,045	-0,213	-0,045
Por peso del agua:	0,612	0,197	1,223
Suma de axiales:	-11,376	-16,425	-12,595

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0358
Factor ALFA_ka:	0,9642

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	3,9731 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	1,6435 N/mm ² .
Tensión en la base:	8,0825 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-4,2302	-8,4896	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,6982	1,4012	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1,0283	0,7169	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	8,9500	10,6586	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5728	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN600 PROFUNDO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	22,6524		2,5000
NU Riñones:	54,7616		2,5000
NU Base	11,1351		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	26,4692	13,0400	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	26,4692	13,0400	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,6982	1,4012	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO**CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:**

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	600
Diámetro exterior:	649,0 mm.
Diámetro interior:	584,0 mm.
Espesor:	32,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm ² .
Rígidez circunferencial específica:	8,0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

<u>Coeficiente de seguridad clase A:</u>	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	2,31 m.
Anchura de la zanja (B):	1,3 m.
Ángulo del talud (BETA):	84,29 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo I: Apoyo sobre cama granular.
Ángulo de apoyo:	90,0 grados.
Relación de proyección:	1,0

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:**Zona1:**

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 1:	20,0 kN/m ³ .
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E2:	5,0 N/mm ² .
GAMMA 2:	20,0 kN/m ³ .
Coefficiente empuje K1:	0,5
Coefficiente empuje K2:	0,2

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm ² .

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm ² .

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 39 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1,4
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN600 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 3

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,79
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,78
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	36,45 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	75
Valor FE	375
Valor rA:	0,22
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	15,14 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	15,07 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	18,09 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	2,0031
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667
Coeficiente ALFA_b:	0,7781
Coeficiente f (HF=00,00):	1,0000
Compactación Dpr:	95,0 %.

Módulo corregido E2' (N/mm2):	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
	3,8906	2,5937	2,5937

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,8337	1,9656	1,9656
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	4,2805	3,0590	3,0590
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0150	0,0209	0,0102
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,2000	0,2000	0,2000
Rigidez vert. relleno SBV:	3,8906	2,5937	2,5937
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1839	0,9605	1,0965
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0208	-0,0218	-0,0131
Relación de rigidez Vs:	0,7897	1,1306	0,9139

Valor Ch1 (2*alfa=90):	0,0956
Valor Ch2 (2*alfa=90):	-0,0658
Valor Cv1 (2*alfa=90):	-0,0966
Valor Cv2 (2*alfa=90):	0,0640

Factores de concentración:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	1,2851	1,9277	1,9277
Máximo factor de concentración	1,4965	1,7664	1,7664
Factor concentración LANDA_R:	0,9302	1,0783	0,9978
Factor concentración LANDA_B:	1,0233	0,9739	1,0007

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA_RG:	0,9767	1,0262	0,9993
--------------------------------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA_f0:	3,6540	3,6540	3,6540
Límite inferior LANDA_fu:	0,4883	0,4883	0,4883

Cálculo mecánico de tuberías.

Titulo: DN600 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 4

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	53,6873	37,4021	54,5114
Componente carga relleno Qh:	8,7574	8,3975	8,5930
Componente carga deformación Qh*:	53,1917	27,8601	50,3486

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo I -> $2 \cdot \alpha = 90$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	1,350	-1,375	1,547
Por carga horizontal:	-0,201	0,201	-0,201
Por reacción horizontal:	-0,884	1,015	-0,884
Por peso propio:	0,017	-0,020	0,026
Por peso del agua:	0,058	-0,068	0,089
Suma de momentos:	0,341	-0,246	0,578
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0,862	-16,264	-0,862
Por carga horizontal:	-2,653	0,000	-2,653
Por reacción horizontal:	-9,298	0,000	-9,298
Por peso propio:	0,045	-0,213	-0,045
Por peso del agua:	0,612	0,197	1,223
Suma de axiales:	-10,431	-16,280	-11,634

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0358
Factor ALFA_ka:	0,9642

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	4,9163 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	2,2813 N/mm ² .
Tensión en la base:	8,9962 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-5,9927	-11,7370	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,9891	1,9372	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	0,8849	0,6170	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA_d:	7,9900	9,9687	
Presión del agua extrema:	0,0000	0,0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0,5114	0,0000	N/mm ² .

Cálculo mecánico de tuberías.

Título: DN600 SOMERO

Autor: santos lópez colón, arquitecto y urbanista

Hoja: 5

VERIFICACIÓN:**Verificación de tensión:**

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>		
NU Clave:	18,3063		2,5000
NU Riñones:	39,4507		2,5000
NU Base	10,0042		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>		<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	23,6600	11,3185	2,5000
NU Presión Agua externa:	0,0000	0,0000	2,5000
NU simultáneas:	23,6600	11,3185	2,5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>		<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0,9891	1,9372	6,0000

CONCLUSIÓN:**TUBO VÁLIDO.**

2.9 PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES.

PERFILES LONGITUDINALES.

RED DE AGUAS RESIDUALES													
Pozo	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Distancia parcial (m)	Distancia a origen (m)	Pendiente tramo (%)	Terreno act. (m)	Tapa (m)	Cota Z Resalto (m)	Fondo (m)	Altura Pozo (m)	Punto de vertido (s/n)		
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE													
R.N.2.1.	424756,448	4486925,213		15,417	1,0000%	736,920	736,920	0,000	734,781	2,139	n		
R.N.2.2.	424749,788	4486939,117	15,417	43,775	1,0000%	736,790	736,790	0,000	734,626	2,164	n		
R.N.2.3.	424746,450	4486967,278	28,358	72,557	1,0000%	736,520	736,520	0,000	734,343	2,177	n		
R.N.2.4.	424743,062	4486995,860	28,782	86,245	1,0000%	736,230	736,230	0,000	734,055	2,175	n		
R.N.2.5.	424746,775	4487009,035	13,688	111,514	1,0000%	736,090	736,090	0,000	733,918	2,172	n		
R.N.2.6.	424768,562	4487021,834	25,268	151,325	1,0000%	735,940	735,940	0,000	733,665	2,275	n		
R.N.2.7.	424765,000	4487061,486	39,812	201,325	1,0000%	735,740	735,740	0,000	733,267	2,473	n		
R.N.2.8.	424715,469	4487068,320	50,000	251,325	1,0000%	736,300	736,300	0,000	732,767	3,533	n		
R.N.2.9.	424666,098	4487076,224	50,000	301,326	1,0000%	736,140	736,140	0,000	732,267	3,873	n		
R.N.2.10.	424616,720	4487084,091	50,001	351,326	1,0000%	735,740	735,740	0,000	731,767	3,973	n		
R.N.2.11.	424567,343	4487091,958	50,000	401,326	1,0000%	735,340	735,340	0,000	731,267	4,073	n		
R.N.2.12.	424517,966	4487099,826	50,000	412,349	1,0000%	734,940	734,940	0,000	730,767	4,173	n		
R.N.2.13.	424507,080	4487101,560	11,023	450,024	4,0000%	734,780	734,780	0,000	730,657	4,123	n		
R.N.2.14.	424482,597	4487130,195	37,675	475,019	4,0000%	731,880	731,880	0,000	729,150	2,730	s		
R.N.2.15.	424478,772	4487154,896	24,995	502,266	4,0000%	730,350	730,350	0,000	728,150	2,200	n		
P.43NS-10	424479,253	4487182,139	27,247			728,700	728,700	0,330	726,730	1,970	pozo exist.		
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE													
R.N.1.1.	424491,537	4487059,668		20,170	1,3518%	734,530	734,530	0,000	731,031	3,499	n		
R.N.1.2.	424489,162	4487079,698	20,170	45,540	1,3518%	734,280	734,280	0,000	730,758	3,522	n		
R.N.1.3.	424486,176	4487104,891	25,369	71,096	1,3518%	733,700	733,700	0,000	730,415	3,285	n		
R.N.2.14.	424482,597	4487130,195	25,556			731,880	731,880	0,000	730,070	1,810	s		
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR													
RS.1.1.	424499,537	4486992,170		23,225	1,2846%	734,840	734,840	0,000	731,730	3,110	n		
RS.1.2.	424502,271	4486969,106	23,225			734,540	734,540	0,000	731,432	3,108	n		

RS.1.3.	424506,850	4486930,474	38,902	62,128	1,2846%	734,040	734,040	0,000	730,932	3,108	n
RS.1.4.	424511,337	4486892,622	38,117	100,245	1,2846%	733,550	733,550	0,000	730,442	3,108	n
RS.1.5.	424513,684	4486872,825	19,936	120,181	1,2846%	733,290	733,290	0,000	730,186	3,104	n
RS.1.6.	424518,474	4486832,413	40,695	160,875	1,2846%	732,770	732,770	0,000	729,663	3,107	n
RS.1.7.	424523,760	4486787,818	44,907	205,783	1,4640%	732,190	732,190	0,000	729,006	3,184	n
RS.1.8.	424527,394	4486757,164	30,869	236,651	1,4640%	731,660	731,660	0,000	728,554	3,106	n
RS.1.9.	424532,942	4486714,995	42,532	279,184	2,2756%	730,700	730,700	0,000	727,586	3,114	n
RS.1.10.	424538,229	4486665,750	49,528	328,712	2,2756%	729,570	729,570	0,000	726,459	3,111	n
RS.1.11.	424544,115	4486616,098	50,000	378,711	3,5220%	728,430	728,430	0,000	724,698	3,732	n
RS.2.10.	424534,447	4486594,546	23,621	402,332	3,5220%	727,810	727,810	1,000	722,866	4,944	s
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR											
RS.2.1	424806,052	4486703,065				739,580	739,580	0,000	736,962	2,618	n
RS.2.2.	424811,937	4486653,413	50,000	50,000	3,3449%	738,560	738,560	0,000	735,289	3,271	n
RS.2.3.	424812,322	4486629,624	23,792	73,792	3,3449%	738,110	738,110	0,000	734,494	3,616	n
RS.2.4.	424794,119	4486625,326	18,704	92,495	3,3449%	737,620	737,620	0,000	733,868	3,752	n
RS.2.5.	424756,440	4486620,860	37,943	130,438	3,3449%	736,190	736,190	0,000	732,599	3,591	n
RS.2.6.	424721,494	4486616,717	35,191	165,629	3,3449%	734,870	734,870	0,000	731,422	3,448	n
RS.2.7.	424671,841	4486610,832	50,001	215,629	3,3449%	733,000	733,000	0,000	729,749	3,251	n
RS.2.8.	424622,189	4486604,946	50,000	265,629	3,3449%	731,120	731,120	0,000	728,077	3,043	n
RS.2.9.	424572,536	4486599,061	50,001	315,629	3,3449%	729,240	729,240	0,840	725,564	3,676	n
RS.2.10.	424534,447	4486594,546	38,356	353,985	3,4322%	727,810	727,810	1,000	723,248	4,562	s
RS.2.11.	424499,797	4486590,439	34,893	388,878	2,4400%	726,130	726,130	1,000	721,397	4,733	n
RS.2.12.	424462,061	4486585,966	38,000	426,878	2,4400%	724,190	724,190	0,000	720,469	3,721	n
P.430S-177	424444,561	4486588,876	17,740	444,618	2,4400%	723,280	723,280	0,846	719,140	4,140	pozo exist.
FRACCIÓN 2 RAMAL R1											
F2.R-1	423853,269	4486501,462				707,000	707,000	0,000	704,000	3,000	n
P.430R-812	423807,100	4486482,269	49,999	49,999	5,00%	703,540	703,540	0,000	701,500	2,040	pozo exist.

2.10 PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES.

PERFILES LONGITUDINALES.

RED DE AGUAS PLUVIALES													
Pozo	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Distancia parcial (m)	Distancia a origen (m)	Pendiente tramo (%)	Terreno act. (m)	Tapa (m)	Cota Z Resalto (m)	Fondo (m)	Altura Pozo (m)	Punto de vertido (s/n)		
FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE													
PN.1.1.	424482,960	4487106,849				733,620	733,620	0,000	732,313	1,307	n		
PN.2.3.	424485,152	4487089,124	17,860		1,0000%	734,020	734,020	0,000	732,135	1,885	s		
FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE													
PN.2.1.	424490,018	4487048,073				734,730	734,730	0,000	732,544	2,186	n		
PN.2.2.	424486,605	4487076,871	29,000	29,000	1,0000%	734,230	734,230	0,000	732,254	1,976	n		
PN.2.3.	424485,152	4487089,124	12,339	41,338	1,0000%	734,020	734,020	0,000	732,131	1,889	s		
PN.2.4.	424511,971	4487098,467	28,400	69,738	1,0000%	734,870	734,870	0,000	731,847	3,023	n		
PN.4.25.	424510,753	4487104,161	5,823	75,561	1,0000%	734,900	734,900	0,000	731,788	3,112	s		
FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE													
PN.3.1.	424753,025	4486938,036				736,870	736,870	0,000	735,741	1,129	n		
PN.3.2.	424750,082	4486962,863	25,001	25,001	1,0000%	736,620	736,620	0,000	735,491	1,129	n		
PN.3.3.	424746,210	4486995,531	32,897	57,897	1,0000%	736,300	736,300	0,000	735,162	1,138	n		
PN.3.4.	424749,303	4487006,507	11,403	69,301	1,0000%	736,160	736,160	0,000	735,048	1,112	n		
PN.4.12.	424771,872	4487021,152	26,904	96,205	1,0000%	735,960	735,960	0,000	734,779	1,181	s		
FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE													
PN.4.1.	424804,533	4486745,613				739,590	739,590	0,000	737,592	1,998	n		
PN.4.2.	424801,590	4486770,439	25,000	25,000	1,0000%	739,210	739,210	0,000	737,342	1,868	n		
PN.4.3.	424798,647	4486795,265	25,000	50,000	1,0000%	738,830	738,830	0,000	737,092	1,738	n		
PN.4.4.	424795,705	4486820,091	25,000	74,999	1,0000%	738,440	738,440	0,000	736,842	1,598	n		
PN.4.5.	424792,762	4486844,918	25,001	100,000	1,0000%	738,060	738,060	0,000	736,592	1,468	n		
PN.4.6.	424789,819	4486869,744	25,000	125,000	1,0000%	737,680	737,680	0,000	736,342	1,338	n		
PN.4.7.	424786,876	4486894,570	25,000	150,000	1,0000%	737,390	737,390	0,000	736,092	1,298	n		
PN.4.8.	424784,088	4486918,094	23,689	173,688	1,0000%	737,180	737,180	0,000	735,856	1,324	n		
PN.4.9.	424780,991	4486944,222	26,311	199,999	1,0000%	736,850	736,850	0,000	735,592	1,257	n		

PN.4.10.	424788,048	4486969,049	25,810	225,810	1,0000%	736,611	736,611	0,000	735,334	1,277	n
PN.4.11.	424775,105	4486993,875	27,997	253,807	1,0000%	736,230	736,230	0,000	735,054	1,176	n
PN.4.12.	424771,872	4487021,152	27,468	281,275	1,0000%	735,960	735,960	0,000	734,780	1,180	s
PN.4.13.	424769,220	4487043,527	22,532	303,807	1,0000%	735,680	735,680	0,000	734,554	1,126	n
PN.4.14.	424767,760	4487055,847	12,406	316,213	1,0000%	735,700	735,700	0,000	734,430	1,270	n
PN.4.15.	424760,844	4487064,252	10,885	327,098	1,0000%	735,700	735,700	0,000	734,321	1,379	n
PN.4.16.	424736,034	4487068,211	25,124	352,222	1,0000%	735,940	735,940	0,000	734,070	1,870	n
PN.4.17.	424711,346	4487072,151	25,000	377,222	1,0000%	736,370	736,370	0,000	733,820	2,550	n
PN.4.18.	424686,659	4487076,090	24,999	402,221	1,0000%	736,290	736,290	0,000	733,570	2,720	n
PN.4.19.	424661,971	4487080,030	25,000	427,222	1,0000%	736,090	736,090	0,000	733,320	2,770	n
PN.4.20.	424637,284	4487083,969	24,999	452,221	1,0000%	735,890	735,890	0,000	733,070	2,820	n
PN.4.21.	424612,596	4487087,909	25,000	477,221	1,0000%	735,690	735,690	0,000	732,820	2,870	n
PN.4.22.	424587,908	4487091,848	25,000	502,222	1,0000%	735,500	735,500	0,000	732,570	2,930	n
PN.4.23.	424563,221	4487095,788	24,999	527,221	1,0000%	735,300	735,300	0,000	732,320	2,980	n
PN.4.24.	424538,533	4487099,728	25,000	552,221	1,0000%	735,100	735,100	0,000	732,070	3,030	n
PN.4.25.	424510,753	4487104,161	28,131	580,353	1,0000%	734,900	734,900	0,000	731,789	3,111	s
PN.4.26.	424499,443	4487101,736	11,567	591,920	1,0000%	734,580	734,580	0,000	731,673	2,907	L.A.M. N.

EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE

S.L.N.	424488,638	4487099,420			3,2700%	733,800	733,800	0,000	729,673	4,127	
PL.1.	424486,050	4487098,865	2,647	2,647	3,2700%	733,850	733,850	1,000	728,587	5,263	
PL.2.	424476,956	4487100,444	9,230	11,877	3,2700%	733,900	733,900	1,000	727,285	6,615	
PL.3.	424427,693	4487108,996	50,000	61,877	3,2700%	731,700	731,700	1,000	724,650	7,050	
PL.4.	424378,429	4487117,547	50,001	111,877	3,2700%	725,550	725,550	1,000	722,015	3,535	
PL.5.	424329,166	4487126,099	50,000	161,877	3,2700%	721,510	721,510	1,000	719,380	2,130	
PL.6.	424279,903	4487134,651	50,000	211,877	3,2700%	720,050	720,050	1,000	716,745	3,305	
P.V.L.N.	424238,009	4487161,944	50,000	261,877	3,2700%	715,100	715,100	0,000	715,110	0,010	VERTIDO

FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR

PS.1.1.	424495,611	4487000,409				734,950	734,950	0,000	732,947	2,003	n
PS.1.2.	424498,611	4486975,583	25,007	25,007	1,2846%	734,630	734,630	0,000	732,626	2,004	n
PS.1.3.	424501,554	4486950,756	25,001	50,007	1,2846%	734,300	734,300	0,000	732,305	1,995	n
PS.1.4.	424504,496	4486925,930	25,000	75,007	1,2846%	733,980	733,980	0,000	731,983	1,997	n

PS.1.5.	424507,439	4486901,104	25,000	100,007	1,2846%	733,660	733,660	0,000	731,662	1,998	n
PS.1.6.	424510,382	4486876,278	25,000	125,007	1,2846%	733,340	733,340	0,000	731,341	1,999	n
PS.1.7.	424512,317	4486859,956	16,436	141,443	1,2846%	733,130	733,130	0,000	731,130	2,000	n
PS.1.8.	424515,154	4486833,392	26,715	168,158	1,2846%	732,780	732,780	0,000	730,787	1,993	n
PS.1.9.	424518,097	4486808,566	25,000	193,158	1,4370%	732,460	732,460	0,000	730,428	2,032	n
PS.1.10.	424521,040	4486783,740	25,000	218,158	1,4370%	732,140	732,140	0,000	730,068	2,072	n
PS.1.11.	424523,982	4486758,914	25,000	243,158	1,4370%	731,700	731,700	0,000	729,709	1,991	n
PS.1.12.	424526,925	4486734,087	25,001	268,158	2,2756%	731,130	731,130	0,000	729,140	1,990	n
PS.1.13.	424529,868	4486709,261	25,000	293,158	2,2756%	730,560	730,560	0,000	728,571	1,989	n
PS.1.14.	424532,811	4486684,435	25,000	318,158	2,2756%	730,000	730,000	0,000	728,002	1,998	n
PS.1.15.	424535,753	4486659,609	25,000	343,158	2,2756%	729,430	729,430	0,000	727,433	1,997	n
PS.1.16.	424538,696	4486634,783	25,000	368,158	2,2756%	728,860	728,860	0,000	726,865	1,995	n
PS.1.17.	424541,200	4486613,485	21,445	389,602	2,2756%	728,370	728,370	0,000	726,377	1,993	n
PS.2.10.	424528,523	4486590,319	26,408	416,010	1,8656%	727,480	727,480	0,000	725,884	1,596	s
FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR											
PS.2.1.	424810,418	4486695,960				739,470	739,470	0,000	737,475	1,995	n
PS.2.2.	424813,361	4486671,134	25,000	25,000	1,9218%	738,960	738,960	0,000	736,994	1,966	n
PS.2.3.	424816,328	4486646,323	24,988	49,988	1,9218%	738,450	738,450	0,000	736,514	1,936	n
PS.2.4.	424813,041	4486623,261	23,295	73,283	3,4322%	738,250	738,250	0,000	735,715	2,535	n
PS.2.5.	424763,373	4486617,510	50,000	123,283	3,4322%	736,680	736,680	0,000	733,999	2,681	n
PS.2.6.	424713,704	4486611,760	50,001	173,283	3,4322%	734,790	734,790	0,000	732,282	2,508	n
PS.2.7.	424664,036	4486606,009	50,000	223,283	3,4322%	733,140	733,140	0,000	730,566	2,574	n
PS.2.8.	424614,368	4486600,258	50,000	273,283	3,4322%	731,340	731,340	0,000	728,850	2,490	n
PS.2.9.	424564,700	4486594,508	50,000	323,283	3,4322%	729,150	729,150	0,774	726,360	2,790	n
PS.2.10.	424528,523	4486590,319	36,419	359,701	3,4322%	727,480	727,480	1,000	724,110	3,370	n
PS.2.11.	424478,871	4486584,434	50,000	409,701	2,4400%	725,100	725,100	1,000	721,890	3,210	n
PS.2.12.	424429,218	4486578,548	50,001	459,702	2,4400%	722,170	722,170	1,000	719,670	2,500	n
PS.2.13.	424379,566	4486572,663	50,000	509,701	2,4403%	720,550	720,550	0,400	718,050	2,500	n
PS.2.14.	424355,151	4486583,130	26,564	536,265	2,8987%	720,620	720,620	0,000	717,280	3,340	n
PS.2.15.	424350,785	4486619,511	36,642	572,907	2,9747%	719,130	719,130	0,000	716,190	2,940	n
PS.2.16.LAMS	424341,735	4486641,207	23,508	596,415	2,9352%	717,000	717,000	0,000	715,500	1,500	LAM.

2.11 TABLA DE POZOS. MATERIALES Y DESCRIPCIÓN.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Proyecto Específico de Saneamiento.
Despiece Pozos Red de Aguas Residuales (negras).

Fecha: 15/01/2021

RED DE AGUAS RESIDUALES										ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LOS POZOS											
POZO	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Cota Z				Altura Pozo (m)	FUNDICIÓN			HORMIGÓN PREFABRICADO					ELASTÓMEROS		OTROS ELEMENTOS		H.M.	
			Terreno act. (m)	Tapa (m)	Resalto (m)	Fondo (m)		CERCO FUNDICIÓN (UD)	MÓDULO DE AJUSTE 50 MM ø0,6 M (UD)	MÓDULO DE AJUSTE 75 MM ø0,6 M (UD)	MÓDULO DE RECRECI-DO 0,25 M ø1,0 M (UD)	MÓDULO DE RECRECI-DO 0,75 M ø1,0 M (UD)	MÓDULO DE RECRECI-DO 1,0 M ø1,0 M (UD)	MÓDULO BASE (1) 1,1 M ALT. ø1,0 M (UD)	JUNTA ELÁSTICA ø0,6 M (UD)	JUNTA ELÁSTICA ø1,0 M (UD)	PATES (UD)	ELEMEN-TO PARTIDOR POZOS PROFUN-DOS (UD)			
FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE																					
RN.2.1.	424756,448	4486925,213	736,920	736,920	0,000	734,781	2,139	1	0,165	0,050	0,075	1,000	0,250	0,750	1,000	1,100	1	1	5	0	0,121
RN.2.2.	424749,788	4486939,117	736,790	736,790	0,000	734,626	2,164	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.3.	424746,450	4486967,278	736,520	736,520	0,000	734,343	2,177	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.4.	424743,062	4486995,860	736,230	736,230	0,000	734,055	2,175	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.5.	424746,775	4487009,035	736,090	736,090	0,000	733,918	2,172	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.6.	424768,562	4487021,834	735,940	735,940	0,000	733,665	2,275	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.7.	424765,000	4487061,486	735,740	735,740	0,000	733,267	2,473	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.8.	424715,469	4487068,320	736,300	736,300	0,000	732,767	3,533	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.9.	424666,098	4487076,224	736,140	736,140	0,000	732,267	3,873	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.10.	424616,720	4487084,091	735,740	735,740	0,000	731,767	3,973	1									1	1	5	0	0,121
RN.2.11.	424567,343	4487091,958	735,340	735,340	0,000	731,267	4,073	1			1						1	1	5	0	0,121
RN.2.12.	424517,966	4487099,826	734,940	734,940	0,000	730,767	4,173	1			2						1	1	5	0	0,121
RN.2.13.	424507,080	4487101,560	734,780	734,780	0,000	730,657	4,123	1			1						1	1	5	0	0,121
RN.2.14.	424482,597	4487130,195	731,880	731,880	0,000	729,150	2,730	1									1	1	6	1	0,121
RN.2.15.	424478,772	4487154,896	730,350	730,350	0,000	728,150	2,200	1									1	1	5	0	0,121
P.43NS-10	424479,253	4487182,139	728,700	728,700	0,330	726,730	1,970	EXISTENTE													
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE																					
RN.1.1.	424491,537	4487059,668	734,530	734,530	0,000	731,031	3,499	1			2						1	1	8	1	0,121
R.N.1.2.	424489,162	4487079,698	734,280	734,280	0,000	730,758	3,522	1				1					1	1	8	1	0,121
R.N.1.3.	424486,176	4487104,891	733,700	733,700	0,000	730,415	3,285	1			1						1	1	8	1	0,121
FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR																					
RS.1.1.	424499,537	4486992,170	734,840	734,840	0,000	731,730	3,110	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.2.	424502,271	4486969,106	734,540	734,540	0,000	731,432	3,108	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.3.	424506,850	4486930,474	734,040	734,040	0,000	730,932	3,108	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.4.	424511,337	4486892,622	733,550	733,550	0,000	730,442	3,108	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.5.	424513,684	4486872,825	733,290	733,290	0,000	730,186	3,104	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.6.	424518,474	4486832,413	732,770	732,770	0,000	729,663	3,107	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.7.	424523,760	4486787,818	732,190	732,190	0,000	729,006	3,184	1			1						1	1	7	1	0,121
RS.1.8.	424527,394	4486757,164	731,660	731,660	0,000	728,554	3,106	1			2						1	1	7	1	0,121
RS.1.9.	424532,942	4486714,995	730,700	730,700	0,000	727,586	3,114	1			2						1	1	7	1	0,121

FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE															
PN.3.1.	424753,025	4486938,036	736,870	736,870	736,870	0,000	735,741	1,129	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.3.2.	424750,082	4486962,863	736,620	736,620	736,620	0,000	735,491	1,129	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.3.3.	424746,210	4486995,531	736,300	736,300	736,300	0,000	735,162	1,138	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.3.4.	424749,303	4487006,507	736,160	736,160	736,160	0,000	735,048	1,112	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.12.	424771,872	4487021,152	735,960	735,960	735,960	0,000	734,779	1,181	1	1	1	1	5	0	0,121
FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE															
PN.4.1.	424804,533	4486745,613	739,590	739,590	739,590	0,000	737,592	1,998	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.2.	424801,590	4486770,439	739,210	739,210	739,210	0,000	737,342	1,868	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.3.	424798,647	4486795,265	738,830	738,830	738,830	0,000	737,092	1,738	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.4.	424795,705	4486820,091	738,440	738,440	738,440	0,000	736,842	1,598	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.5.	424792,762	4486844,918	738,060	738,060	738,060	0,000	736,592	1,468	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.6.	424789,819	4486869,744	737,680	737,680	737,680	0,000	736,342	1,338	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.7.	424786,876	4486894,570	737,390	737,390	737,390	0,000	736,092	1,298	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.8.	424784,088	4486918,094	737,180	737,180	737,180	0,000	735,856	1,324	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.9.	424780,991	4486944,222	736,850	736,850	736,850	0,000	735,592	1,257	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.10.	424788,048	4486969,049	736,611	736,611	736,611	0,000	735,334	1,277	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.11.	424775,105	4486993,875	736,230	736,230	736,230	0,000	735,054	1,176	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.12.	424771,872	4487021,152	735,960	735,960	735,960	0,000	734,780	1,180	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.13.	424769,220	4487043,527	735,680	735,680	735,680	0,000	734,554	1,126	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.14.	424767,760	4487055,847	735,700	735,700	735,700	0,000	734,430	1,270	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.15.	424760,844	4487064,252	735,940	735,940	735,940	0,000	734,321	1,379	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.16.	424736,034	4487068,211	735,940	735,940	735,940	0,000	734,070	1,870	1	1	1	1	5	0	0,121
PN.4.17.	424711,346	4487072,151	736,370	736,370	736,370	0,000	733,820	2,550	1	1	1	2	5	1	0,121
PN.4.18.	424686,659	4487076,090	736,290	736,290	736,290	0,000	733,570	2,720	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.19.	424661,971	4487080,030	736,090	736,090	736,090	0,000	733,320	2,770	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.20.	424637,284	4487083,969	735,890	735,890	735,890	0,000	733,070	2,820	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.21.	424612,596	4487087,909	735,690	735,690	735,690	0,000	732,820	2,870	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.22.	424587,908	4487091,848	735,500	735,500	735,500	0,000	732,570	2,930	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.23.	424563,221	4487095,788	735,300	735,300	735,300	0,000	732,320	2,980	1	1	1	1	6	1	0,121
PN.4.24.	424538,533	4487099,728	735,100	735,100	735,100	0,000	732,070	3,030	1	1	1	1	7	1	0,121
PN.4.25.	424510,753	4487104,161	734,900	734,900	734,900	0,000	731,789	3,111	1	1	1	1	7	1	0,121
PN.4.26.	424499,443	4487101,736	734,580	734,580	734,580	0,000	731,673	2,907	1	1	1	1	7	1	0,121
EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE															
S.L.N.	424488,638	4487099,420	733,800	733,800	733,800	0,000	729,673	4,127	1	1	1	1	10	1	0,121
PL.1.	424486,050	4487098,865	733,850	733,850	733,850	1,000	728,587	5,263	1	1	1	1	14	1	0,121
PL.2.	424476,956	4487100,444	733,900	733,900	733,900	1,000	727,285	6,615	1	1	1	1	17	1	0,121
PL.3.	424427,693	4487108,996	731,700	731,700	731,700	1,000	724,650	7,050	1	1	1	1	19	1	0,121
PL.4.	424378,429	4487117,547	725,550	725,550	725,550	1,000	722,015	3,535	1	1	1	1	8	1	0,121
PL.5.	424329,166	4487126,099	721,510	721,510	721,510	1,000	719,380	2,130	1	1	1	1	5	0	0,121
PL.6.	424279,903	4487134,651	720,050	720,050	720,050	1,000	716,745	3,305	1	1	1	1	8	1	0,121
P.V.L.N.	424238,009	4487161,944	715,100	715,100	715,100	0,000	715,110	-0,010	1	1	1	1	8	1	0,121
FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR															
PS.1.1.	424495,611	4487000,409	734,950	734,950	734,950	0,000	732,947	2,003	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.2.	424498,611	4486975,583	734,630	734,630	734,630	0,000	732,626	2,004	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.3.	424501,554	4486950,756	734,300	734,300	734,300	0,000	732,305	1,995	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.4.	424504,496	4486925,930	733,980	733,980	733,980	0,000	731,983	1,997	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.5.	424507,439	4486901,104	733,660	733,660	733,660	0,000	731,662	1,998	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.6.	424510,382	4486876,278	733,340	733,340	733,340	0,000	731,341	1,999	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.7.	424512,317	4486859,956	733,130	733,130	733,130	0,000	731,130	2,000	1	1	1	1	5	0	0,121
PS.1.8.	424515,154	4486833,392	732,780	732,780	732,780	0,000	730,787	1,993	1	1	1	1	5	0	0,121

2.12 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

1. Plan de actuación general.

El presente apartado pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolo según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan, durante la ejecución de las obras, en tres actuaciones diferenciadas:

- a) Control de materiales y equipos.
- b) Control de ejecución
- c) Pruebas finales de servicios.

El presente plan de control de calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución de las obras así como terminación de las mismas.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

2. Materiales objeto del plan de calidad.

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en

este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

3. Definición de ensayos.

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

Movimiento de tierras. Material de conducción. Hormigones y aceros. Fábricas de ladrillo. Cementos. Señalización.

Ensayos imprevistos.

En caso de que la Dirección Facultativa considere necesario, se podrá incluir dentro del control de calidad nuevos ensayos para las unidades que se incorporen.

4. Condiciones para la realización de los ensayos.

4.1. Suministro, identificación y recepción.

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo.

Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si y es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

4.2. Toma de muestras.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contra-ensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales: Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contra-ensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

4.3. Caso de materiales con certificado de calidad.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

- Que ostente una marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.). Este homologado por el MICT.
- Tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos.

El constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

4.3.1. Identificación de las muestras.

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos.

Denominación del producto.

Nombre del fabricante o marca comercial. Fecha de llegada a obra.

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra. Nombre de la obra.

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar se ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

4.3.2. Realización de ensayos.

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, ya criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios en la normativa aplicable. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

4.3.3. Contra-ensayos.

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue:

Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa:

- Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
- Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

4.3.4. Decisiones derivadas del proceso de control

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

4.4. *Actas de resultados e informes mensuales y final.*

4.4.1. Actas de resultados.

El Laboratorio, que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos. Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o petición a quien corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado. Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o es especificado por el Peticionario.

- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.

 - Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

4.4.2. Informes mensuales.

A final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo que contendrá la siguiente información:

Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.

Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportuno sobre el desarrollo del Control de Calidad.

4.4.3. Informe final.

De igual modo y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE ENSAYOS

RED DE SANEAMIENTO Y RED DE PLUVIALES

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Granulometría de suelos por tamizado.	UNE-103101	2.500 m3	11.199 m3	5
	Límites de Atterberg.	UNE-7377 y UNE-7378	2.500 m3	11.199 m3	5
	Próctor normal.	UNE-103500	2.500 m3	11.199 m3	5
	Índice CBR de laboratorio.	UNE-103502	5.000 m3	11.199 m3	5
	Contenido en materia orgánica.	UNE-103204	5.000 m3	11.199 m3	5
RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	Densidad y humedad D in situD (método isótopos radiactivos). situD (método isótopos radiactivos).	ASTM D-3017	100ml	5.410,90 m3	54
UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	Ensayo de compresión y cono de Abrams.	UNE- 83301-91; 83303-84; 83304-84	100m3	561,56 m3	6
UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
TUBERIADE FUNDICION DUCTIL (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Comprobación de medidas y tolerancias.	UNE-53112; UNE-53114			
	tolerancias.	UNE-53114			
TUBERIADE FUNDICION DUCTIL (EJECUCIÓN)	Pruebas de estanqueidad.	PPTG, Art. 11.2.3 Y Art. 13 11.2.3 Y Art. 13	500 ml y0		
UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
TUBERIA DE PVC (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Comprobación de medidas y tolerancias.	UNE-53112; UNE-53114	1.200 ml y0	5.410,90 ml	5
TUBERIA DE PVC (EJECUCIÓN)	Pruebas de estanqueidad.	PPTG, Art. 11.2.3 Y Art. 13	500 ml y0	5.410,90 ml	11

RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

INSTALACIONES

UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL	CAPITULOS
RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Granulometría de suelos por tamizado.	4	45,85 D	183,42	
	Límites de Atterberg.	4	50,60 D	202,39	
	Límites de Atterberg.	4	50,60 D	202,39	
	Próctor normal.	4	60,73 D	242,92	
	Índice CBR de laboratorio.	4	110,68 D	442,74	
	Contenido en materia orgánica.	4	31,62 D	126,50	
RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	Densidad y humedad Din situD(método isótopos radiactivos.	92	23,72 D	2.182,06	
					3.380,02 D
UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL	CAPITULOS
MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERIAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Granulometría de suelos por tamizado.	1	45,85 D	45,85	
					45,85 D
UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL	CAPITULOS
RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	Ensayo de compresión y cono de Abrams.	15	79,06 D	1.185,90	
					1.185,90 D
UNIDAD	ENSAYOS	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL	CAPITULOS
TUBERIA DE PVC (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Comprobación de medidas y tolerancias.	2	34,79 D	69,57	
TUBERIA DE PVC (EJECUCIÓN)	Pruebas de estanqueidad.	4	142,31 D	569,23	
					638,80 D

2.13 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE CONDUCCIÓN.



Experiencia



Calidad



Productos
diferenciados e
innovadores



Gama



Soporte
técnico y
comercial



Servicio
logístico

Tubería de PVC corrugada de doble pared SN8
adequa SANECOR®

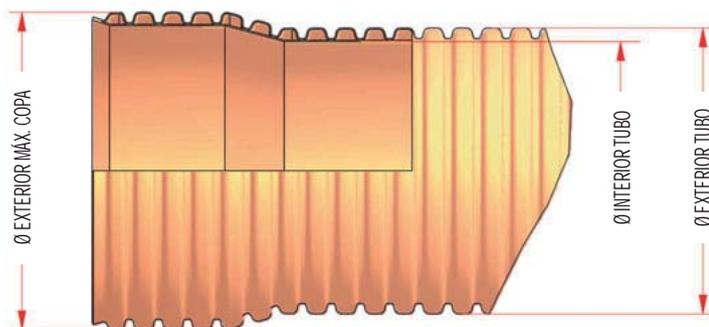
Gama de tuberías y dimensiones



adequa SANECOR® nace de un diseño muy exigente y un extenso estudio y desarrollo de alta tecnología destinados a obtener una tubería que permite satisfacer plenamente las necesidades en una red de saneamiento.



DN (mm)	Ø Exterior tubo	Ø Interior tubo	Ø Exterior máx. copa	Código
160	160	146	182	1111818
200	200	182	228	1111819
250	250	228	284	1111820
315	315	285	358	1001998
400	400	364	448	1111822
500	500	452	563	2130991
630	649	590	734	1002147
800	856	775	954	1002148
1.000	1.072	970	1.222	1002149
1.200	1.220	1.103	1.379	1127518



* La tubería está disponible tanto en 6 como en 3 m, y se suministra en color teja (RAL 8023).

adequa SANECOR®, un sistema integral y versátil para saneamiento y drenaje

adequa Sanecor® es una tubería de PVC con pared estructurada de doble capa, lisa interior y corrugada exterior de rigidez SN8 ($\geq 8 \text{ kN/m}^2$), cuya gama abarca diámetros nominales entre DN160 a 1.200 mm.

El sistema se completa con:

- Piezas especiales en PVC para toda la gama de diámetros: manguitos, codos, derivaciones, ampliaciones y tapones.
- Piezas corrugadas SN8 en DN630 a DN1.200.
- Acometidas mediante clips elastoméricos para toda la gama de diámetros, clips mecánicos con junta elástica, y entronques a 45° y 90°.
- Pozos de registro prefabricados con los patos instalados en diámetros DN800, 1.000 y 1.200, y profundidades de hasta 9m. Las conexiones con el colector pueden realizarse mediante acometidas directas en el cuerpo del pozo, mediante base registrable en la clave del colector, recto o con cambio de dirección, y mediante piezas para entronque con paso total. Se incluyen también arquetas y pozos de inspección en DN600 y DN800.
- Arquetas de registro de paso directo, sifónicas o con clapeta anti-retorno.
- Pueden fabricarse asimismo otros componentes a medida para diferentes aplicaciones: separadores de grasas, toma de muestras, sifones, pozos de resalto, etc.



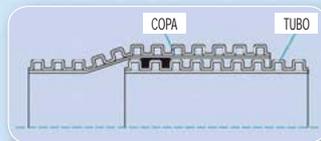
Características de la tubería adequa SANECOR®

• Rigidez a corto y largo plazo.

La tubería adequa Sanecor® de rigidez nominal SN8 alcanza valores reales muy altos de rigidez circunferencial específica (**RCE**) en torno a los 10 kN/m². Ello le permite resistir cargas importantes tanto de tierras (grandes profundidades) como de tráfico, sin deformarse. Además, la rigidez se mantiene alta a largo plazo, debido al bajo coeficiente de fluencia del PVC, al contrario de lo que ocurre con otros plásticos que, al tener coeficientes de fluencia altos, sufren deformaciones importantes con el tiempo al caer demasiado los valores de su rigidez, como se observa en el gráfico.

El coeficiente de fluencia indica la evolución que sufre el módulo elástico (E_c) de los materiales plásticos en el tiempo, y dicha evolución condiciona directamente el valor que va teniendo la rigidez en el tiempo según se observa en la fórmula indicada, en la que I es el momento de inercia, que es función del espesor de la pared del tubo, y D_m , el diámetro medio.

$$RCE = \frac{E_c \times I}{d_m^3}$$



UNIÓN POR ENCAPADO DEL TUBO



JUNTA DE SIMPLE ANCLAJE (DN630-1200)



JUNTA DE DOBLE ANCLAJE (DN160-500)

• Resistencia química.

La tubería adequa Sanecor® posee resistencias muy altas a la mayoría de los productos presentes en las aguas residuales. El PVC es especialmente resistente al ataque de grasas, aceites minerales y combustibles, tan frecuentes en las aguas urbanas de escorrentía. Además, esta tubería es inerte, y no puede oxidarse por corrosión aerobia ni sufrir corrosión anaerobia provocada por los

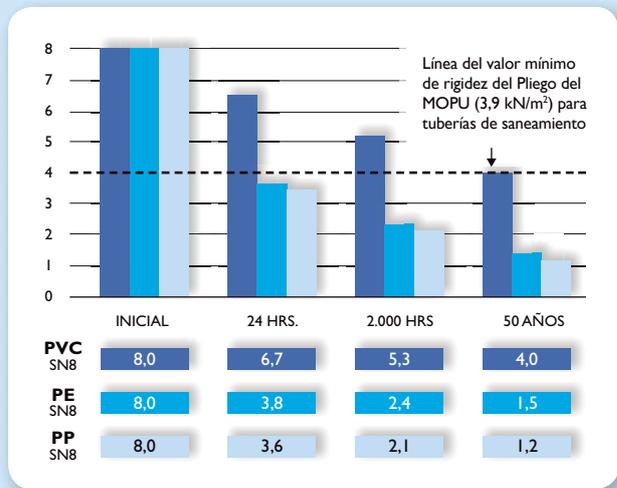
componentes y microorganismos de las aguas circulantes y de los terrenos circundantes.

• Resistencia a la abrasión.

El bajo coeficiente de rugosidad de esta tubería favorece mucho su comportamiento frente a la abrasión. Además, la falta de porosidad de la superficie interna evita que se produzcan incrustaciones de materiales contenidos en las aguas residuales y pluviales.

• Estanqueidad en las uniones.

El sistema adequa Sanecor® utiliza una unión por encapado en la que la embocadura, integrada en el tubo, mantiene las características del mismo e incorpora una junta bilabiada (hasta DN500) que asegura el buen montaje y refuerza la estanqueidad.



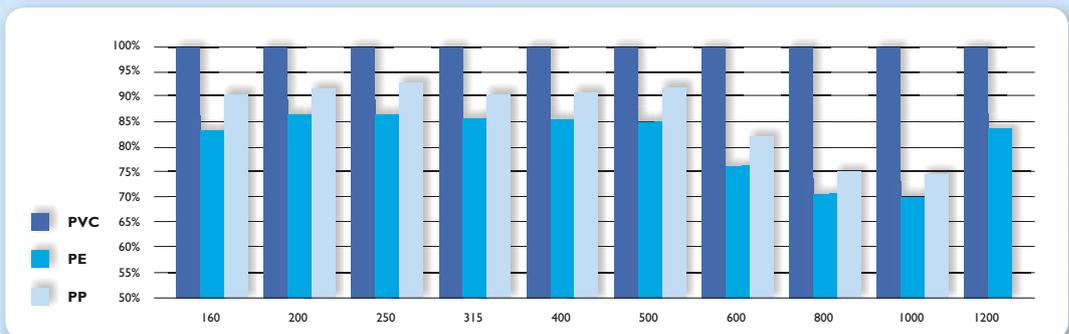
EVOLUCIÓN DE LA RIGIDEZ $RCE = (E_c I) / D_m^3$ CON EL TIEMPO SEGÚN LA NORMA DIN 16961

• Capacidad hidráulica

Además del bajo rozamiento del agua con la conducción que tienen los materiales plásticos, la tubería adequa Sanecor® posee diámetros exteriores superiores al valor nominal en los DN >500 mm, y además posee perfiles de bajo espesor comparados con otras tuberías similares. Esto es debido a que en la fórmula de la rigidez anteriormente referida, el momento de inercia no requiere un valor alto al poseer el PVC un módulo elástico elevado. La capacidad hidráulica del tubo adequa Sanecor es la más alta de las tuberías estructuradas SN8, como se observa en el gráfico de abajo.

• Rendimiento, costes y seguridad de instalación

Esta tubería es ligera y da lugar a costes de manipulación y montaje muy bajos, ya que se obtiene un importante ahorro tanto en la maquinaria como en el personal necesario durante la instalación. Por el mismo motivo, el rendimiento de ejecución es muy alto, lo que produce una reducción del plazo, y por tanto de los costes fijos de la obra. Otra ventaja del bajo peso de estas tuberías es la mayor seguridad del personal que realiza la instalación. Para tuberías profundas, donde es necesario realizar la entibación de las paredes de la zanja, el tiempo de permanencia de los operarios en la misma es crítico para la seguridad en la obra.



DIFERENCIAS DE CAUDAL MEDIO EN PORCENTAJE DE TUBERÍAS CORRUGADAS SN8 (BASE 100% PARA EL TUBO ADEQUA SANECOR)

Datos técnicos de la tubería adecuada SANECOR®

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad:	1.350 - 1.520 kg/m ³
Coefficiente de dilatación lineal:	8×10^{-5} m/m °C
Conductividad térmica:	0,13 kcal/m.h. °C
Calor específico:	0,2 - 0,3 cal/g. °C
Temperatura de Reblandecimiento Vicat:	≥ 79 °C, según norma UNE-EN 727
Límites de pH:	Entre 3 y 9, a 20 °C
Resistencia al diclorometano:	A 15°C, durante 30 min, según UNE-EN 580
Ensayo de la estufa:	De acuerdo con la norma ISO 12091

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Rigidez Anular (también llamada RCE=Rigidez Circunferencial Específica):	RCE ≥ 8kN/m ² , según UNE-EN ISO 9969
Coefficiente de Fluencia a 2 años	≤ 2,5, según UNE-EN ISO 9967. El valor real es inferior a 1,8
Resistencia al impacto:	Según UNE-EN 744 (Método de la Esfera del Reloj)
Flexibilidad Anular	30% de deformación en DNI60 a DN315, y 20% en DN400 a DNI200, según UNE-EN ISO 13968

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Estanqueidad con junta elastomérica a presión interna:	Ensayos a 0,05 MPa con desviación angular y con deflexión diametral, según UNE-EN 1277.
Estanqueidad con junta elastomérica a depresión interna:	Ensayos a -0,03 MPa con desviación angular y con deflexión diametral, según UNE-EN 1277.
Rugosidad equivalente (Prandtl-Colebrook):	k=0,01 mm (para aguas limpias). K=0,10 - 0,25 mm (para aguas residuales).

Sostenibilidad del producto

Analizando el ciclo de vida de las soluciones más utilizadas en redes de saneamiento, las tuberías de PVC corrugado SN8 son las que menor consumo energético y menor emisión de CO2 producen a lo largo de todo su ciclo de vida, por lo que la tubería adecuada Sanecor® resulta ser también una solución óptima desde el punto de vista medioambiental.

Normativa y certificación

La norma de producto correspondiente a las tuberías de PVC corrugado adecuada SANECOR® es la UNE-EN 13476: "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión". La tubería SANECOR posee las marcas AENOR y CERTIF de acuerdo con dicha norma. Asimismo, el centro de fabricación posee los certificados de Gestión de la Calidad UNE-EN 9001 y de Gestión Medioambiental UNE-EN 14001.



¡Contáctanos! @adequaWS adequa WS

Expertos en
caminos del agua

adequa

Tel. (34) 949 801459
Fax. (34) 949 803926
sac@adequa.es
www.adequa.es

Febrero 2018
SAS-1-1-2500

AENOR

Certificado AENOR de Producto Plásticos



001/006430

AENOR certifica que la organización

ADEQUA WS, S.L.U.

con domicilio social en PO DE LA CASTELLANA, 135 28046 MADRID (España)

suministra Tubos de poli (cloruro de vinilo) no plastificado, de pared estructurada para aplicaciones de saneamiento subterráneo sin presión. Superficie interna lisa y externa perfilada.

conformes con UNE-EN 13476-1:2007 (EN 13476-1:2007)
UNE-EN 13476-3:2007+A1:2009 (EN 13476-3:2007+A1:2009)
UNE-EN 13476-3:2007+A1:2009 ERRATUM:2009

MARCA COMERCIAL ADEQUA SANECOR

Más información en el anexo al certificado.

Centro de producción PI ALCES - AV DE LOS VINOS, 24 13600 ALCAZAR DE SAN JUAN (Ciudad Real - España)

Esquema de certificación Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 01.45.

Este certificado anula y sustituye al 001/006430, de fecha 2019-02-17

Fecha de primera emisión 2015-08-21
Fecha de modificación 2019-04-10
Fecha de expiración 2024-02-17

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002.001

AENOR

Certificado AENOR de Producto Plásticos

001/006430

Anexo al Certificado

MARCA COMERCIAL ADEQUA SANECOR

SN	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	DN/OD - DN/ID	TIPO DE UNIÓN	ÁREA DE APLICACIÓN
8	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1200	OD	Embocadura integrada	U

Fecha de primera emisión 2015-08-21
Fecha de modificación 2019-04-10
Fecha de expiración 2024-02-17

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002.001

3 PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS.

3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Para las obras comprendidas dentro de este Proyecto regirá como Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOP (PG-3/75), aprobado por O.M. de 2 de Julio de 1976, junto con las modificaciones y ampliaciones al mismo aprobadas posteriormente.

3.2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

3.2.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto definir las obras y fijar las condiciones técnicas y económicas que han de regir en la Construcción de la Red de saneamiento y drenaje de la Unidad de Ejecución UE-VII.1, en el término municipal de Ciempozuelos.

3.2.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y PRELACIÓN ENTRE ELLOS

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas y mecánicas.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geoméricamente.

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los documentos del presente Proyecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El documento nº 2, Planos, tiene prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos.
- El documento nº 3, Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de la obra.
- El Cuadro de Precios nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere al precio de cada unidad de obra.
- En cualquier caso, los documentos del proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

3.2.3 OMISIONES O ERRORES

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y que tenga precio en el presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos, o que, por uso o costumbre, deberían ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.2.4 INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica:

- De modo preferente, tal como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de este Proyecto, el Pliego P.G. 3/75 del M.O.P.T., junto con las modificaciones a este último introducidas con posterioridad a su aprobación por O.M. de 2 de julio de 1976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Ayuntamiento de Madrid (1999).
- Normas de ensayo del Laboratorio de Geotecnia y del Centro de Estudios de Carreteras, así como del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del Cedex.
- Instrucción de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del MOPT, y sus modificaciones posteriores.
- Instrucción 5.2-IC sobre Drenaje superficial, aprobado por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Instrucción para la redacción de los proyectos de urbanización en la provincia de Madrid, exceptuando su término municipal, de COPLACO, 1975.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

- Instrucción de hormigón estructural EHE-08, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88, aprobada por O.M. de 27 de julio de 1988.
- Normas Técnicas vigentes del Canal de Isabel II Gestión para el abastecimiento de agua (2012) y para redes de saneamiento (2006).
- Normas Técnicas para redes de reutilización del Canal de Isabel II Gestión (versión 2007).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, del MOPU, aprobado por O.M. de 28 de julio de 1974 y revisado en 1982.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, del MOPU, aprobado por O.M. de 15 de septiembre de 1986.
- Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión, del CEDEX (2003).
- Recomendaciones para tuberías de hormigón armado en redes de saneamiento y drenaje, del CEDEX (2005).
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado (septiembre 2007).
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa T.H.M.-73, de la Agrupación Nacional de los Derivados del Cemento (ANDECE) y el Instituto Eduardo Torroja.
- ..Especificación técnica de acometidas de agua para consumo humano ETC-2011. Versión 2011.
- ..Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la colección de depósitos de regulación y almacenamiento de la Comunidad de Madrid.
- Normas UNE y UNE-EN sobre conducciones de abastecimiento y saneamiento.
- Normas ASTM y AWWA sobre tuberías y conducciones de aguas.

En el dimensionamiento mecánico de las tuberías, se aplicarán las instrucciones vigentes en España para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc).

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales y guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en sentido contrario contenida en el presente proyecto, se entenderá como válida y aplicable la prescripción más restrictiva.

También serán de aplicación subsidiaria, en su caso, las siguientes:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público..
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, modificado por Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

3.2.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de toda clase de excavaciones se efectuará adoptando cuantas precauciones sean necesarias para no alterar la estabilidad del terreno y edificios colindantes, entibando donde sea necesario.

Las demoliciones se realizarán con medios mecánicos prohibiéndose expresamente la utilización de explosivos y en general de cualquier otro sistema que produzca vibraciones que puedan afectar directa o indirectamente al resto de la obra que se va a mantener.

3.2.6 OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista viene obligado a observar fielmente en el desarrollo y ejecución de las obras cuanto se recoge en las siguientes disposiciones:

- Ordenanza General de Seguridad y Higiene en el Trabajo. O.M. de 9 de enero de 1971, del Ministerio de Trabajo.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada y actualizada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Demás Disposiciones Oficiales relativas a la Seguridad, Salud y Medicina en el Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

El Contratista será responsable del cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Accidentes y demás disposiciones de la legislación laboral sobre el trabajo y la seguridad del personal a su cargo.

En todo caso observará cuanto el Director Facultativo encargado de la obra crea oportuno dictarle encaminado a evitar accidentes, tanto del personal a su cargo como del público en general, sin que esto exima en ningún caso la responsabilidad del Contratista.

En particular establecerá los sistemas de señalización durante la ejecución, así como los necesarios para la explotación, haciendo referencia a los peligros y limitaciones existentes mediante las oportunas señales.

3.2.7 MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Ingeniero Director podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las unidades fijadas en el Presupuesto.

3.2.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con lo estipulado por la Norma de Carreteras 8.3-IC, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987, así como con la normativa municipal al efecto.

Esta señalización, de cuenta del Contratista, será fijada por la Dirección de las obras de acuerdo con lo indicado en las Prescripciones Técnicas Generales. Serán de cuenta y

responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias durante el desarrollo de las obras, conforme a las disposiciones vigentes en el momento de la construcción.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra, y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños a las personas que por cualquier causa, hayan de atravesar la zona en obras.

El Contratista será responsable de cuantos daños o perjuicios puedan ocasionarse con motivo de la ejecución de la obra, siendo de su cuenta las indemnizaciones que por los mismos correspondan.

3.2.9 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, cultivos y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director de las Obras para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos por la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte y manipulación del cemento, en los procesos de producción de árido y clasificación de terrenos, y en la perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado, y de los trabajos de inyección de cementos y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a las mismas, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se

mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

La elección del sitio, orientación del frente y forma de explotación de las canteras, se cuidará especialmente de evitar los efectos desfavorables en el paisaje. Cuando esto sea inviable se realizarán los trabajos para la mejora estética, una vez finalizada la explotación de la cantera, que ordene la Dirección Técnica de las Obras.

Todos los gastos que origine la adopción de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

3.2.10 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El adjudicatario proporcionará al Ingeniero Director de las Obras o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso los talleres-fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

3.2.11 SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS

El Adjudicatario o Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Ingeniero Director de las obras.

El Ingeniero Director de las obras está facultado para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

El Contratista será siempre el responsable ante las Administraciones competentes en la materia, de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

3.2.12 MAQUINARIA E INSTALACIONES DE OBRA

La maquinaria e instalaciones de obra serán las propuestas en el Plan General de ejecución de la obra.

El Contratista se compromete a utilizar la maquinaria propuesta y si en algún caso, por las razones que fuera, tuviese que variar alguna de las citadas máquinas propuestas, no podrá hacerlo sin autorización del Técnico Encargado.

El Contratista se compromete a conservar en buen estado de funcionamiento y seguridad la maquinaria, equipos o instalaciones necesarias para la ejecución de las obras, debiendo cumplirse las normas vigentes de seguridad.

3.2.13 OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de replanteo y de liquidación de las obras, los de las construcciones auxiliares y provisionales, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de retirada a fin de obra de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la ejecución de las obras, así como la adquisición de dichas agua y energía, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, y los de apertura o habilitación para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Asimismo serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para reponer el terreno natural a unas condiciones similares a las existentes previamente a las obras, con excepción de lo previsto en los Cuadros de Precios y Presupuesto, de manera que al final de ellas no exista merma apreciable de sus características ecológicas originales.

También serán de cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios del Cuadro nº 1, los costes de entibación y de cuantas precauciones sean necesarias para la seguridad de la obra y para evitar daños a personas y propiedades.

3.2.14 CONTROL DE CALIDAD. ENSAYOS A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los Pliegos de Prescripciones Técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resulte aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fuera distinto de los indicados en el documento que acompañaren a dichos productos se desprendiera

claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originan para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

De acuerdo con la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el 1% (UNO POR CIENTO) del Presupuesto del Presente Proyecto o del que resulte tras la baja realizada en el proceso de adjudicación, se destinará al Control de Calidad de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra y será de cuenta del Contratista.

3.2.15 AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA Y CONTROL DE LA DIRECCIÓN

El Contratista está obligado a realizar su AUTOCONTROL de cotas, tolerancia y dimensiones geométricas en general, y el de la calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. En ningún caso comunicará a la Propiedad, representada por el Director de la Obra o personal delegado por el mismo efecto, que una Unidad de Obra está terminada, a su juicio, para su comprobación por la Dirección de Obra, hasta que el propio Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones exigidas. Esto ocurrirá sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda llevar a cabo las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución de las obras. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para realizar toda clase de mediciones y ensayos.

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones,

mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de CONTROL DE LAS OBRAS, a diferencia del Autocontrol anteriormente citado. El Ingeniero Director podrá detener la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles los elementos de control necesarios para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras”, publicadas por la Dirección General de Carreteras del MOPU.

Como ya se ha señalado en el apartado anterior, el importe de estos Ensayos de Control de Calidad será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de las obras y sus adicionales si les hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes. Será por cuenta de la Propiedad la cantidad que lo excediere.

3.2.16 NECESIDAD DE REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

El Contratista dispondrá para la ejecución de las obras los técnicos que considere necesarios, de entre los cuales uno al menos será Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, o en su defecto Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Los técnicos estarán asignados a tiempo completo a la obra y no podrán ser sustituidos sin la autorización por escrito del Director de la Obra.

De entre los técnicos asignados, el Contratista deberá designar uno de ellos, perfectamente identificado con el Proyecto, que actúe como representante ante la Dirección de las Obras en calidad de Director de la Contrata y que deberá estar representado permanentemente en obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a las mismas, para lo cual deberán poseer los conocimientos técnicos suficientes.

Durante el horario laboral, del que el Director de la Contrata dará conocimiento al Director de la Obra, habrá siempre en obra un representante del Contratista facultado para recibir documentos o tomar razón de órdenes de la Administración, sin perjuicio de que se pueda acordar para la entrega normal de documentos algún otro lugar, como la Oficina del Contratista, su Oficina de Proyecto, etc.

3.2.17 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, así como las valoraciones y abono de las obras, serán las que se definan en el Capítulo III del presente Pliego.

3.2.18 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución del contrato comenzará con la comprobación del replanteo de las obras, realizada de la forma y en el plazo señalados en el artículo 229 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, extendiéndose acta del resultado que será firmada por las partes interesadas.

El plazo de ejecución de las obras de urbanización proyectadas será de CUARENTA Y OCHO (48) MESES, contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, salvo que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezca para la ejecución de las mismas, se especifique otra duración diferente.

El Contratista vendrá obligado a presentar al Ingeniero Director un programa detallado de los trabajos comprendidos en las obras objeto de adjudicación, dentro de los treinta (30) días posteriores a la firma del Acta de Replanteo, en sintonía con lo establecido en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

3.2.19 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de las obras de un (1) año, en sintonía con lo preceptuado en el artículo 235 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la adjudicación de las mismas especifique otra duración diferente, la cual en ningún caso podrá ser inferior a la anteriormente indicada. Dicho plazo empezará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Recepción de las obras, realizada de acuerdo con lo especificado en el citado artículo del Texto Refundido.

3.2.20 MATERIALES ACOPIADOS

Los materiales acopiados para su empleo en obra podrán ser abonados al Contratista, ateniéndose a lo dispuesto en el artículo 232 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

3.2.21 CARTELES INFORMATIVOS DE LAS OBRAS

En el caso de ser requerido para ello, el Contratista situará en lugar visible, según instrucciones del Ingeniero Director y la Propiedad de las obras, carteles informativos alusivos a las obras incluidas en el presente Proyecto, con las dimensiones, disposición y

contenido de leyendas y demás especificaciones que le sean indicadas.

3.3 CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.3.1 OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO

Siguiendo el criterio de la normativa vigente, la red de saneamiento se ha proyectado con un sistema totalmente separativo de las aguas residuales y pluviales. Esta característica conlleva asimismo acometidas y redes internas independientes en las edificaciones a las que la red dará servicio.

Tanto en las calles de nuevo trazado como en las existentes que se remodelan en el proyecto de urbanización, se han dispuesto dos tuberías independientes en paralelo para la recogida y evacuación de las aguas residuales y pluviales, lo más próximas posible al centro de las calzadas.

El proyecto incluye asimismo la instalación de las acometidas domiciliarias independientes de aguas residuales y pluviales, conectadas a los pozos de registro de la red correspondiente, así como los imbornales de rejilla precisos para la evacuación de las aguas pluviales recogidas por los viarios públicos.

En general, la red de saneamiento de aguas residuales que se ha previsto en la Fracción 3 (ámbito Kodak) está compuesta principalmente por unos colectores principales, a los cuales acometen otros secundarios, en su caso. Un esquema análogo resulta en lo que se refiere a las aguas pluviales.

Con el criterio expuesto, el esquema de funcionamiento del saneamiento de las aguas residuales de la actuación comprende dos puntos de evacuación al exterior:

- En el norte, al colector existente de la calle Formentera.
- En el sur, al colector existente de la calle Adolfo Pérez Esquivel

Saneamiento de aguas residuales

- Las aguas residuales de la fracción Kodak se incorporan a dos colectores, correspondientes a sus respectivas cuencas de vertido: uno de ellos recoge los futuros vertidos del este y norte del ámbito, para conectarse al colector existente en la calle Formentera de la urbanización Monte Rozas; el segundo recoge las zonas oeste y sur del ámbito y los conduce al colector existente en la calle Adolfo Pérez Esquivel, del Parque Empresarial. A través de las redes municipales existentes, los vertidos terminarán incorporándose al colector primario que discurre a lo largo de la margen del arroyo de Perales.

- Las aguas residuales de la fracción Parcela 2 del Parque Empresarial, con un uso

dotacional público no especificado y pendiente además de una futura ordenación detallada, se recogerán en un colector interior que verterá asimismo en la red existente de la zona, colindante con la parcela.

La red de saneamiento de aguas residuales se ha proyectado con tuberías de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 315 y 400 mm de diámetro nominal con los correspondientes pozos de registro, dispuestos en los quiebros de trazado en planta o alzado, o en los puntos previstos para las conexiones de las acometidas.

Dichas acometidas se han proyectado con el mismo tipo de tubería que la red, con un diámetro nominal de 315 mm, entre la correspondiente arqueta de acometida en el interior de cada parcela, próxima al límite exterior de la acera, y el pozo de registro más próximo de la red.

Saneamiento de aguas pluviales

Las aguas pluviales generadas en los ámbitos de las dos fracciones mencionadas tienen un recorrido parejo a las residuales. Los colectores correspondientes tienen cuatro puntos distintos de vertido a los cauces de los arroyos, tres de ellos correspondientes a la fracción Kodak, y uno a la fracción de la Parcela 2 del Parque Empresarial, aunque en este caso pendiente de una futura ordenación detallada como en el caso de las aguas residuales. El colector de la cuenca este-norte de Kodak lo hará a una vaguada deudora del arroyo de Perales, mientras que los colectores de las cuencas oeste-centro y oeste-sur de Kodak y el de la Parcela 2 verterán a los cursos o vaguadas del arroyo de la Carrascosa.

La red de saneamiento de aguas pluviales de la urbanización se ha proyectado con tuberías de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 400, 500 y 600 mm de diámetro nominal. La red contará asimismo de los correspondientes pozos de registro en los quiebros de trazado y conexiones de acometidas.

La longitud total de las tuberías de las redes proyectadas asciende a 1.470,32 metros en el caso de las aguas residuales, más otros 211,20 en canalizaciones de acometidas a parcelas, y otros 2.065,86 metros para las pluviales, más otros 899,89 metros de las acometidas a las parcelas y las conexiones de los sumideros de rejilla, sin incluir en estas últimas las tuberías de descarga de los desagües de la red de distribución de agua potable.

Las conducciones para evacuación de aguas pluviales de las calzadas y acometidas de pluviales a parcelas, con tuberías de policloruro de vinilo PVC estructurado de doble capa y rigidez SN 8 kN/m², de 315 mm de diámetro nominal, de las mismas características que las descritas anteriormente, conectadas a los imbornales proyectados o a pozos de

arranque en parcelas, con el total citado de 899,89 metros de tuberías.

Como en el caso de las aguas residuales, en la longitud total de tuberías no están incluidas las acometidas de aguas pluviales desde las arquetas correspondientes en el interior de las parcelas hasta los pozos de registro más próximos de la red, realizadas con el mismo tipo de tubería y diámetro que las de evacuación de la escorrentía recogida en las calles.

A efectos de la captación y canalización de las aguas de escorrentía, se ha previsto la instalación en los viarios de los correspondientes imbornales de rejilla, de forma que cada uno de ellos soporte un área tributaria lo más equilibrada posible, conectados como se ha indicado a los pozos de registro más próximos de la red de pluviales.

A la vista de los caudales de aguas pluviales generados en las dos fracciones, cuya magnitud se estima en los cálculos reseñados en el Anejo nº 4 de esta Memoria, se ha considerado la conveniencia de implementar laminadores o tanques de tormentas previos a los puntos de vertido a los cauces. Dichos tanques tendrán una doble función, de laminación de los caudales de salida y de retención de los sólidos flotantes y sedimentables arrastrados por las aguas.

El dimensionamiento de los tanques de tormentas se basa en limitar el caudal de salida al correspondiente al estado previo (pre-operacional, según la terminología hidrológica) de la zona que vierte las aguas de escorrentía recogidas en ella, de acuerdo al criterio expresado por la Confederación Hidrográfica del Tajo en sus informes previos. De esta forma, el dispositivo retiene y lamina los caudales entrantes consecuentes al proceso de urbanización y edificación para el período de retorno elegido para su diseño, de manera que no se altere el régimen hidráulico de los cauces o vaguadas correspondientes, previo a la actuación urbanística.

De acuerdo con este criterio, el proyecto incluye la implantación de dos dispositivos en fábrica de hormigón armado, correspondientes a las cuencas urbanas este-norte y oeste-centro de la fracción “Kodak”, con las siguientes dimensiones y volúmenes:

LAMINADOR	VOLUMEN (m ³)	LONGITUD (m)	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
Norte	117	12,00	8,05	4,00
Centro	150	12,00	9,89	4,00

3.4 CAPITULO III: UNIDADES DE OBRA

3.4.1 NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, peso o cantidad, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios.

Los precios unitarios definidos en el Cuadro de Precios nº 1, con la baja que resulte en la licitación si tal fuera el caso, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión.

Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse este modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier unidad de obra que el correspondiente a los dibujos que figuran en los Planos, o a sus reformas autorizadas, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si a juicio del Ingeniero Director ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de rehacer la obra a su costa nuevamente con las dimensiones debidas.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el Pliego de Condiciones Generales, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro nº 1, los agotamientos, entibaciones, el transporte a vertedero de los productos sobrantes o materiales, la limpieza de las obras y la reposición del terreno a su estado anterior, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para terminar la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y por consiguiente la reparación y reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los precios o en el Pliego de Condiciones Generales, de algún material u operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra.

3.4.2 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y EN EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA

La excavación se considera no clasificada, incluso en roca.

En la ejecución de las obras se seguirán las prescripciones contenidas en los artículos 321 y 301 del Pliego P.G. 3/75.

Las excavaciones en zanjas y emplazamiento de obras de fábrica se abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones teóricas en planos, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada, al precio que figura en el Cuadro de precios nº 1.

3.4.3 RELLENOS DE TIERRAS LOCALIZADOS

Se considerarán rellenos de tierras localizados todos los rellenos de zanjas y pozos.

En su ejecución se seguirán las prescripciones contenidas en el artículo 332 del Pliego P.G. 3/75.

En los rellenos localizados situados en las proximidades de obras de hormigón, no se podrán utilizar materiales que contengan yesos, aunque sea en una pequeña cantidad.

Los colectores de PVC se asentarán 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 las tuberías de 90°.

Una vez instalada la tubería se efectuará el relleno y compactado de la zanja por capas, distinguiendo en general dos zonas: una inferior en contacto con la tubería y la superior a ella.

En las tuberías de PVC 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.

El material del relleno, tanto para la zona inferior como para la superior, podrá ser, en general, procedente de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado a lo prescrito. En tal caso deberá ser procedente de aportación exterior.

Deberán emplearse en primer lugar los materiales procedentes de la excavación que cumplan las condiciones exigidas.

Los rellenos localizados se medirán por metros cúbicos (m3) y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. Este precio comprende los materiales incluso los procedentes de préstamos, el relleno y la compactación.

3.4.4 DEMOLICIONES LEVANTADO Y DESMONTAJE DE OBRAS, PAVIMENTOS Y ELEMENTOS EXISTENTES

Consiste esta unidad en la retirada de las obras, pavimentos o elementos existentes en aquellas zonas en que deban ser sustituidos por los especificados en el Proyecto o limpiados y repasados para su reutilización, o bien en aquellas otras en que sea precisa para la instalación de conducciones o servicios.

Los materiales procedentes de la demolición serán transportados a vertedero, salvo que en el proyecto o a juicio del Ingeniero Director puedan ser utilizados, en cuyo caso serán transportados al nuevo lugar de empleo o a un acopio intermedio.

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m3), metros lineales (ml) o unidades (ud), realmente demolidos, levantados o desmontados de cada tipo, a los precios que figuran en el Cuadro de precios nº 1. En los precios se considera incluida la carga y transporte de los productos resultantes. Del mismo modo, su nueva colocación o instalación se abonará asimismo a los precios correspondientes del Cuadro de precios nº 1.

3.4.5 ENCACHADOS Y OTROS MATERIALES GRANULARES

Consisten estas unidades en el relleno y apisonado de zanjas o superficies de apoyo de elementos resistentes, con áridos rodados de granulometría variable adecuada a la función a que se destinan.

En cuanto a sus características de calidad, los materiales empleados deberán cumplir las condiciones exigidas en el artículo 421 del Pliego P.G. 3/75.

Estas unidades se medirán por metros cúbicos (m3) y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

3.4.6 HORMIGONES EN GENERAL

Serán de aplicación la Instrucción EHE-98 y los artículos 610 y 630 del Pliego P.G. 3/75. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo prescrito en la citada Instrucción sobre el Pliego General.

El cemento a emplear, salvo indicación expresa del Ingeniero Director, será de los tipos CEM-I ó CEM-II/A en general, admitiéndose también del tipo IV en los firmes de hormigón, y de la clase resistente 32,5 ó 42,5 según el tipo resistente de hormigón indicado a continuación, todo ello de acuerdo con las normas UNE-EN 197-1:2000 y UNE 80307:2001 y la Instrucción RC-03.

Para su empleo en las distintas clases de obras y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indican a continuación:

- Tipo HM-12,5 Resistencia característica 15 N/mm²
Bases de firmes de calzadas
Bases de pavimentos de aceras
Cimiento y refuerzo de bordillos
Limpieza bajo estructuras
Refuerzo de canalizaciones y cruces de servicios

- Tipo HM-25 Resistencia característica 25 N/mm²
Cimientos, soleras y alzados de pozos de registro y otras obras de fábrica

- Tipo HA-25 Resistencia característica 25 N/mm²
Soleras, alzados y losas de laminadores y otros elementos estructurales.

El tamaño máximo del árido no será inferior a 40 mm, salvo especificación en contra. La consistencia de la mezcla, medida con cono de Abrams, en el momento de la puesta en obra será plástica, admitiéndose el uso de plastificantes.

Salvo cuando formen parte de unidades compuestas, los hormigones de los distintos tipos se medirán por metros cúbicos (m³) independientemente, y se abonarán a los precios que para cada tipo figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Estos precios incluyen los áridos, cementos, adiciones y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarios. Mientras no se especifique lo contrario, todos los tipos de juntas que sea necesario disponer en las obras se considerarán incluidos en el precio del hormigón.

3.4.7 ARMADURAS DE ACERO A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

Se utilizará acero B 500 S, que deberá cumplir las condiciones exigidas al acero especial a emplear en armaduras en el artículo 240 del Pliego P.G. 3/75, y además las siguientes:

- Deberá tener superficie corrugada.

-El límite elástico aparente no será inferior a cinco mil cien kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (5.100 kp/cm²).

-La carga de rotura será superior a cinco mil seiscientos kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (5.600 kp/cm²).

La forma y dimensiones de las barras serán las señaladas en los Planos.

Por lo que respecta a longitudes de solape, radio de las dobleces, dimensiones de los ganchos, patillas, etc., así como a la colocación y control de calidad, se deberán cumplir las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-98" y en el artículo 600 del Pliego P.G. 3/75.

Las armaduras de acero empleadas en el hormigón se abonarán por los kilogramos (kg) realmente empleados. La medición se realizará sobre los planos de construcción.

Al realizar la medición se tomarán las longitudes correspondientes a los anclajes, pero no las de los solapes ni recortes y ataduras que fuera necesario realizar.

3.4.8 ENCOFRADOS

Su ejecución se ajustará en todo a lo establecido en los artículos 680 y 681 del Pliego PG-3/75.

Salvo cuando formen partes de unidades compuestas, se abonarán por metros cuadrados (m²) al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

Quedan incluidos los apeos y cimbras que puedan ser necesarios y todos los materiales y medios auxiliares, cualquiera que sea la forma y cara de la superficie a encofrar.

3.4.9 SUBBASES DE ZAHORRA NATURAL O EXPLANADAS MEJORADAS

Consiste esta unidad en ejecución de una capa de regularización de las condiciones de asiento de las bases de hormigón hidráulico en calzadas y aceras.

En su ejecución se seguirán las prescripciones contenidas en el artículo 500 del Pliego P.G. 3/75, pudiendo ser admitidos también materiales procedentes de trituración y machaqueo si cumplieran las prescripciones indicadas en el citado Pliego.

La curva granulométrica del material a emplear estará comprendida dentro de los límites de los husos S-1 ó S-2 que figuran en dicho artículo.

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, de acuerdo con los documentos del Proyecto, medidos después de compactar y sin contabilizar los excesos no justificados, al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

3.4.10 BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

En su ejecución se seguirán las prescripciones del artículo 570 del Pliego P.G. 3/75 y del artículo 22.32 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid, complementadas con las que se indican a continuación.

El hormigón utilizado en la fabricación de los bordillos tendrá una resistencia a compresión no inferior a cuarenta newtons por milímetro cuadrado (40 N/mm²), y a flexotracción no inferior a seis newtons por milímetro cuadrado (6 N/mm²).

Su peso específico deberá ser superior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2300 kg/m³). La absorción de agua en peso será inferior al seis por ciento (6%). En cuanto a la heladicidad, deberá ser inerte a ± 20 grados centígrados.

La superficie de los bordillos no deberá variar en más de seis milímetros (6 mm) cuando se compruebe con una regla de dos metros (2 m). Asimismo no deberá presentar desnivelaciones relativas entre bordillos adyacentes superiores a cuatro milímetros (4 mm).

Los bordillos se abonarán por metros lineales (ml) realmente colocados de cada tipo, medidos en el terreno, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

3.4.11 BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

En su ejecución se seguirán las prescripciones contenidas en el capítulo 550 del vigente Pliego P.G. 3/75, completadas con las que se indican a continuación:

-La rasante de tierras o explanada se nivelará y compactará mecánicamente hasta conseguir una densidad igual a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal si se trata del terreno natural, e igual o mayor al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado si se trata de material de aportación.

-El hormigón a utilizar tendrá una resistencia característica mínima a compresión, a los veintiocho (28) días de edad, igual a doce con cincuenta centésimas newtons por milímetro cuadrado (12,5 N/mm²). Para el control de la resistencia del hormigón se confeccionarán tres (3) probetas por cada quinientos metros cuadrados (500 m²) de superficie construida.

Será obligatoria la utilización de un aireante, de forma que el contenido de aire ocluido en el

hormigón fresco vertido en obra, determinado de acuerdo con la Norma UNE 7141, esté comprendido entre el cuatro por ciento (4%) y el seis por ciento (6%) en volumen.

El tamaño máximo del árido grueso no será superior a 50 mm, ni inferior a 40 mm.

La consistencia del hormigón se medirá con el Cono de Abrams, de acuerdo con la Norma UNE 83313, debiendo estar el asiento comprendido entre dos (2) y seis (6) centímetros (cm).

La compactación del hormigón se realizará por vibración en todo el ancho de pavimentación mediante vibradores de superficie, complementados en caso necesario mediante vibradores internos adyacentes a cada borde longitudinal. La amplitud de la vibración será la suficiente para ser visible en la superficie del hormigón a lo largo de toda la longitud vibrante y a una distancia de treinta centímetros (30 cm).

La terminación de la superficie se realizará de forma que la misma quede al nivel correcto y sin zonas porosas. La superficie del pavimento no presentará diferencias superiores a ocho milímetros (8 mm) respecto a una regla de tres metros (3 m) apoyada en el centro de las losas en cualquier dirección. En los bordes, dichas irregularidades no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

El curado del hormigón se realizará mediante cualquiera de los métodos indicados en el Pliego P.G. 3/75.

El espesor del pavimento no deberá ser en ningún punto inferior en más de un centímetro (- 1 cm) o superior en más de un centímetro y cinco milímetros (+ 1,5 cm) al espesor teórico señalado en los Planos.

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno. En el precio del mismo se consideran incluidos el cemento, áridos y agua, así como los aditivos en su caso; la fabricación, transporte y vertido del hormigón, así como su compactación y curado.

3.4.12 SOLADOS DE ACERAS

Las losetas hidráulicas a emplear en aceras tendrán una carga mínima de rotura por compresión de diez newtons por milímetro cuadrado (10 N/mm²), la tensión aparente de rotura no será inferior a seis newtons por milímetro cuadrado (6 N/mm²), y su máximo desgaste por rozamiento será de tres décimas de centímetro cúbico por centímetro cuadrado (0,3 cm³/cm²). Por otra parte cumplirán las condiciones que para la clase primera se especifican en la Norma UNE 41008 y demás relacionadas, así como las contenidas en los artículos 220 del Pliego P.G. 3/75, y 22.31 y 41.21 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El hormigón a utilizar en la capa de base tendrá una resistencia característica mínima a compresión a los veintiocho (28) días de edad igual a doce con cincuenta centésimas newtons por milímetro cuadrado (12,5 N/mm²). Para el control de la resistencia del hormigón se confeccionarán tres (3) probetas por cada quinientos metros cuadrados (500 m²) de superficie construida.

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de arena de granulometría continua, seca y limpia, con tamaño máximo de grano de cinco milímetros (5 mm). Dicha capa tendrá un espesor no menor de dos centímetros (2 cm).

Sobre la capa de arena se extenderá otra de mortero de cemento de dosificación 1:7, con un espesor de dos centímetros (2 cm). Se dispondrán en la misma juntas de ancho no menor de un centímetro y medio (1,5 cm), formando una cuadrícula de lado no mayor de diez metros (10 m), las cuales se rellenarán de arena.

Las losetas de cemento se asentarán sobre la capa de mortero fresco, previo espolvoreado con cemento, cuidando de que se forme una superficie continua de asiento del solado. Se dispondrán con juntas de ancho no menor de un milímetro (1 mm). Se respetarán las juntas previstas en la capa de mortero.

Una vez colocadas las baldosas se extenderá sobre las juntas una lechada de cemento, de forma que queden rellenas. Si dichas juntas tienen un ancho inferior a tres milímetros (3 mm), se utilizará lechada de cemento puro, y en caso contrario, una lechada de cemento y arena, con dosificación 1:1. Se eliminarán los restos de lechada y se limpiará la superficie.

Los solados de acera se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados y medidos en el terreno, al precio que figura en el Cuadro de precios nº 1. En su precio se consideran incluidas las capas de arena y de mortero de asiento.

Las bases de hormigón se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en obra.

3.4.13 CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Las tuberías a utilizar en la red de distribución de agua serán de las características señaladas en los Planos, y tanto ellas como los elementos necesarios para su montaje se ajustarán a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U., y muy especialmente en la Normas Técnicas para el abastecimiento de agua del Canal de Isabel II (Revisión 2004).

Se define como fundición nodular o dúctil aquella en la que el carbono cristaliza en nódulos

en vez de hacerlo en láminas.

Las tuberías de fundición dúctil a emplear en las obras tendrán las siguientes características:

- Tensión de rotura: 43 kg/mm².
- Deformación mínima en rotura: 10%.

Las tuberías de polietileno serán del tipo de alta densidad para la red de distribución y de baja densidad para las acometidas domiciliarias, timbradas para una presión de trabajo de dieciséis atmósferas (16 atm.).

Para la instalación de las tuberías se dispondrá en el fondo de las zanjas una capa de material seleccionado procedente de préstamos tal como se indica en los Planos, sobre la que se apoyarán las conducciones.

Se abonarán por metros lineales (ml) realmente instalados, al precio que para cada tipo y diámetro figura en el Cuadro de precios nº 1. En dichos precios se considerarán incluidas todas las operaciones necesarias para su instalación, y las pruebas de estanqueidad y presión definidas en el Pliego y Normas anteriormente citados.

3.4.14 ELEMENTOS Y PIEZAS ACCESORIAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

Quedan incluidos entre los elementos y piezas accesorias aquellas que como los codos, tés, etc., establecen la continuidad y cierre estanco de las conducciones, así como las ventosas e hidrantes. Las condiciones de admisión, colocación y pruebas a realizar en tales elementos se llevarán a cabo según determine el Ingeniero Director, atendiendo a las prescripciones contenidas en las Normas Técnicas para el abastecimiento de agua del CY II (Revisión 2004). Las previsiones de trabajo y de prueba serán las mismas que las de las tuberías donde se instalen.

Todas las piezas de derivación (codos, tés, etc.) deberán ir ancladas.

Se abonarán por unidades (ud) realmente instaladas.

3.4.15 VÁLVULAS DE COMPUERTA

Estas piezas serán capaces de soportar una presión de trabajo y de prueba iguales a las de las tuberías en las que se hayan de instalar. Las condiciones de admisión, colocación y pruebas a realizar en estos elementos cumplirán las prescripciones contenidas en las Normas Técnicas para el abastecimiento de agua del CY II (Revisión 2004).

El cuerpo principal de las válvulas de compuerta será de acero moldeado o del material que garantice un fabricante de reconocida solvencia.

Todas las válvulas de compuerta deberán ser del tipo inglés y de presión nominal de dieciséis atmósferas (16 atm).

Delante de todas las válvulas de diámetro igual o mayor a ochenta milímetros (80 mm) deberá colocarse un carrete telescópico de fundición dúctil, aparte del correspondiente carrete de anclaje de palastro o hierro fundido en los casos necesarios, guardando las dimensiones normalizadas.

Se abonarán por unidades (ud) realmente instaladas.

3.4.16 CONDUCCIONES DE LA RED DE SANEAMIENTO

Se cumplirá lo especificado en el citado Pliego sobre pruebas, tolerancias y ensayos.

La longitud de los tubos fabricados en taller se justificará en relación con el tipo de tubería, proceso y medio de fabricación, medios de transporte y forma de puesta en obra, aceptándose como máximo la longitud de seis metros (6 m).

Salvo en los casos en que las juntas empleadas aconsejen otra cosa, las curvas horizontales y verticales de gran radio podrán realizarse con tubos rectos, siempre y cuando el ángulo que formen los ejes de dos tubos consecutivos no sea superior a dos (2) grados y la máxima abertura de juntas no rebase los quince milímetros (15 mm).

Las conexiones y resaltos serán registrables, salvo indicación expresa en contrario.

Las juntas y uniones deberán ser totalmente estancas.

Para la instalación de las tuberías se dispondrá en el fondo de las zanjas una capa de material seleccionado procedente de préstamos tal como se indica en los Planos, sobre la que se apoyarán las conducciones. La compactación del relleno superior se realizará con los medios apropiados para no dañar o alterar la posición de la canalización.

En el caso de utilizarse tuberías de material plástico, éstas serán de policloruro de vinilo estructurado no plastificado (UPVC) de doble pared, corrugado por el exterior y liso por la cara interior, de forma circular y el diámetro nominal correspondiente, cumpliendo las condiciones y especificaciones establecidas en la abundante normativa vigente.

En la ejecución de estas unidades regirán las prescripciones comunes del artículo 420 del

Pliego P.G. 3/75, así como las Normas DIN 4262 y 16961, ASTM F949 y UNE 53486 de forma más específica.

Las tuberías se abonarán por metros lineales (ml) realmente instalados de cada tipo y diámetro en obra. Estas unidades se abonarán por metros lineales (ml) realmente colocados en obra medidos sobre el terreno. En los precios de las mismas se considerarán incluidos la tubería, el transporte, suministro y colocación de los materiales, incluso la junta del tipo correspondiente.

3.4.17 SUMIDEROS Y ABSORBEDEROS

En la ejecución de estas unidades regirán las prescripciones del artículo 411 del Pliego P.G. 3/75, así como las del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

Los sumideros y absorbaderos se abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra. En el precio de estas unidades se considera incluida la propia conexión de los mismos a un pozo de registro o a otro sumidero o absorbadero, pero no así las tuberías de conexión, que se abonarán según lo especificado en los apartados anteriores.

3.4.18 POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO

Los pozos de registro cumplirán las determinaciones de las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (ver. 2020), en su apartado IV.4., y en especial las normas UNE-EN 1917 y UNE 127917 a las que remite.

Serán de piezas prefabricadas de hormigón armado. La clase resistente será la Clase 60 (reforzada).

Todos los pozos tendrán una sección circular de 1000 mm, salvo a los que acometan tubulares de DN600 o más diámetro que serán de 1200 mm

Las piezas prefabricadas, de base o anillos de recocado vendrán a obra con las perforaciones y ángulos correspondientes a cada uno de los pozos. No se admitirán perforaciones en obra sobre los prefabricados.

Los pates de bajada serán de polipropileno o acero galvanizado.

Cuando tengan una altura libre superior a los 2500 mm se dispondrán elementos de tramex intermedios para partir dicha altura.

Se abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra, a los precios que para cada tipo figuran en el Cuadro de Precios nº 1. En el precio de la unidad se considerarán incluidas las conexiones a la red de saneamiento existente, en su caso.

3.4.19 FABRICAS DE LADRILLO

En su ejecución se seguirán las prescripciones contenidas en el artículo 657 del Pliego P.G. 3/75.

Salvo cuando formen partes de unidades compuestas, se abonarán por metros cuadrados (m²) al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1

3.4.20 ENFOSCADOS

En esta unidad se incluyen, junto con las descritas en el presupuesto, las operaciones de suministro de todos los materiales precisos, los medios auxiliares y andamiajes necesarios, y la retirada de todos los elementos auxiliares utilizados y la limpieza de la zona de trabajo.

La fabricación de morteros se realizará por medios mecánicos, de tal modo que deberán estar perfectamente batidos, para que siempre resulte una mezcla homogénea y su consistencia sea de pasta blanda y pegajosa.

Los enlucidos se realizarán sobre paramentos previamente limpios y humedecidos, y tendrán un espesor no inferior a 3 cm, con acabado fratasado.

Se cuidará y protegerá el curado mediante procedimientos adecuados, en especial en épocas calurosas, fuertes soleamientos y heladas.

Salvo cuando formen partes de unidades compuestas, se abonarán por metros cuadrados (m²) al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

3.4.21 ELEMENTOS METÁLICOS

En este apartado están incluidos los pates y otros elementos auxiliares de las instalaciones proyectadas.

Los pates de acero revestido de polipropileno, a instalar en obras de saneamiento, tendrán la forma y dimensiones señaladas en el proyecto y deberán cumplir las especificaciones contenidas en las normas ASTM C-146.

La protección del resto de elementos de acero en contacto directo y frecuente con las aguas residuales deberá cumplir las siguientes especificaciones contra la corrosión:

- chorreado: SA 2 1/2
- pintura: epoxi 150 µm

La ejecución de las unidades de elementos metálicos comprende todos los trabajos, medios auxiliares y materiales precisos para su completa realización, incluso la pintura de protección y acabado.

En ningún caso se aplicará yeso para recibir los elementos de anclaje.

Estas unidades se medirán y abonarán mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1, a las cantidades colocadas en obra de cada una de ellas.

3.4.22 ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

Todos los elementos de este material a emplear en obra serán del tipo nodular o dúctil.

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del proyecto, con una abertura libre no menor de 500 mm para las tapas circulares.

Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 tm sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeo de la tapa sobre el marco a causa del paso del tráfico rodado, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en las zonas de apoyo. Estas zonas serán mecanizadas, admitiéndose una desviación de 0,2 mm como máximo.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente, utilizando compuestos de alquitrán (BS 4164) aplicados en caliente, o alternativamente pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 1229 o BS 497, Parte 1. Asimismo, la aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios oficiales.

Las tapas y marcos de registro se medirán y abonarán mediante la aplicación de los precios correspondientes a las unidades realmente instaladas en obra, siempre que no formen parte de otra unidad en cuyo precio está incluido el de la tapa y marco.

3.4.23 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular no estabilizada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Se define como riego de adherencia o curado la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa o tratamiento bituminoso, o bien sobre una capa tratada con cemento, previamente a la colocación sobre ésta de otra capa o tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una unión adecuada entre ambos, o de retardar la pérdida de agua durante el primer tiempo de endurecimiento del material tratado con cemento u hormigón.

En su ejecución se seguirán las prescripciones contenidas en los artículos 530 y 531 del Pliego PG-3/75 y la Orden Circular 5/2001.

El ligante hidrocarbonado a emplear estará incluido entre los que a continuación se indican:

- Riego de imprimación: EAL1, ECL1, EAI, ECI.
- Riego de adherencia: EAR1, ECR1, según el artículo 213, "Emulsiones bituminosas" del Pliego PG-3/75; y ECR1-m, ECR2-m, según el artículo 216, "Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros" del citado Pliego.

El árido de cobertura a emplear eventualmente en los riegos de imprimación o adherencia será una arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas. La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

La dotación del ligante para el riego de imprimación quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas (24), debiendo proporcionar, en principio, una dotación de ligante residual del orden de diez hectogramos por metro cuadrado (1,0 kg/m²).

La dotación del ligante para el riego de adherencia o curado debe proporcionar, en principio, una dotación de ligante residual del orden de seis hectogramos por metro cuadrado (0,6 kg/m²).

El Ingeniero Director de las Obras podrá modificar tales dotaciones a la vista de las pruebas realizadas.

Los riegos se abonarán por metros cuadrados realmente extendidos, medidos en los Planos, a los precios que figuran en el Cuadro de precios nº 1. En los precios se considera incluida la preparación y barrido previos a la extensión, en el caso de que fueran necesarios.

3.4.24 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente, definidas tal como establece el artículo 542 del Pliego PG-3/75, cumplirán las condiciones de los materiales y ejecución que se detallan en el citado artículo.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear en capa de rodadura será betún asfáltico B 60/70, según el artículo 211 "Betunes asfálticos" y la O.M. de 27 de diciembre de 1999.

Podrá modificarse el ligante mediante la adición de activantes, rejuvenecedores, polímeros, asfaltos naturales o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Ingeniero Director de las Obras establecerá el tipo de aditivo y las especificaciones que deberán cumplir tanto el ligante modificado como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director de las Obras.

La proporción mínima de partículas del árido grueso con dos (2) o más caras fracturadas, según la norma NLT-358/87, no deberá ser inferior al noventa por ciento (90%) en capas de rodadura. En ramales de enlace y variantes de caminos dicha proporción podrá descender al setenta y cinco por ciento (75%).

El árido grueso a emplear en capa de rodadura será silíceo, y el mínimo valor del coeficiente de pulimento acelerado, según la norma NLT-174/72, no deberá ser inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45). En ramales de enlace y variantes de caminos no deberá ser inferior a cuarenta centésimas (0,40).

El árido fino podrá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de areneros naturales. En este último caso la proporción máxima de arena natural (incluido el polvo mineral), respecto al total de áridos, no deberá ser superior al diez por ciento (10%).

El filler o polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquéllos como un producto comercial o especialmente preparado.

Las proporciones mínimas de filler de aportación (% en masa del total), excluido el inevitablemente adherido a los áridos) no deberán ser inferiores al cien por cien (100%) en capa de rodadura.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase de que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Ingeniero Director de las Obras rebajar o incluso anular las proporciones mínimas de éste fijadas anteriormente.

Se definen los siguientes tipos de mezcla bituminosa para su empleo en el firme:

- Capa de rodadura: D-12
- Capa intermedia: S-20 ó G-20

Las relaciones mínimas ponderales entre los contenidos de filler y ligante hidrocarbonado serán las siguientes:

- Capa de rodadura: 1,3
- Capa intermedia: 1,2

Los límites de la irregularidad superficial de las capas de mezclas bituminosas en caliente no deberán ser superiores a los reseñados en la tabla siguiente:

Capa	Máximo coeficiente de viágrafo (dm ² /hm) (NLT-332/87)		Irregularidad máxima (mm) bajo regla de 3 m (NTL-334/88)
	Media del lote	Máxima en 1 hm	
Rodadura	7	20	5
Intermedia	10	25	7

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Ingeniero Director de las Obras.

Por otra parte, antes de la recepción de las obras, se determinará el Índice de Regularidad Internacional (IRI) de la capa de rodadura, definido como la razón del desplazamiento relativo acumulado por la suspensión de un vehículo patrón que circula a una velocidad de 80 km/h, a la distancia recorrida.

El valor aceptable del IRI se fija en 2 dm/hm, determinado sobre lotes de 1 hm de longitud según el eje de la carretera, y de anchura correspondiente a un carril de circulación.

Si algún lote del pavimento tuviese un índice IRI superior a 2 dm/hm, no se podrá recibir a no ser que se compruebe que no se rebasan en el mismo las prescripciones en cuanto a coeficiente de viágrafo e irregularidad máxima bajo regla de 3 m especificadas anteriormente.

La fabricación y puesta en obras de mezclas bituminosas en caliente se abonará por metros cuadrados (m²) realmente construidos medidos en obra posteriormente a su ejecución, al precio que para cada tipo y espesor figura en el Cuadro de Precios nº 1. Dicho precio incluye todos los materiales y medios necesarios para dejar la obra en condiciones de servicio.

El filler de adición será normalmente cemento I ó II-35 y se considerará incluido en el precio de las mezclas asfálticas, no siendo por tanto de abono independiente. De la misma forma

se entenderá en el caso de posibles adiciones de activantes.

3.4.25 OTRAS INSTALACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se entienden por tales todas las obras accesorias, incluidas las de tipo ornamental, que sea preciso realizar.

Se abonarán cada una de ellas en la forma en que figuren en los Cuadros de Precios.

Madrid, Febrero de 2024

LA PROPIEDAD

J.C UE-VII.1. "Sist.Grles P.E. + KODAK"

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

D. José Antonio Segura Sánchez

4 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (PLANOS).

LISTA DE PLANOS.

1. SITUACIÓN.
2. SANEAMIENTO FECALES. PLANTA.
3. SANEAMIENTO PLUVIALES. PLANTA.
4. PERFILES LONGITUDINALES.
5. SECCIONES TIPO.
6. DETALLES SANEAMIENTO.

Madrid, Febrero de 2024

LA PROPIEDAD

J.C UE-VII.1. "Sist.Grles P.E. + KODAK"

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

D. José Antonio Segura Sánchez



Punta Galea

Fracción 3

A-6

UE-VII.1.

Fracción 2

Fracción 1

Parque Empresarial

M-50

LEYENDA



ÁMBITO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
Superficie: 531.785,60 m2s.

FIRMAS

LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UE-VII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"



ESCALA 1:5.000

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO SITUACION

1

PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA FEBRERO 2024 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID PROVINCIA MADRID COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER@PROCAVER.COM

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS S.L.



LEYENDA

- TUBERÍA PVC DN15
- TUBERÍA PVC DN40
- REGISTRO

FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UE.VII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

NORTE



ESCALA 1:1.000



PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

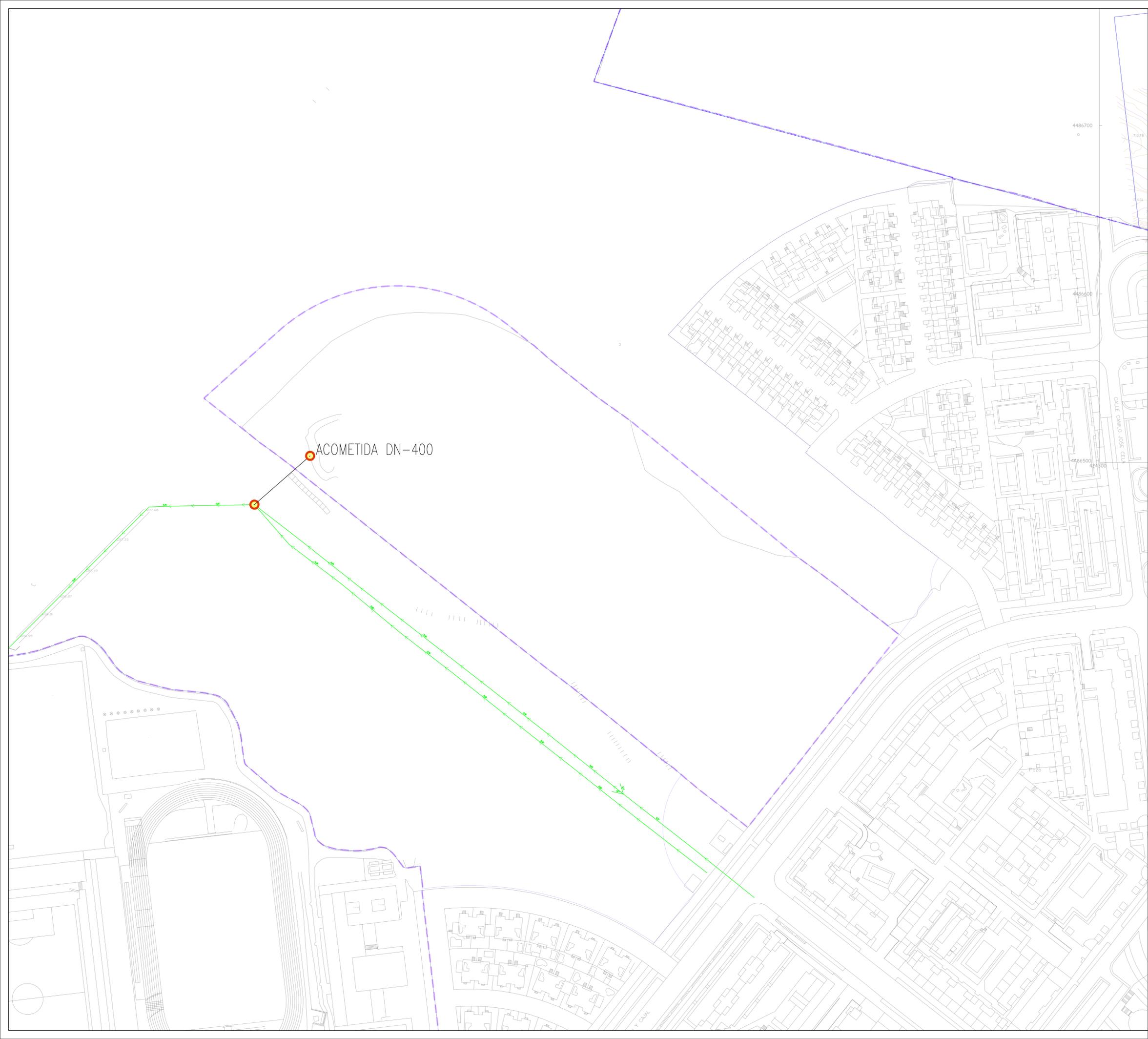
**RED DE SANEMIENTO
 DE AGUAS FECALES
 PLANTA**

2.1

PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE.VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA 2024
 FEBRERO
 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA: MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER
 SOLUCIONES URBANAS S.L.
 PROCAVER@PROCAVER.COM



LEYENDA

-  TUBERÍA PVC DN315
-  TUBERÍA PVC DN400
-  REGISTRO

NORTE



ESCALA 1:1.000



FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UEVII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEMIENTO
 DE AGUAS FECALES
 PLANTA

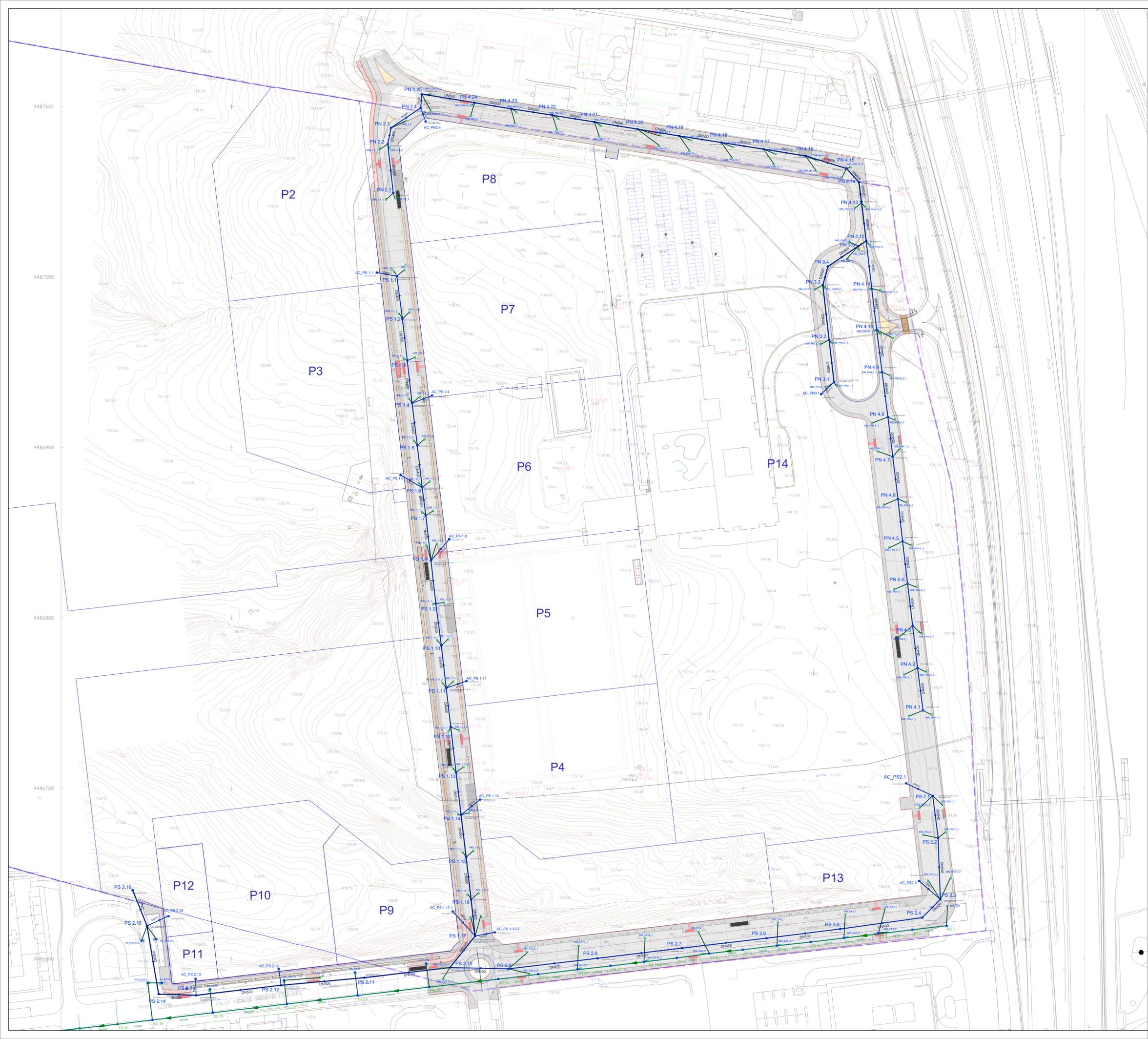
2.2

PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA 2024
 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER@PROCAVER.COM

PROCAVER
 SOLUCIONES URBANAS S.L.



- LEYENDA**
- TUBERÍA PVC DN315
 - TUBERÍA PVC DN400
 - TUBERÍA PVC DN500
 - TUBERÍA PVC DN400 EXISTENTE
 - IMBORNAL
 - REGISTRO

FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UE-VII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

NORTE

ESCALA 1:1.000

PROYECTISTA
 JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

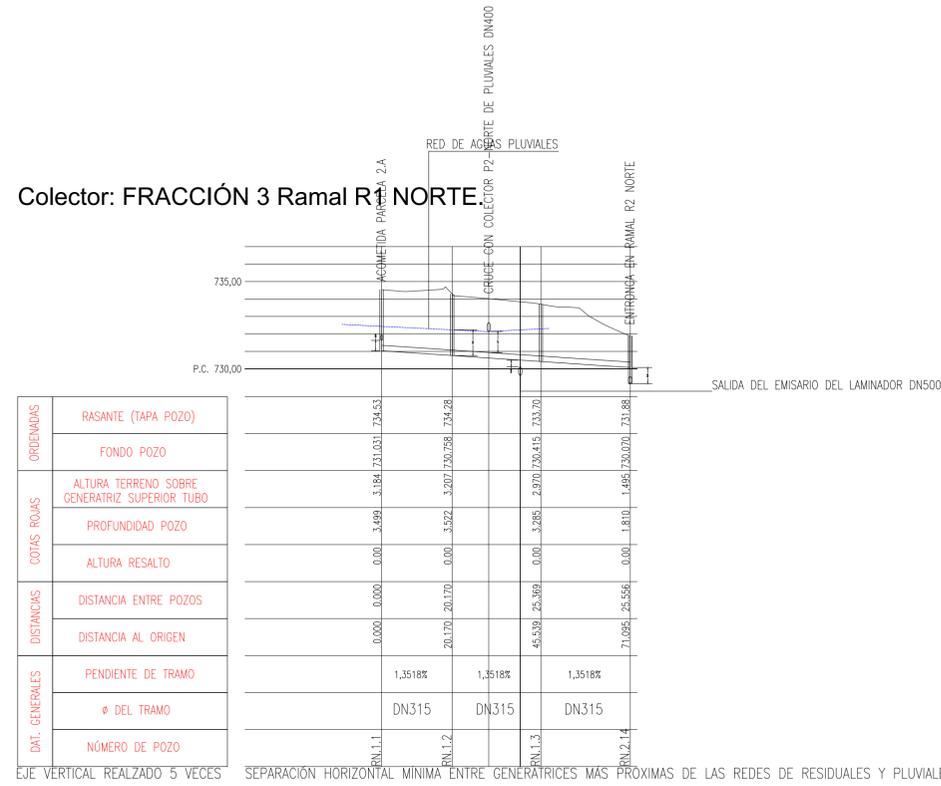
**RED DE SANAMIENTO
 DE AGUAS PLUVIALES
 PLANTA**

3

PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA 2024
 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA: MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

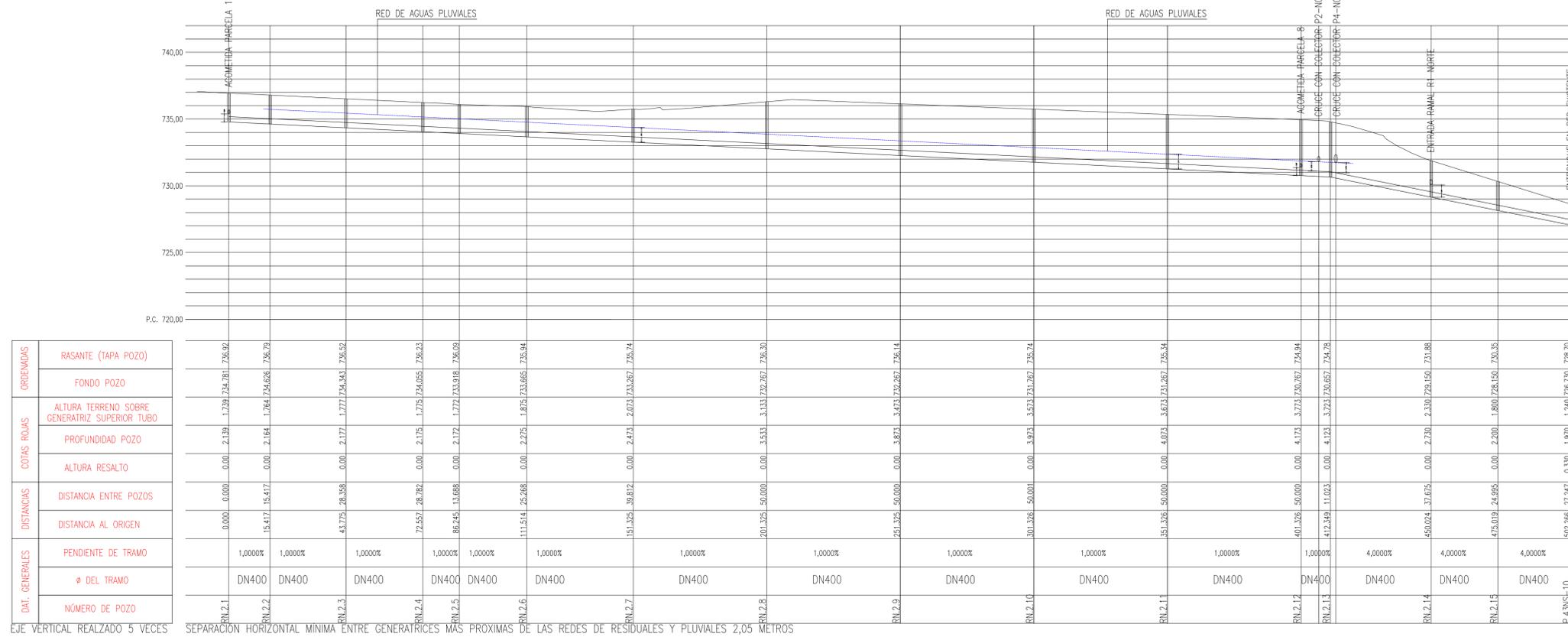
Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R NORTE.



EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES SEPARACIÓN HORIZONTAL MINIMA ENTRE GENERATRICES MAS PROXIMAS DE LAS REDES DE RESIDUALES Y PLUVIALES 2,05 METROS

NOTA:
LAS ACOMETIDAS DE PARCELAS SE EJECUTARÁN EN LA POSICIÓN, POZO Y ALTURA SEÑALADA.
LA ALTURA DESDE EL FONDO DE LA CUNA DEL POZO Y LA GENERATRIZ INFERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA NUNCA SERÁ SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R2 NORTE.



EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES SEPARACIÓN HORIZONTAL MINIMA ENTRE GENERATRICES MAS PROXIMAS DE LAS REDES DE RESIDUALES Y PLUVIALES 2,05 METROS

FIRMAS

LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UE-VII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

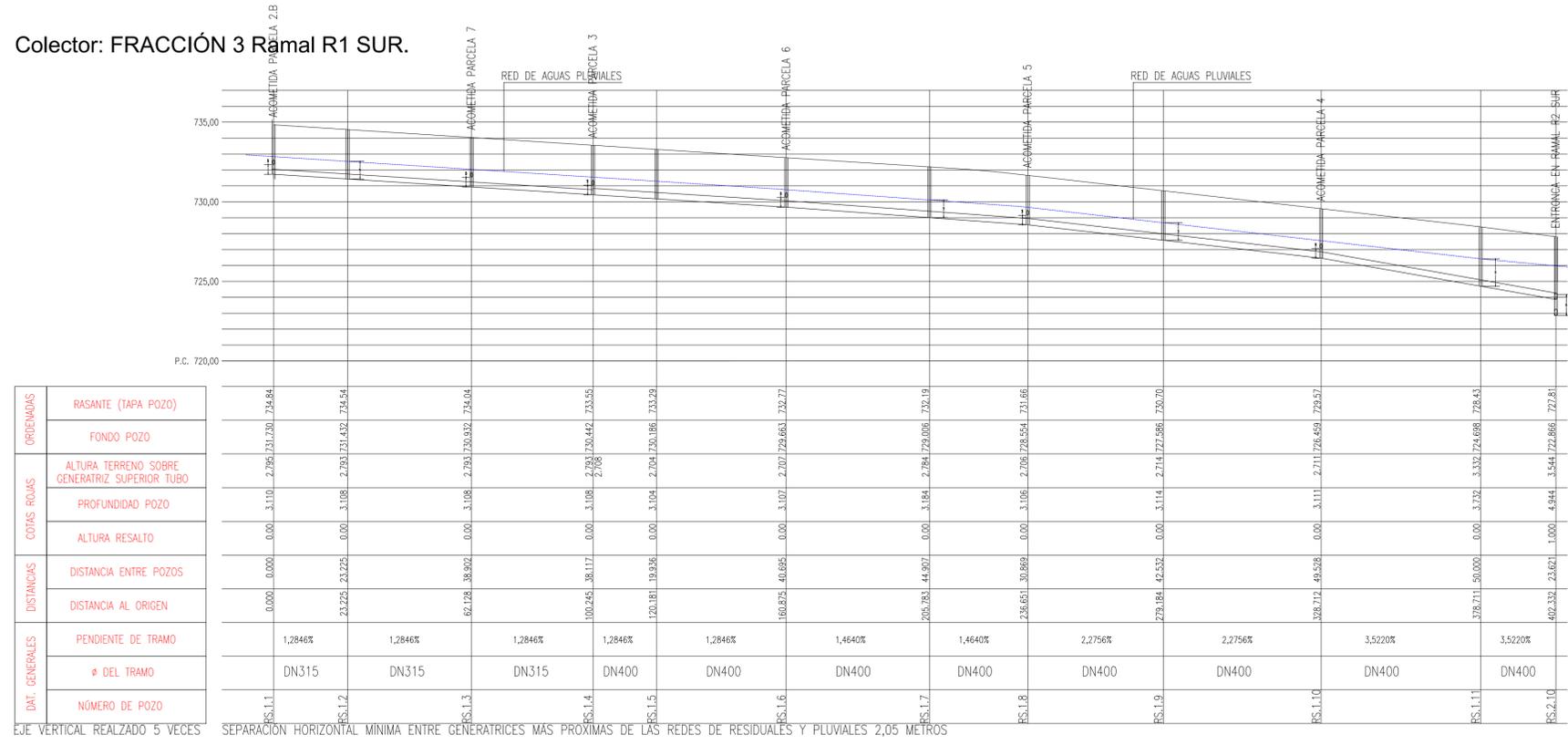
PROYECTISTA
JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES PERFILES LONGITUDINALES 4.1.1

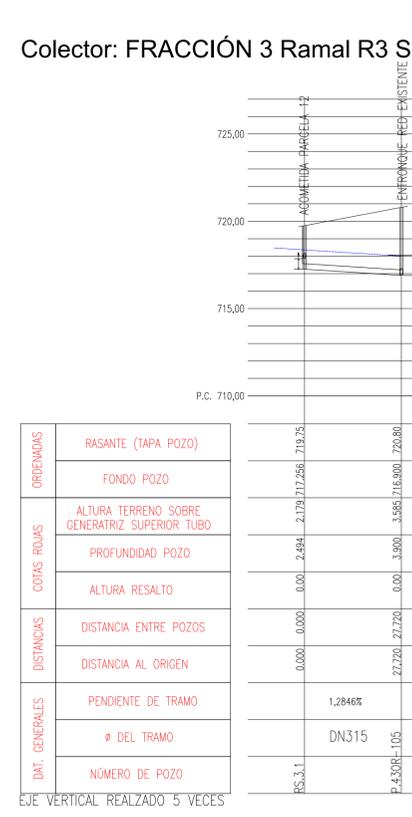
PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID
FECHA FEBRERO 2024 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID PROVINCIA: MADRID COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS S.L.
PROCAVER@PROCAVER.COM

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R1 SUR.

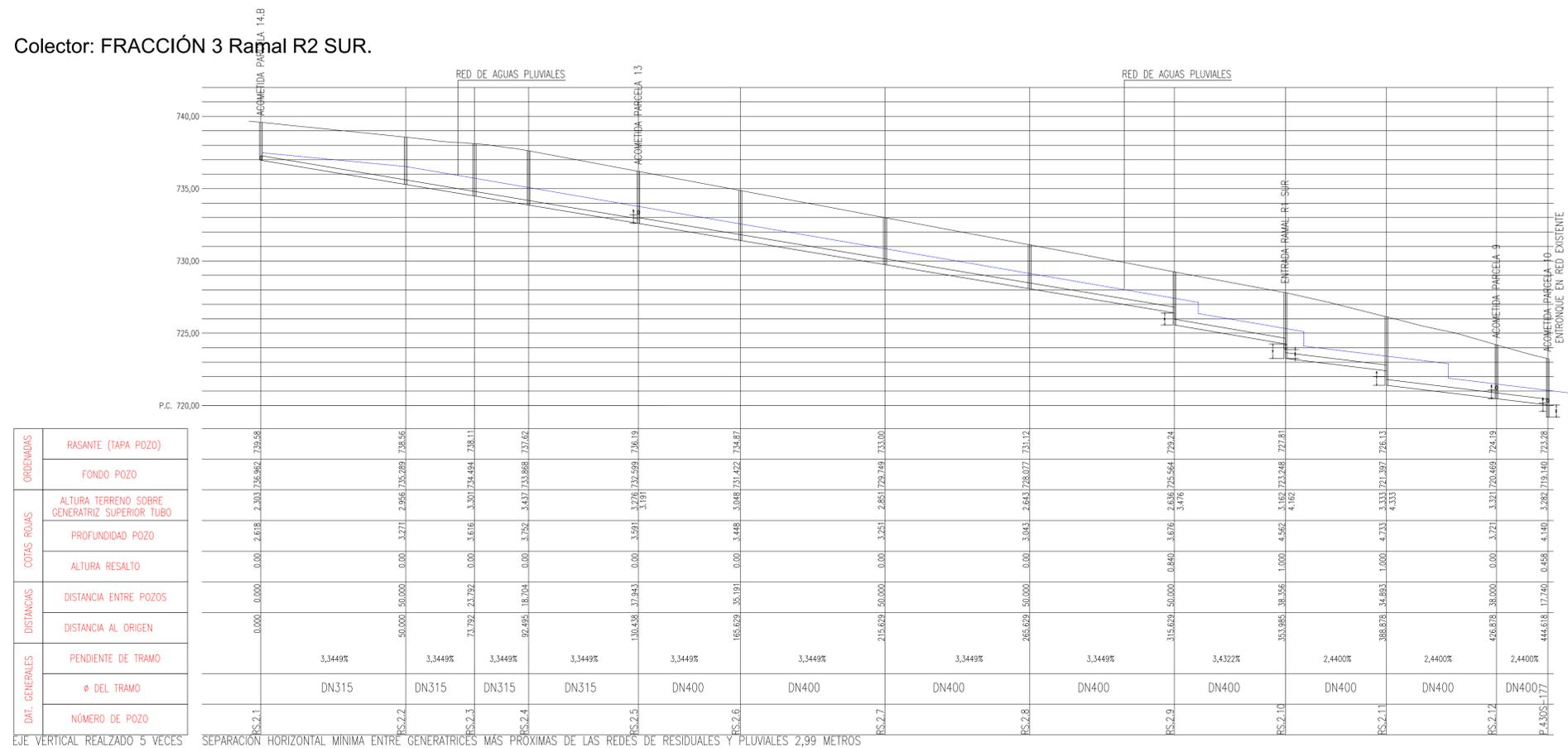


Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R3 SUR.



NOTA:
LAS ACOMETIDAS DE PARCELAS SE EJECUTARÁN EN LA POSICIÓN, POZO Y ALTURA SEÑALADA.
LA ALTURA DESDE EL FONDO DE LA CUNA DEL POZO Y LA GENERATRIZ INFERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA NUNCA SERÁ SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal R2 SUR.



FIRMAS
LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UEVII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
PROYECTISTA
JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FEGEALES PERFILES LONGITUDINALES **4.1.2**

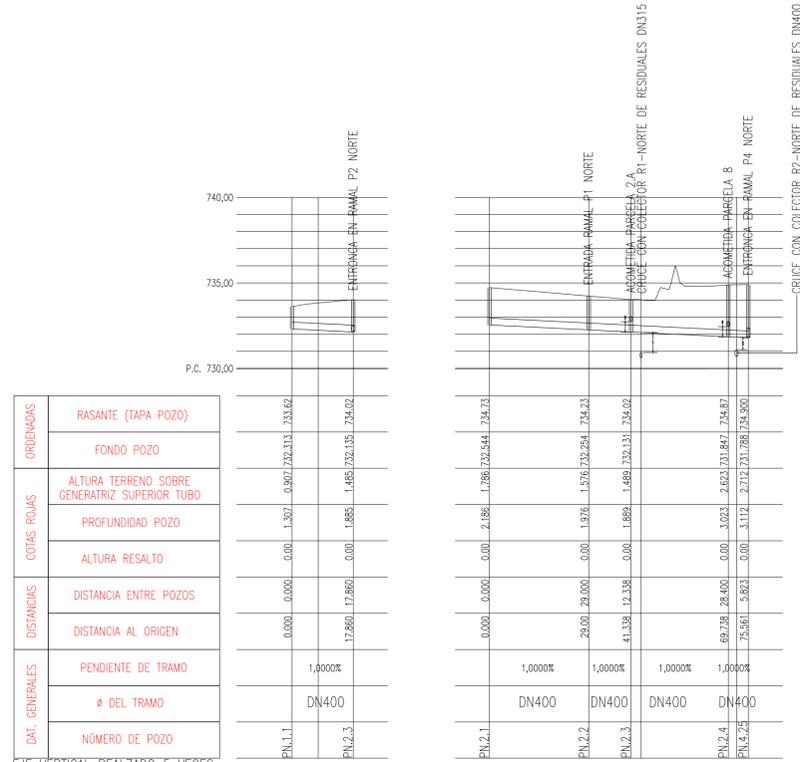
PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA FEBRERO 2024 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID PROVINCIA: MADRID COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS S.L.
PROCAVER@PROCAVER.COM

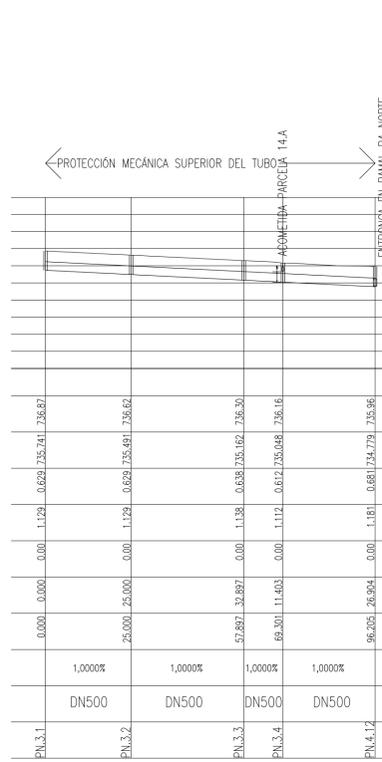
NOTA:
LAS ACOMETIDAS DE PARCELAS SE EJECUTARÁN EN LA POSICIÓN, POZO Y ALTURA SEÑALADA.
LA ALTURA DESDE EL FONDO DEL POZO Y LA GENERATRIZ INFERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA NUNCA SERÁ SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P1 NORTE. Ramal P2 NORTE.



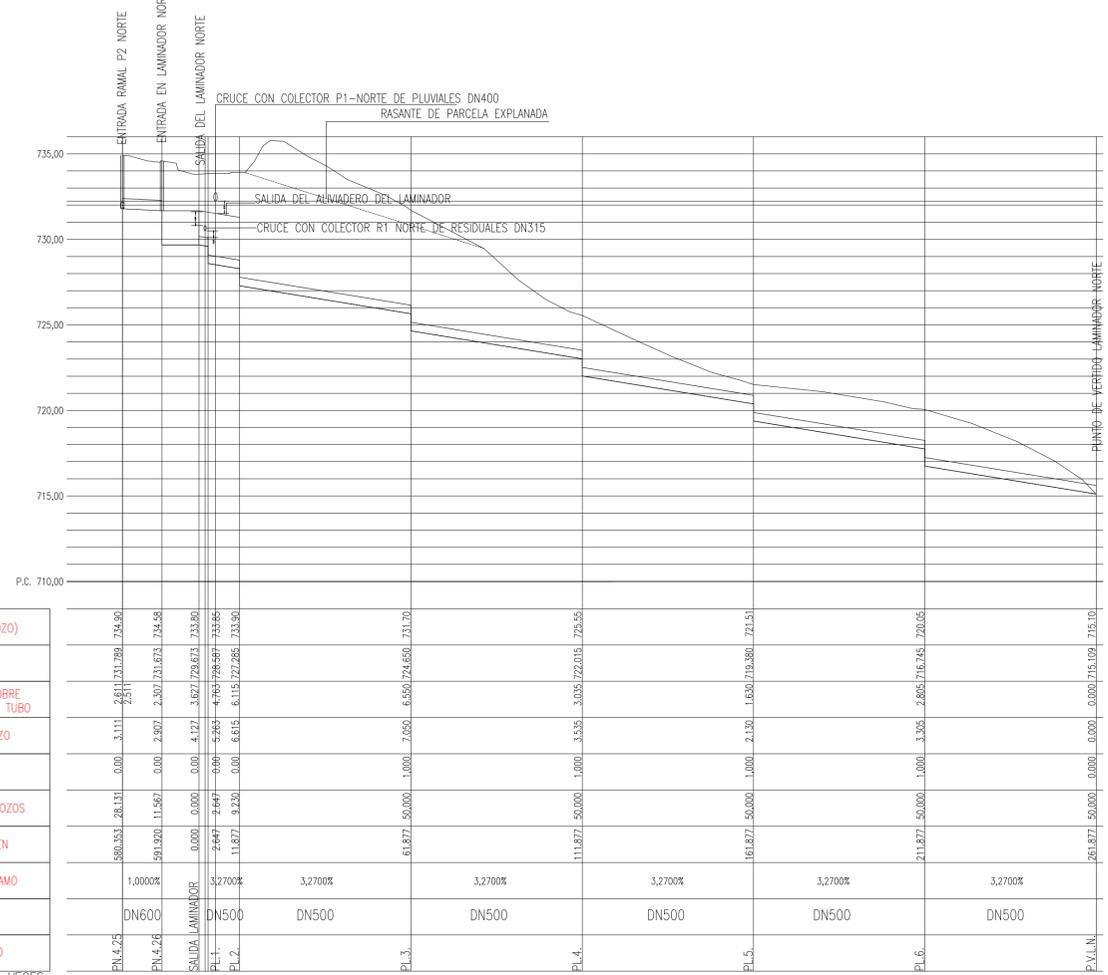
EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES

Ramal P3 NORTE.

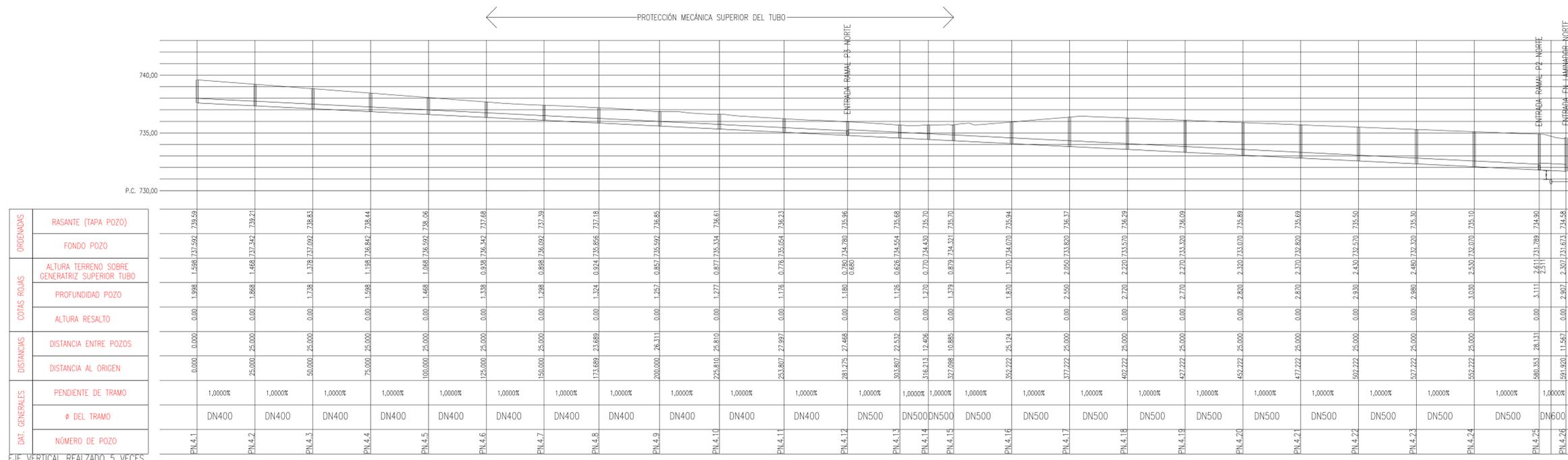


EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES

Colector: EMISARIO DEL LAMINADOR NORTE HASTA VERTIDO.



Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P4 NORTE.



EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES

FIRMAS
LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UE-VII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
PROYECTISTA
JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES PERFILES LONGITUDINALES

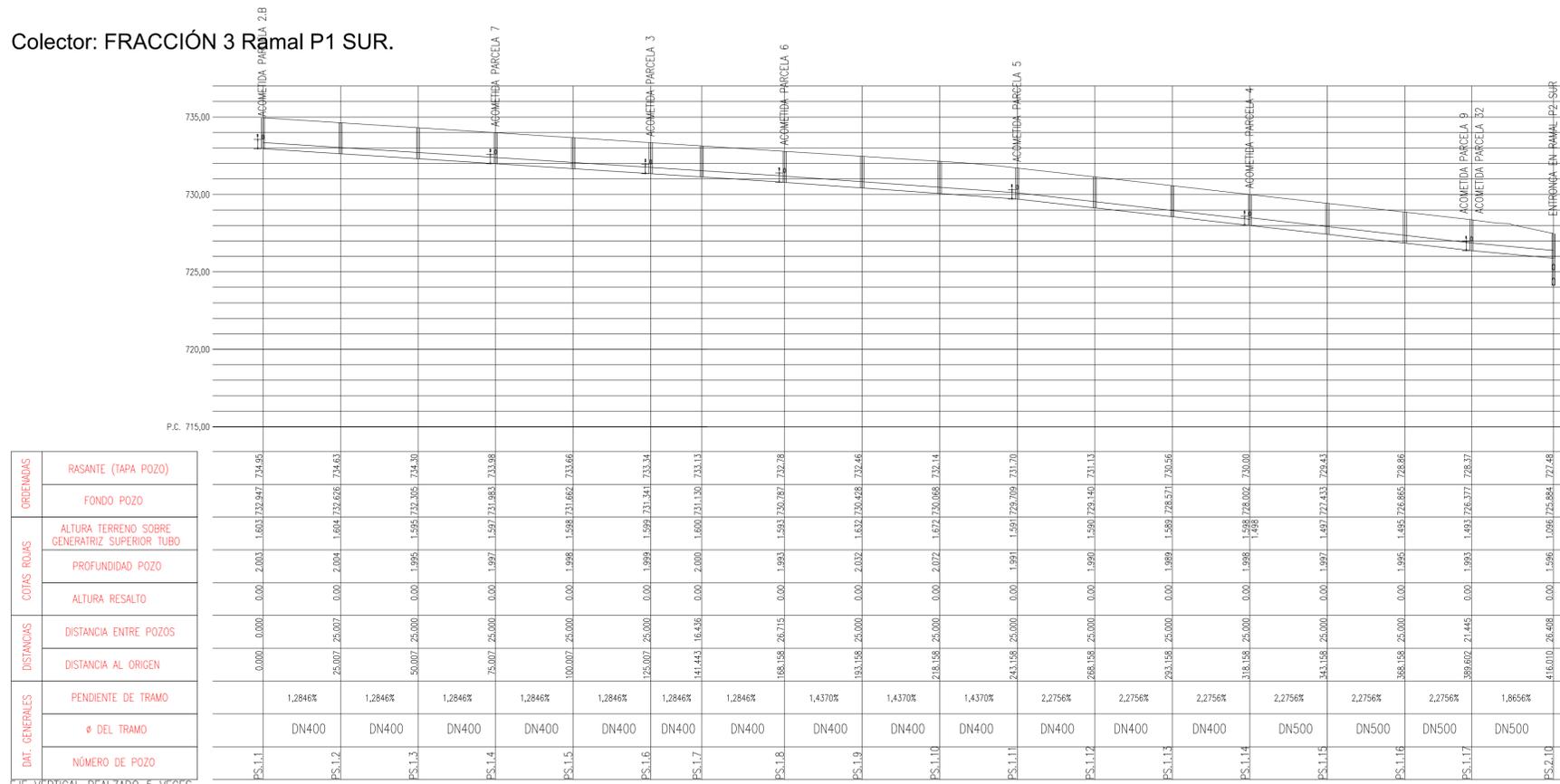
4.2.1

PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION LOCALIZACION: LAS ROZAS DE MADRID PROVINCIA: MADRID COMUNIDAD DE MADRID

FECHA FEBRERO 2024

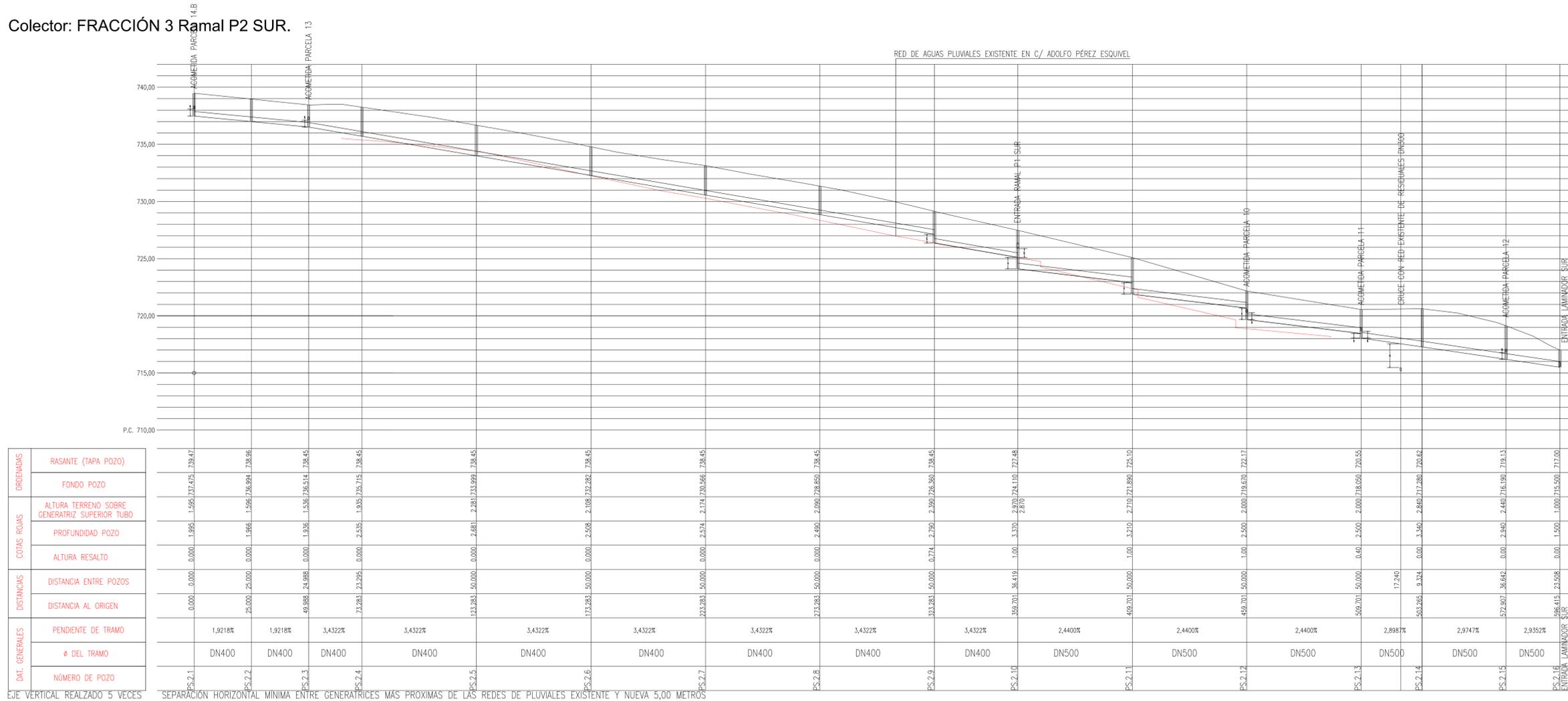
PROCAVER SOLUCIONES URBANAS S.L.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P1 SUR.



NOTA:
LAS ACOMETIDAS DE PARCELAS SE EJECUTARÁN EN LA POSICIÓN, POZO Y ALTURA SEÑALADA. LA ALTURA DESDE EL FONDO DE LA CUNA DEL POZO Y LA GENERATRIZ INFERIOR DEL TUBO DE LA ACOMETIDA NUNCA SERÁ SUPERIOR A 1,00 METRO.

Colector: FRACCIÓN 3 Ramal P2 SUR.



FIRMAS
LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UEVII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
PROYECTISTA
JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES PERFILES LONGITUDINALES **4.2.2**

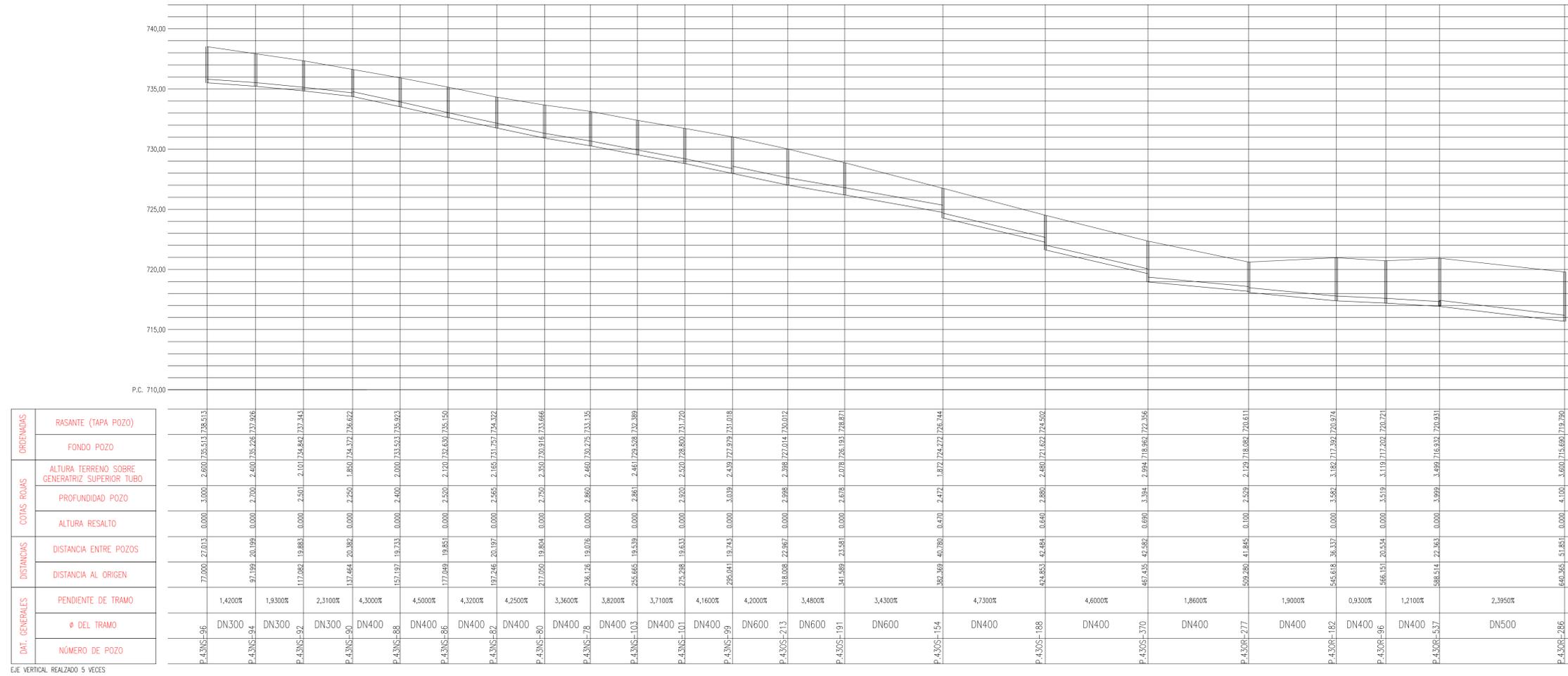
PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA FEBRERO 2024 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID PROVINCIA: MADRID COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS S.L.
PROCAVER@PROCAVER.COM

Colector: PLUVIALES EXISTENTE C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL

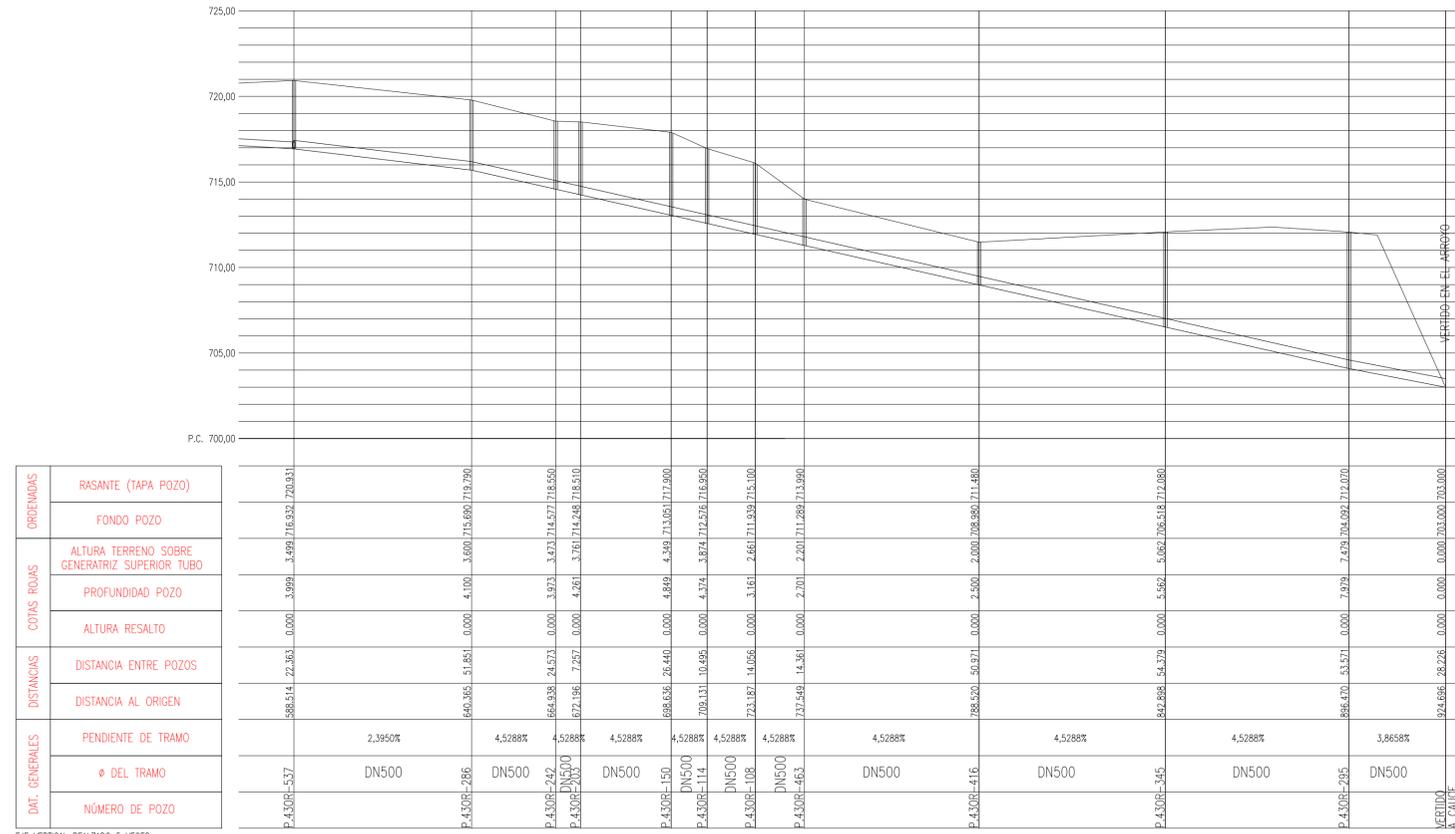
RED EXISTENTE QUE SE MANTIENE



EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES

Colector: PLUVIALES EXISTENTE C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL

RED EXISTENTE QUE SE MANTIENE



EJE VERTICAL REALIZADO 5 VECES

FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UE-VII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

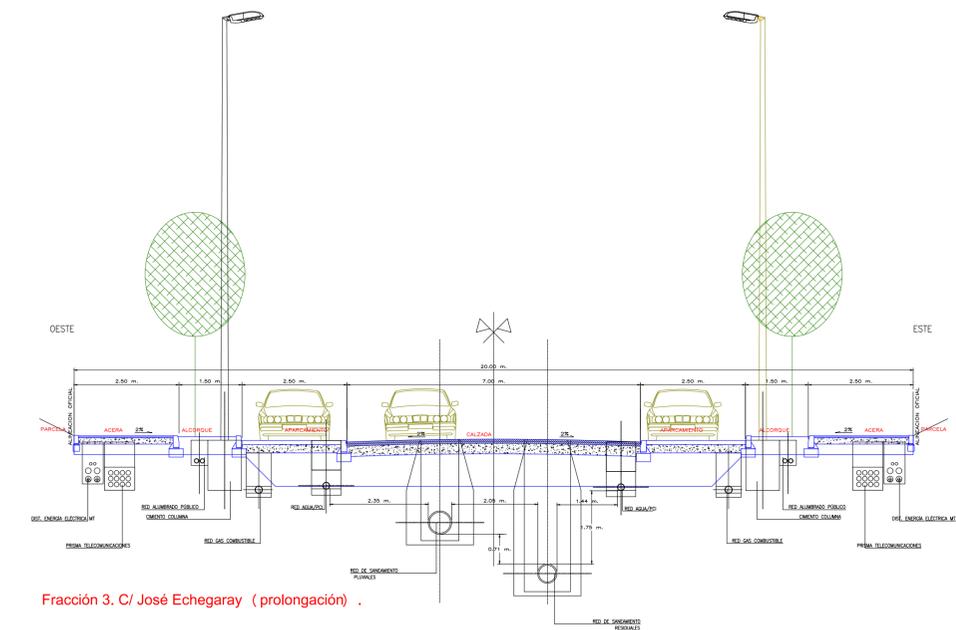
RED DE SANEAMIENTO
 DE AGUAS PLUVIALES
 PERFILES LONGITUDINALES

4.2.3

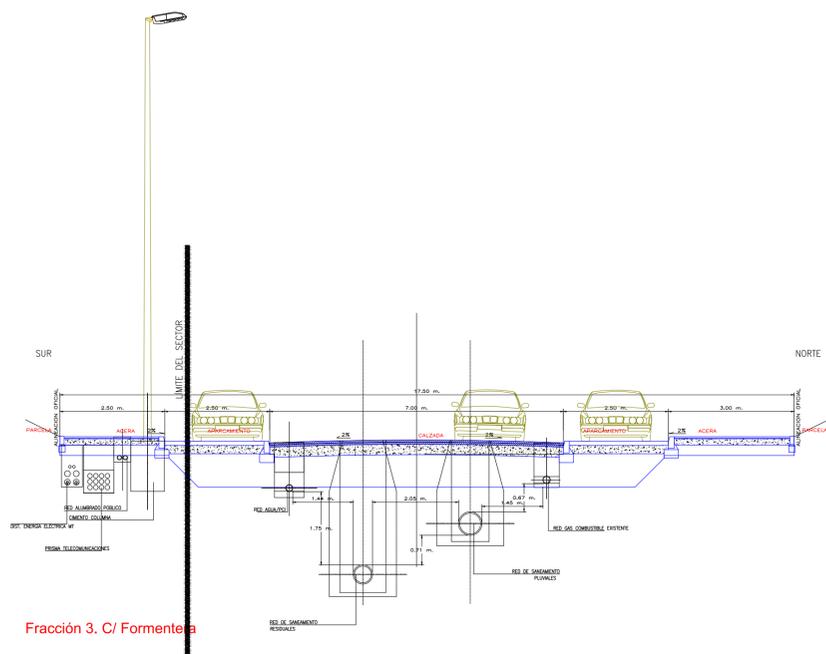
PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA 2024
 LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA: MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

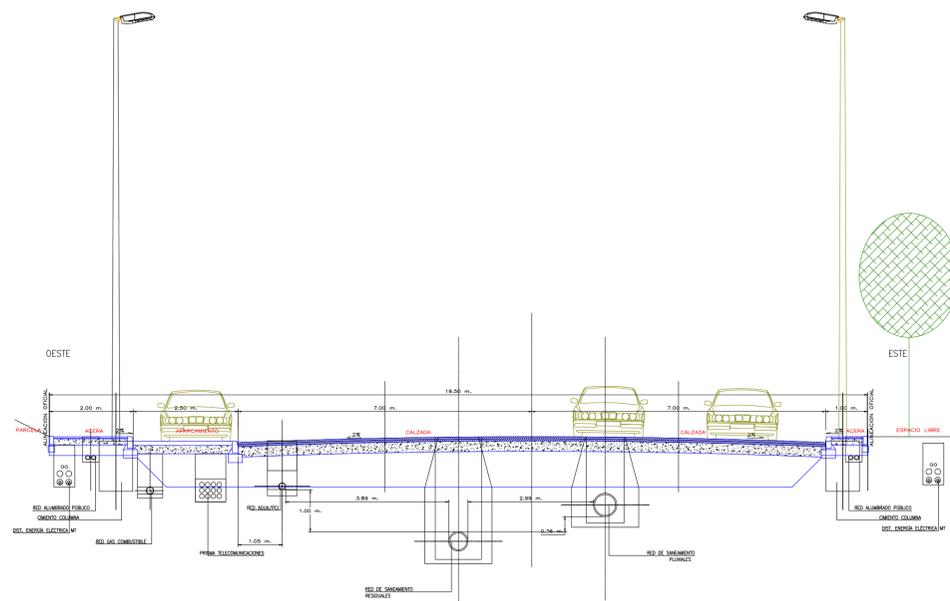
PROCAVER
 SOLUCIONES URBANAS S.L.
 PROCAVER@PROCAVER.COM



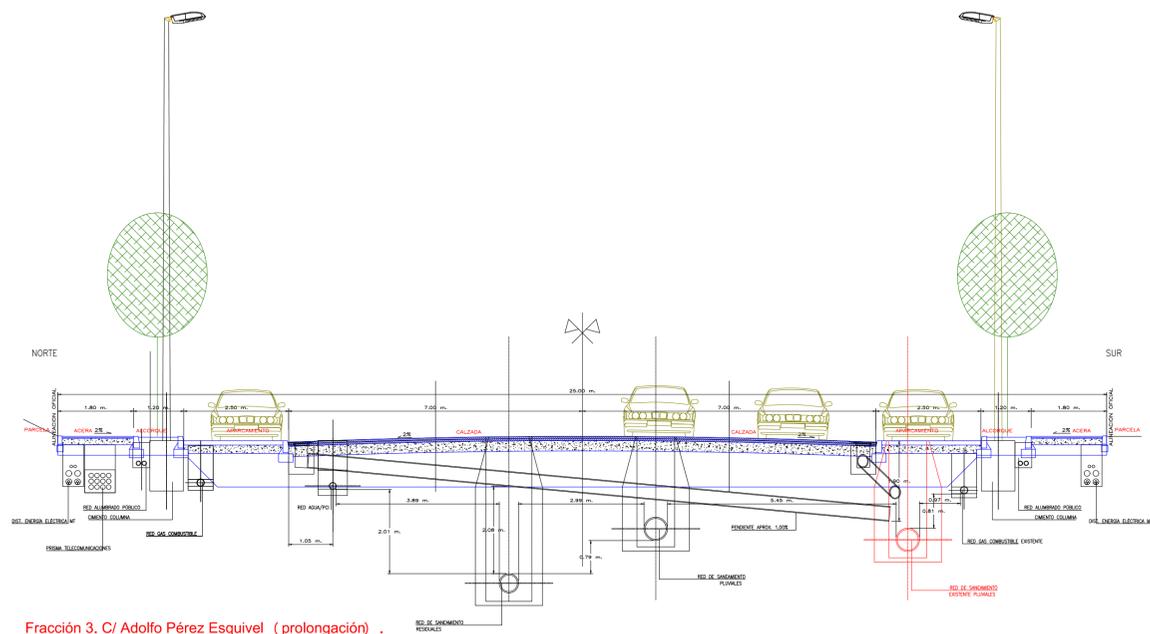
Fracción 3. C/ José Echegaray (prolongación) .



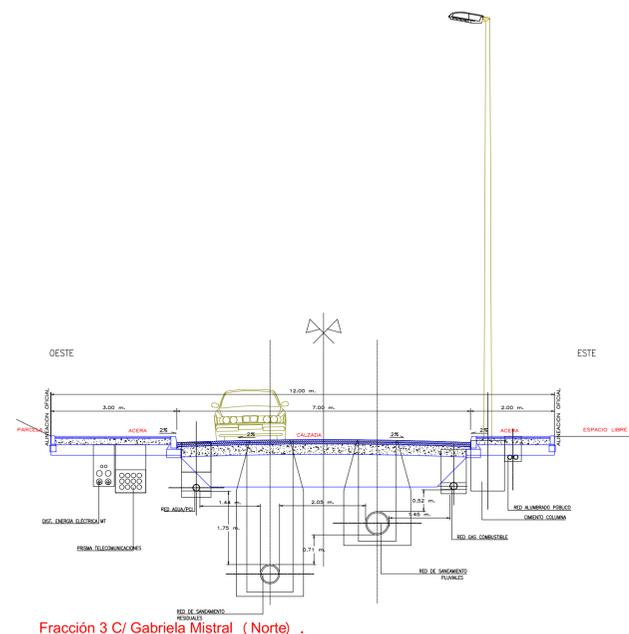
Fracción 3. C/ Formentera



Fracción 3. C/ Gabriela Mistral.



Fracción 3. C/ Adolfo Pérez Esquivel (prolongación) .



Fracción 3. C/ Gabriela Mistral (Norte) .

FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UE-VII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

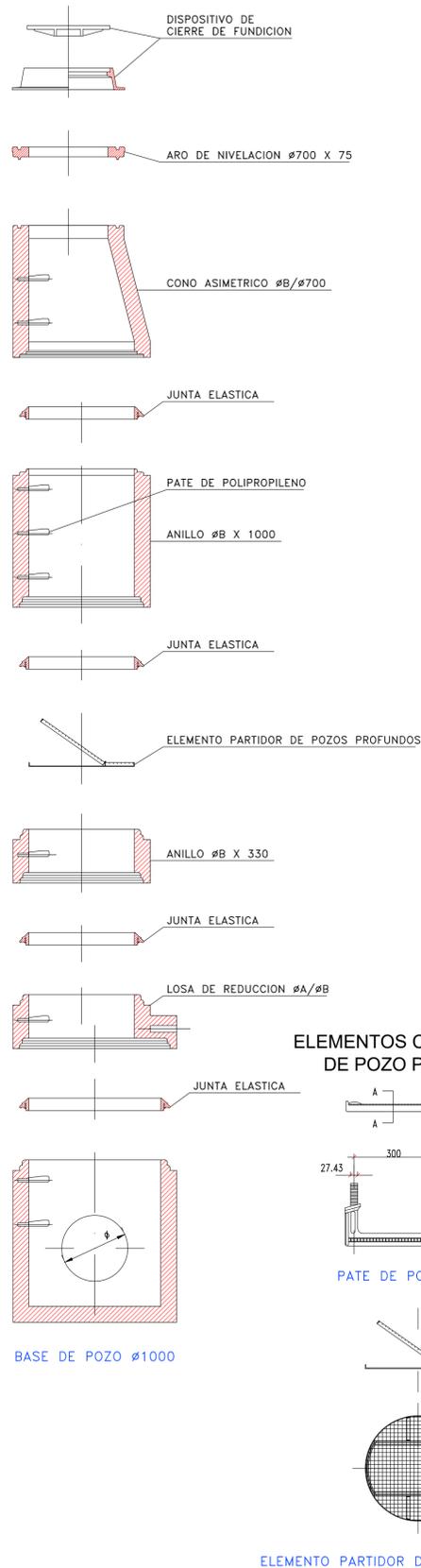
5

RED DE SANEAMIENTO
 DISPOSICION DE SERVICIOS
 SECCIONES TIPO

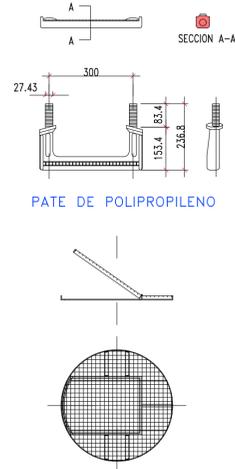
PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA: FEBRERO 2024
 LOCALIZACION: LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA: MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE POZO PREFABRICADO

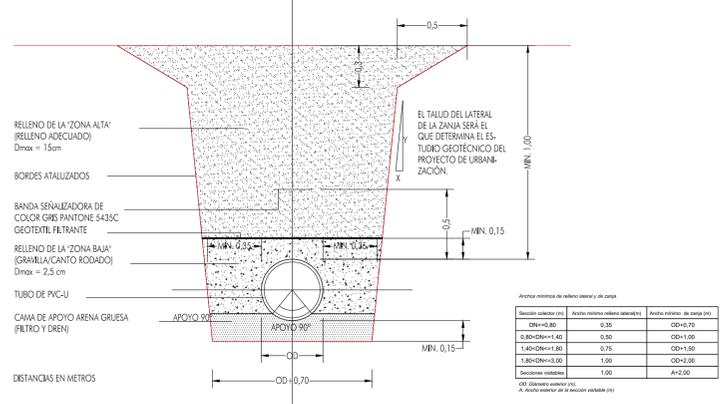


ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE POZO PREFABRICADO



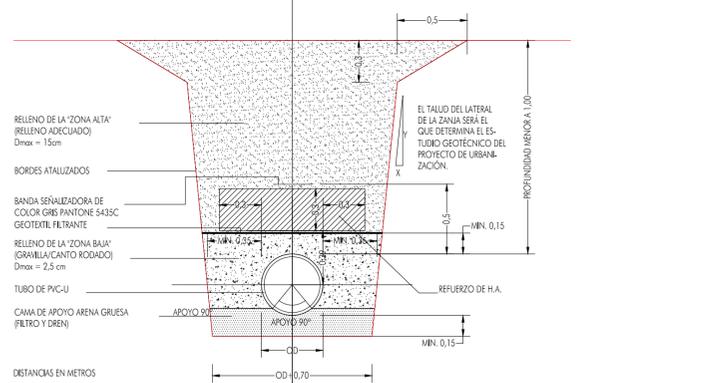
ZANJA TIPO

ZANJA TIPO PARA CONDUCCIONES IGUALES O MENORES A 0,80 m DE DIÁMETRO.

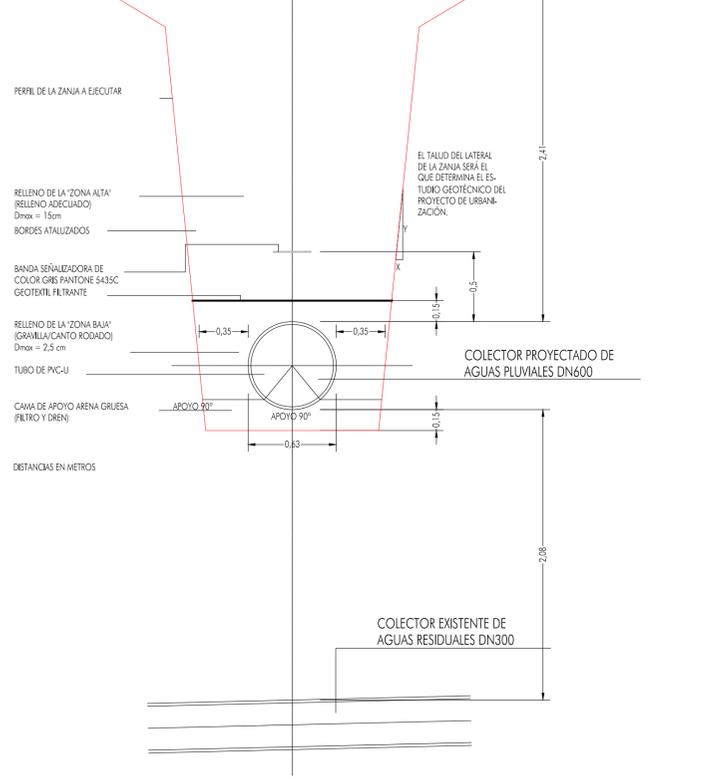


ZANJA TIPO CON REFUERZO DE H.A.

COLECTORES DE PLUMALES ZONA NORTE PN.3. Y PN.4 DESDE INICIO HASTA POZO PN.4.15.

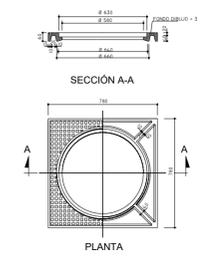


DETALLE DE CRUCE NUEVO COLECTOR DE PLUVIALES P2-SUR CON COLECTOR EXISTENTE DE RESIDUALES

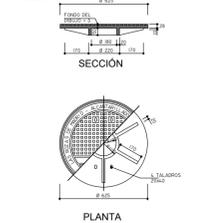


ELEMENTOS DE CIERRE DE POZO

CERCO PARA POZO DE REGISTRO EN ACERA



TAPA PARA POZO DE REGISTRO O ABSORBEDERO



NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVAS. CADA FABRICANTE LOS DEFINIRÁ CONFORME A: P.C.T.C. Y LA NORMATIVA APLICABLE.

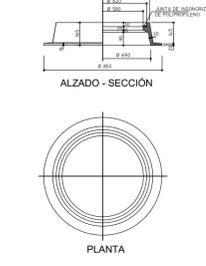
Z- SE DEMONSTRARÁ CON UNA IMPRESIÓN ASFÁTICA.

Z'- LAS TAPAS DE CALZADA TIENDAN NECESARIAMENTE UN ESPESOR DE 100/120 QUE NO ESTÉN CONDICIONADA.

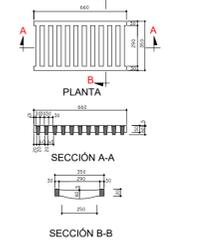
*- LAS TAPAS DE REGISTRO DEBERÁN TENER UNA RESERVA DEPORTA EN LAS ZONAS DE REGISTRO O DE TRAMA DE RED DE AGUAS RESIDUALES O PLUVIALES.

MATERIAL: FUNDICIÓN GRUESA (EN-250-300 O EN-250-400-3) (UNE-DN-543-83) COMPUESTA DE CHOCORRO (UNE-EN-124 EN CLASE RESISTENTE O-400 PARA LOS SITUADOS EN CALZADA Y APARQUEMOS Y CLASE RESISTENTE C-500 PARA LOS SITUADOS EN ACERAS).

CERCO PARA POZO DE REGISTRO EN CALZADA



REJILLA PARA ABSORBEDERO



NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVAS. CADA FABRICANTE LOS DEFINIRÁ CONFORME A: P.C.T.C. Y LA NORMATIVA APLICABLE.

MATERIAL: FUNDICIÓN CON BARRAS OBTENDIDAS EN UNO DE LOS P. C. 250/300/400/3 (UNE-DN-543-83)

FIRMAS

LA PROPIEDAD

JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO DETALLES

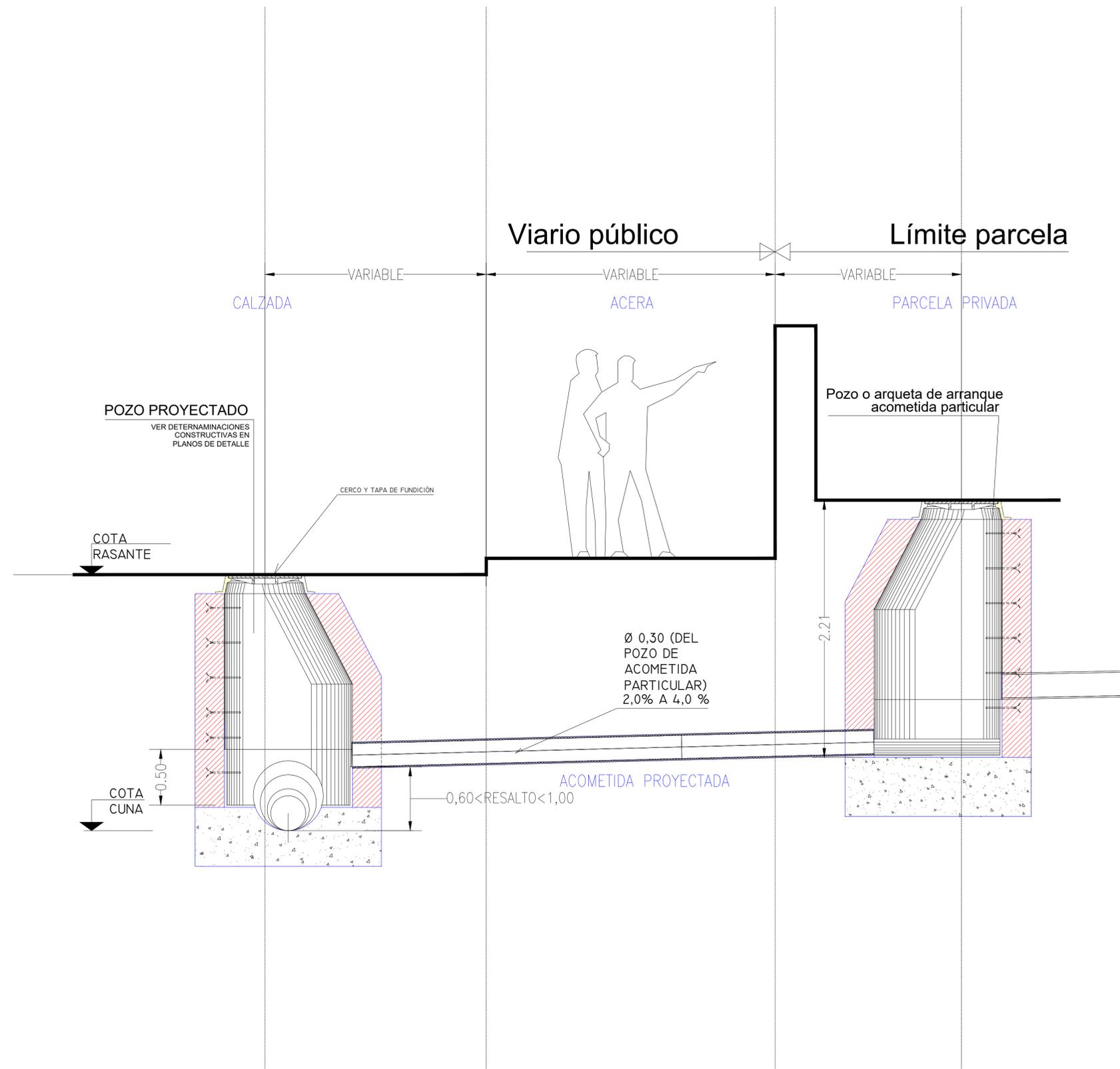
PROYECTO DE URBANIZACION MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA: FEBRERO 2024

LOCALIZACION: LAS ROZAS DE MADRID

PROVINCIA: MADRID

COMUNIDAD DE MADRID



FIRMAS

LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UEVII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA
JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO
DETALLES

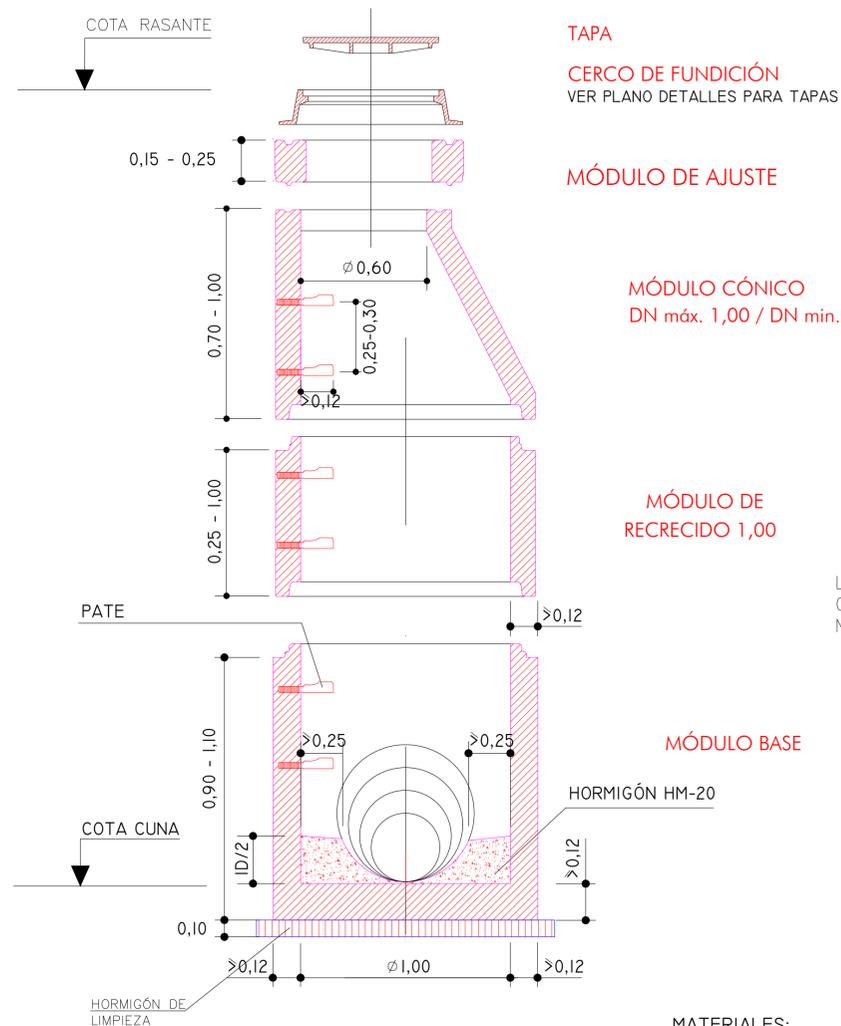
6.2

PROYECTO DE URBANIZACION
MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA: FEBRERO 2024
LOCALIZACION: LAS ROZAS DE MADRID
PROVINCIA: MADRID
COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER
SOLUCIONES URBANAS S.L.

PROCAVER@PROCAVER.COM



POZO DN 1000

POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS
DIMENSIONES

DN POZO	ALTURA (MM)							
	MÓDULOS DE BASE (h4)		MÓDULOS DE RECRECIDO (h3)		MÓDULOS CÓNICOS (h2)		MÓDULOS DE AJUSTE (h1)	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
1.000	1.100	900	1.000	250	1.000	700	250	150
1.200	1.400	1.000	1.200	300	1.200	800	250	150
1.500	2.000	1.200	1.200	300	1.500	800	300	200
1.800	2.400	1.200	1.200	300	1.500	1.000	300	200

LOS PATES SE DISPONDRÁN DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS NRSCYII

MATERIALES:
TODAS LAS PIEZAS SERÁN ARMADAS.
SERIE REFORZADA SEGÚN UNE I27917

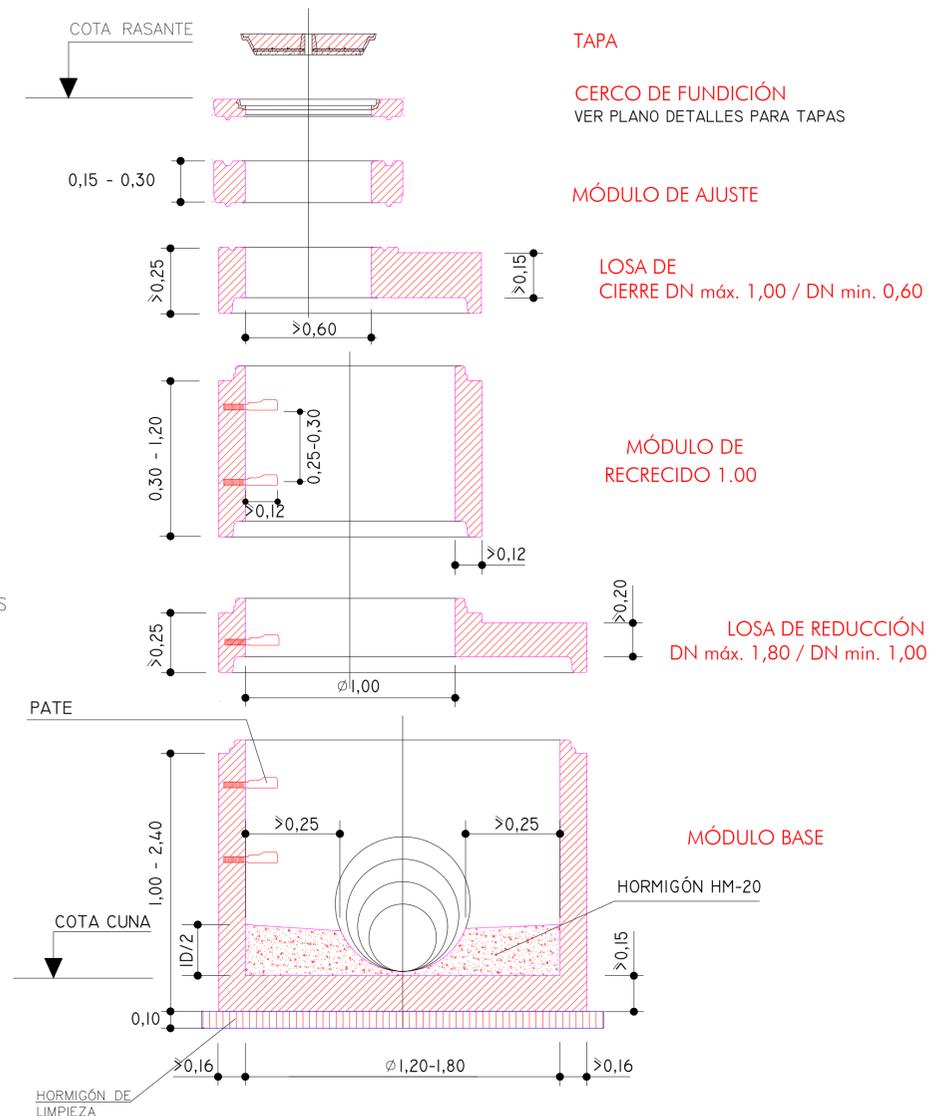
CARGAS DE FISURACIÓN Y ROTURA
KN/M

DN POZO	CLASE 30 SERIE NORMAL		CLASE 60 SERIE REFORZADA	
	FISURAC.	ROTURA	FISURAC.	ROTURA
1.000	20	30	40	60
1.200	24	36	48	72
1.500	30	45	60	90
1.800	36	54	72	108

NOTAS:

- 1ª.- LAS PIEZAS IRÁN RECIBIDAS Y SUS JUNTAS SELLADAS DE ACUERDO CON UNE-EN 1917
- 2ª.- EN CALZADAS Y ACERAS SE DISPONDRÁN CERCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.
- 3ª.- VENDRÁN DE FÁBRICA CON LAS PERFORACIONES DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS COLECTORES QUE LE ACOMETAN (DIÁMETRO Y ÁNGULO). EN OTRO CASO SERÁ CONDICIÓN DE RECHAZO EN OBRA.

SI LA ALTURA DEL POZO ES SUPERIOR A 2,5 M, DEBERÁN CONSTRUIRSE PLATAFORMAS INTERMEDIAS DENTRO DEL POZO, DEBIENDO, ADEMÁS, EL MISMO RETRANQUEARSE RESPECTO EL EJE DE LA CONDUCCIÓN. DICHAS PLATAFORMAS INTERMEDIAS PODRÁN SER BIEN DE HORMIGÓN O BIEN DE TRAMEX, DEBIENDO SER LA DISTANCIA MÁXIMA VERTICAL ENTRE ELLAS DE 2,5 M.



POZO DN 1200-1800

FIRMAS

LA PROPIEDAD

JUNTA DE COMPENSACION DE COMPENSACION UEVII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO
DETALLES

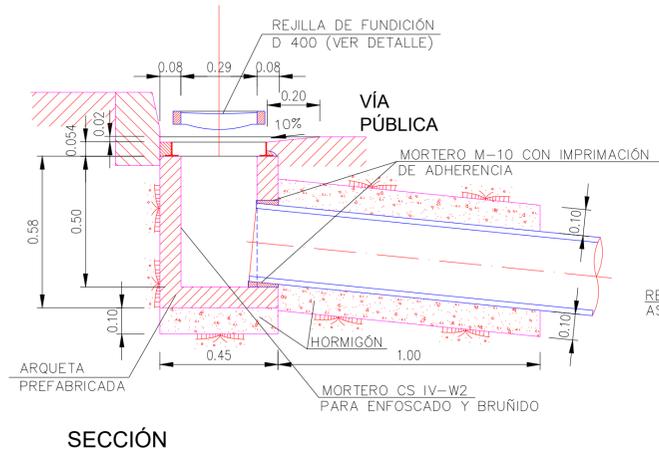
6.3

PROYECTO DE URBANIZACION
MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA FEBRERO 2024
LOCALIZACION LAS ROZAS DE MADRID
PROVINCIA MADRID
COMUNIDAD DE MADRID

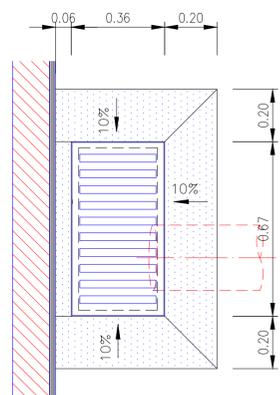
PROCAVER
SOLUCIONES URBANAS S.L.

PROCAVER@PROCAVER.COM

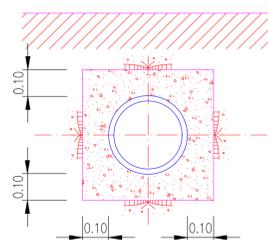


SECCIÓN

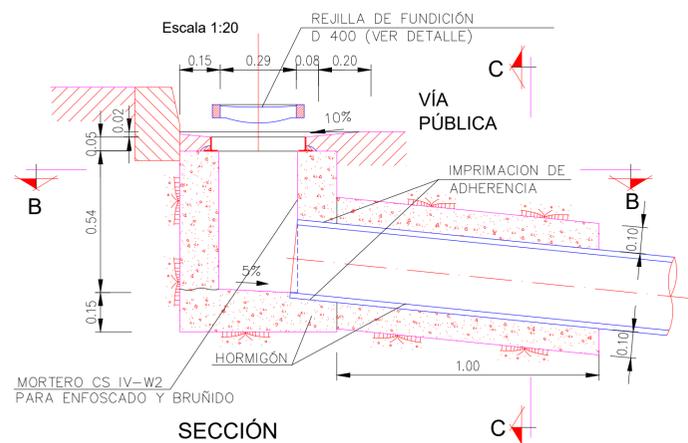
IMBORNAL DE REJILLA PREFABRICADO DE HORMIGÓN, NO SIFÓNICO



PLANTA

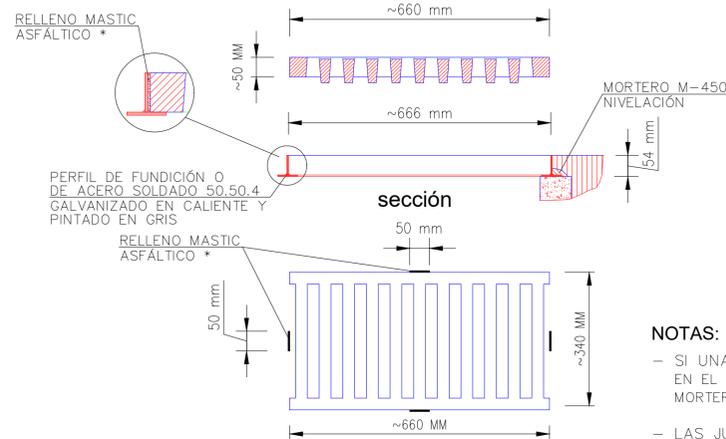


SECCIÓN C-C



SECCIÓN

IMBORNAL DE REJILLA IN SITU DE HORMIGÓN, NO SIFÓNICO



sección

planta

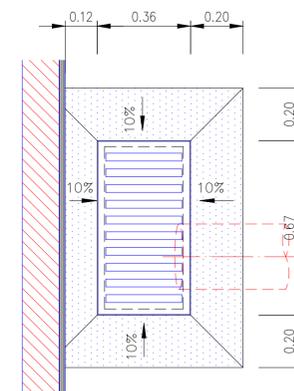
REJILLA CLASE D 400

* PARA EVITAR EL ROBO DE LA REJILLA SE RELLENARÁ EL ESPACIO ENTRE LA REJILLA Y EL CERCO CON MASTIC ASFÁLTICO

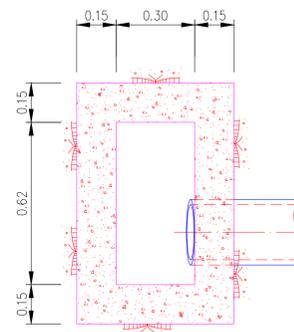
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	MATERIALES						EJECUCION	
	HORMIGÓN			ACERO			CONTROL	δ f
	TIPO	CONTROL	δ c	TIPO	CONTROL	δ s		
TODOS	HA-25/B/20/Qo	NORMAL	1,50	B 500 S	NORMAL	1,15	NORMAL	1,60

- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE ARMADURAS SERA DE 4 cm.
- ADITIVO: PLASTIFICANTE EN POLVO



PLANTA



SECCIÓN B-B

NOTAS:

- SI UNA VEZ DESENCOFRADO EXISTIERAN HUECOS O COQUERAS, EN EL HORMIGÓN O EN LA UNIÓN CON LOS TUBOS, SE RELLENARÁN CON MORTERO CON ADICIÓN DE IMPERMEABILIZANTE.
- LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y LAS PAREDES DE LOS TUBOS EN CONTACTO CON EL HORMIGÓN SE IMPRIMIRÁN CON UNA LECHADA DE ADHERENCIA CON RESINAS INMEDIATAMENTE ANTES DEL HORMIGONADO.

FIRMAS

LA PROPIEDAD
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DE COMPENSACIÓN UE-VII.1.
"SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA

JOSE ANTONIO SEGURA
INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO
DETALLES

6.4

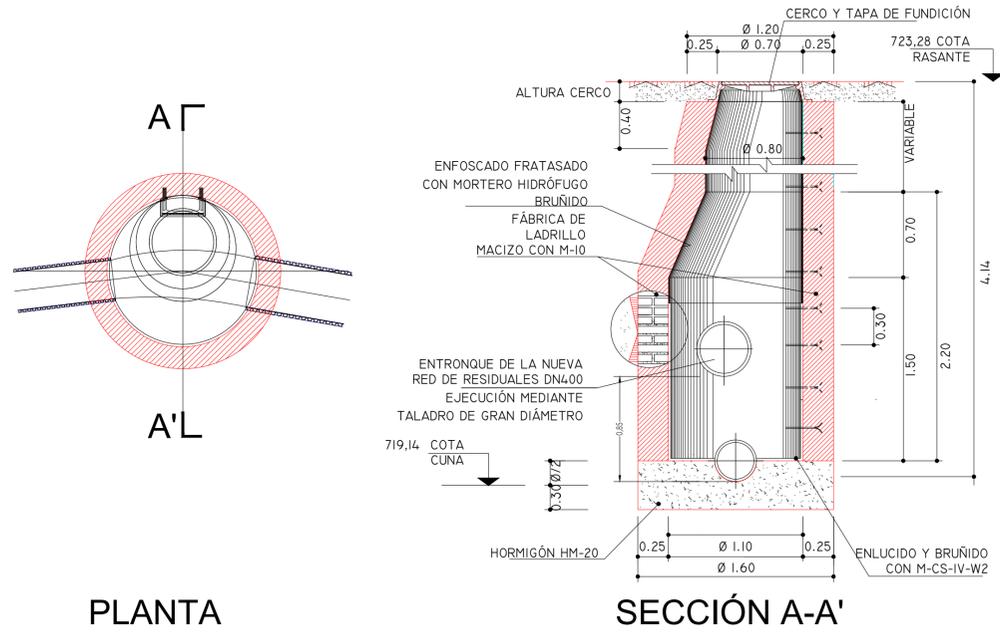
PROYECTO DE URBANIZACIÓN
MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA
FEBRERO 2024
LOCALIZACIÓN
LAS ROZAS DE MADRID
PROVINCIA: MADRID
COMUNIDAD DE MADRID

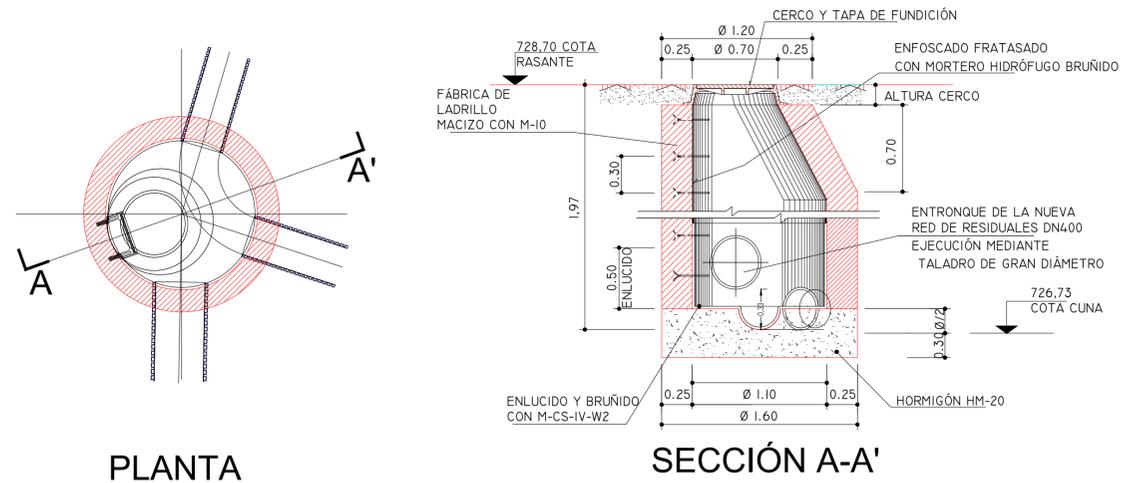
PROCAVER
SOLUCIONES URBANAS S.L.

PROCAVER@PROCAVER.COM

DETALLE DE ENTRONQUE EN POZO EXISTENTE P.43OS-177



DETALLE DE ENTRONQUE EN POZO EXISTENTE P.43NS-10



FIRMAS

LA PROPIEDAD
 JUNTA DE COMPENSACION
 DE COMPENSACION UEVII.1.
 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

PROYECTISTA
 JOSE ANTONIO SEGURA
 INGENIERO REDACTOR

RED DE SANEAMIENTO
 DETALLES

6.5

PROYECTO DE URBANIZACION
 MODIFICADO UNIDAD DE EJECUCION
 UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"
 DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

FECHA
 FEBRERO 2024

LOCALIZACION
 LAS ROZAS DE MADRID
 PROVINCIA: MADRID
 COMUNIDAD DE MADRID

PROCAVER
 SOLUCIONES URBANAS S.L.
 PROCAVER@PROCAVER.COM

5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1.

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.8 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN			
SUBCAPÍTULO C.8F3 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3			
APARTADO C.8.1. RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES			
SUBAPARTADO C.8.1.1. OBRA CIVIL			
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,00
		DOS EUROS	
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,88
		DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	4,05
		CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,66
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	3,38
		TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	4,14
		CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
mU02F030	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.	2,72
		DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	0,45
		CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	33,88
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	22,82
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	4,60
		CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	0,72
		CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	0,88
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

SUBPARTADO C.8.1.2. CANALIZACIÓN

D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	33,87
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	49,96
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

SUBPARTADO C.8.1.3. POZOS

mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	428,23
		CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
mU09BP070	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	62,77
		SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	179,56
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	177,48
		CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU09BP160	ud	MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	11,33
		ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
mU09BP170	ud	MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	15,96
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.	50,58
		CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	184,26
			CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o pre-fabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	84,44
			OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	86,27
			OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	348,20
			TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm ² , de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm ² , i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	488,50
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

APARTADO C.8.2. RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES

SUBAPARTADO C.8.2.1. OBRA CIVIL

mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,00
			DOS EUROS
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,66
			DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,88
			DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	4,05
			CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	3,38
			TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento	4,14

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
mU02F030	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.	CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 2,72
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 0,45
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 33,88
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 22,82
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 4,60
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS 2,50
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 0,72
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 0,88
mU03DA015	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-25/P/40/I, REFUERZOS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en refuerzo superior de tuberías de saneamiento, colocado a cualquier profundidad, con HM-25/P/40/I con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.	CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 86,82
			OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBPARTADO C.8.2.2. CANALIZACIONES

D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 33,87
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS 49,96
D36SE500	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 500 mm. MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANE-COR o similar, color teja, de 500 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	52,39

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		res.	
D36SE600	MI	<p>TUBERÍA UPVC CORRUG. 600 mm.</p> <p>Ml. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANE-COR o similar, color teja, de 600 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.</p>	<p>CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p> <p>68,83</p> <p>SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>
SUBAPARTADO C.8.2.3. POZOS			
mU09BP020	ud	<p>MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.</p>	<p>428,23</p> <p>CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS</p>
mU09BP070	ud	<p>MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.</p>	<p>62,77</p> <p>SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>
mU09BP080	ud	<p>MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.</p>	<p>179,56</p> <p>CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>
mU09BP140	ud	<p>MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.</p>	<p>177,48</p> <p>CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>
mU09BP160	ud	<p>MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.</p>	<p>11,33</p> <p>ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS</p>
mU09BP170	ud	<p>MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.</p>	<p>15,96</p> <p>QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>
mU09BP180	ud	<p>MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm</p> <p>Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.</p>	<p>50,58</p> <p>CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>
mU09BV060	ud	<p>CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA</p> <p>Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.</p>	<p>184,26</p> <p>CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS</p>
mU03CH030	m3	<p>H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II</p> <p>Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.</p>	<p>84,44</p> <p>OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>
mU09C070	ud	<p>ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100</p>	<p>348,20</p>

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	488,50 CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBPARTADO C.8.2.4. SUMIDEROS

D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.	145,34 CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
----------	----	--	---

SUBPARTADO C.8.2.6. ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL

mU09C010	ud	ALTURA POZO REGISTRO CALZADA Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en calzada, incluso demolición y reposición de firme y pavimento, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.	86,08 OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS
D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.	145,34 CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	33,87 TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,00 DOS EUROS
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,66 DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA	2,72

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina.	
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 0,45
D36B1100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 33,88
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 22,82
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRADOS POZOS 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.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 4,60
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS 2,50
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 0,72
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 0,88
			CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C.8F2 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2

APARTADO C.8F2.1 ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA

U01AM005	m.	DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, apilando los materiales para su posterior utilización, si fuese necesario.	DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 2,42
D01KA105	MI	LEVANTADO BORDILLO A MÁQUINA MI. Levantado de bordillo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS 2,48
D01KA310	M2	CORTE PAVIM.ASFÁLTICO.C/DISCO M2. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 45,75
D01KA035	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLT.C/RETRO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 20 cm. de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS 3,56
C17.01.02	M2	LEVANTADO DE BALDOSA EXISTENTE M2. Levantado de baldosa existente en solado de aceras, de cualquier naturaleza, material y dimensiones, realizado por medios manuales y mecánicos, incluido su material de agarre, carga sobre camión de productos resultantes, refino y limpieza de la zona de trabajo.	DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 2,18
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 2,88
			DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	3,38
		TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU02F030	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.	2,72
		DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	0,45
		CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	33,88
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	33,87
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	22,82
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	0,88
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	0,72
		CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRADOS POZOS 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.	4,60
		CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	84,44
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	428,23
		CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	179,56
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	177,48

CUADRO DE PRECIOS 1

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.	50,58
			CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	184,26
			CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	86,27
			OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	348,20
			TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	5,46
			CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
U03VC260	m2	CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.<30 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.	8,31
			OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
D36CE005	MI	BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor incluida y según detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	6,68
			SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D36CE018	MI	BORDILLO HORM.RECTO 17x28 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 17x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor incluida y según detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	13,14
			TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
U04VBH050	m2	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR 20x20 Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm., con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor incluida ésta, sentada con mortero de cemento, incluso relleno de tierras necesario con material seleccionado y procedente de la propia excavación, y p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	36,34
			TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D01YA020	M3	CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	1,54
			UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D01YJ010	M3	TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10KM M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos.	4,43
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
D01ZA250	M3	CANON VERT. / M3 ESCOMB M3. Canon de vertido de escombros en vertedero y p.p. de costes indirectos.	2,65
			DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.8 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN			
SUBCAPÍTULO C.8F3 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3			
APARTADO C.8.1. RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES			
SUBAPARTADO C.8.1.1. OBRA CIVIL			
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,88
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,05
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,66
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,38
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,14
mU02F030	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.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,72
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,45
D36B1100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	
		TOTAL PARTIDA.....	33,88
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	
		TOTAL PARTIDA.....	22,82
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,60
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,50
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,72

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	
TOTAL PARTIDA.....			0,88

SUBPARTADO C.8.1.2. CANALIZACIÓN

D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	
TOTAL PARTIDA.....			33,87
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	
TOTAL PARTIDA.....			49,96

SUBPARTADO C.8.1.3. POZOS

mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	
TOTAL PARTIDA.....			428,23
mU09BP070	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
TOTAL PARTIDA.....			62,77
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
TOTAL PARTIDA.....			179,56
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
TOTAL PARTIDA.....			177,48
mU09BP160	ud	MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	
TOTAL PARTIDA.....			11,33
mU09BP170	ud	MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	
TOTAL PARTIDA.....			15,96
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.	
TOTAL PARTIDA.....			50,58
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	
TOTAL PARTIDA.....			184,26
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	
TOTAL PARTIDA.....			84,44
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			TOTAL PARTIDA.....
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	86,27
			TOTAL PARTIDA.....
D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm ² , de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm ² , i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	348,20
			TOTAL PARTIDA.....
488,50			
APARTADO C.8.2. RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES			
SUBAPARTADO C.8.2.1. OBRA CIVIL			
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
			TOTAL PARTIDA.....
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,00
			TOTAL PARTIDA.....
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,66
			TOTAL PARTIDA.....
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,88
			TOTAL PARTIDA.....
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	4,05
			TOTAL PARTIDA.....
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	3,38
			TOTAL PARTIDA.....
mU02F030	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.	4,14
			TOTAL PARTIDA.....
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	2,72
			TOTAL PARTIDA.....
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	0,45
			TOTAL PARTIDA.....
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	33,88
			TOTAL PARTIDA.....
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRADOS POZOS 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.	22,82

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			TOTAL PARTIDA.....
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	4,60
			TOTAL PARTIDA.....
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	2,50
			TOTAL PARTIDA.....
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	0,72
			TOTAL PARTIDA.....
mU03DA015	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-25/P/40/I, REFUERZOS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en refuerzo superior de tuberías de saneamiento, colocado a cualquier profundidad, con HM-25/P/40/I con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.	0,88
			TOTAL PARTIDA.....

SUBAPARTADO C.8.2.2. CANALIZACIONES

D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	33,87
			TOTAL PARTIDA.....
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	49,96
			TOTAL PARTIDA.....
D36SE500	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 500 mm. MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANE-COR o similar, color teja, de 500 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	52,39
			TOTAL PARTIDA.....
D36SE600	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 600 mm. MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANE-COR o similar, color teja, de 600 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	68,83
			TOTAL PARTIDA.....

SUBAPARTADO C.8.2.3. POZOS

mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	428,23
			TOTAL PARTIDA.....
mU09BP070	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	62,77
			TOTAL PARTIDA.....
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	179,56
			TOTAL PARTIDA.....
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefa-	

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		bricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
		TOTAL PARTIDA.....	177,48
mU09BP160	ud	MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	
		TOTAL PARTIDA.....	11,33
mU09BP170	ud	MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,96
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.	
		TOTAL PARTIDA.....	50,58
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	
		TOTAL PARTIDA.....	184,26
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	
		TOTAL PARTIDA.....	84,44
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	
		TOTAL PARTIDA.....	348,20
D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	
		TOTAL PARTIDA.....	488,50
SUBAPARTADO C.8.2.4. SUMIDEROS			
D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.	
		TOTAL PARTIDA.....	145,34
SUBAPARTADO C.8.2.6. ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL			
mU09C010	ud	ALTURA POZO REGISTRO CALZADA Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en calzada, incluso demolición y reposición de firme y pavimento, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.	
		TOTAL PARTIDA.....	86,08
D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina la	

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.	
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	145,34
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	33,87
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	2,00
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02F030	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.	2,66
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	2,72
		TOTAL PARTIDA.....	
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	33,88
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	22,82
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.	4,60
		TOTAL PARTIDA.....	
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	2,50
		TOTAL PARTIDA.....	
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m ² y anticontaminante.	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	
		TOTAL PARTIDA.....	0,88

SUBCAPÍTULO C.8F2 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2

APARTADO C.8F2.1 ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA

U01AM005	m.	DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, aplando los materiales para su posterior utilización, si fuese necesario.	2,42
		TOTAL PARTIDA.....	
D01KA105	MI	LEVANTADO BORDILLO A MÁQUINA MI. Levantado de bordillo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	2,48
		TOTAL PARTIDA.....	
D01KA310	M2	CORTE PAVIM.ASFÁLTICO.C/DISCO M2. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de lon-	

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		gitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA.....	45,75
D01KA035	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLT.C/RETRO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 20 cm. de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,56
C17.01.02	M2	LEVANTADO DE BALDOSA EXISTENTE M2. Levantado de baldosa existente en solado de aceras, de cualquier naturaleza, material y dimensiones, realizado por medios manuales y mecánicos, incluido su material de agarre, carga sobre camión de productos resultantes, refino y limpieza de la zona de trabajo.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,18
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,88
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,38
mU02F030	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.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,72
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,45
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	
		TOTAL PARTIDA.....	33,88
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANE-COR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	
		TOTAL PARTIDA.....	33,87
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	
		TOTAL PARTIDA.....	22,82
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,88
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,72
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,60
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	
		TOTAL PARTIDA.....	84,44
mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	
		TOTAL PARTIDA.....	428,23

CUADRO DE PRECIOS 2

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
		TOTAL PARTIDA.....	179,56
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	
		TOTAL PARTIDA.....	177,48
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrizas.	
		TOTAL PARTIDA.....	50,58
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esférico tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	
		TOTAL PARTIDA.....	184,26
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	
		TOTAL PARTIDA.....	86,27
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	
		TOTAL PARTIDA.....	348,20
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,46
U03VC260	m2	CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.<30 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.	
		TOTAL PARTIDA.....	8,31
D36CE005	MI	BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor incluida y según detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,68
D36CE018	MI	BORDILLO HORM.RECTO 17x28 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 17x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor incluida y según detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	
		TOTAL PARTIDA.....	13,14
U04VBH050	m2	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR 20x20 Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm., con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor incluida ésta, sentada con mortero de cemento, incluso relleno de tierras necesario con material seleccionado y procedente de la propia excavación, y p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		TOTAL PARTIDA.....	36,34
D01YA020	M3	CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,54
D01YJ010	M3	TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10KM M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,43
D01ZA250	M3	CANON VERT. / M3 ESCOMB M3. Canon de vertido de escombros en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,65

5.3 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.8 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN					
SUBCAPÍTULO C.8F3 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3					
APARTADO C.8.1. RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES					
SUBAPARTADO C.8.1.1. OBRA CIVIL					
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,030 h	Peón ordinario	16,24	0,49	
mM05EN020	0,030 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,45	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS					
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transpor-			
m0010A070	0,040 h	Peón ordinario	16,24	0,65	
mM05EN030	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida			
m0010A070	0,050 h	Peón ordinario	16,24	0,81	
mM05EN030	0,050 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,68	
mM01DA020	0,050 h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,80	0,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					4,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,040 h	Peón ordinario	16,24	0,65	
mM05EN020	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,93	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,047 h	Peón ordinario	16,24	0,76	
mM05EN030	0,047 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,52	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	3,30	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cual-			
m0010A070	0,051 h	Peón ordinario	16,24	0,83	
mM05EN030	0,051 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,74	
mM01DA020	0,051 h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,80	0,45	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,00	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					4,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina.					
m0010A020	0,010 h	Capataz	20,32	0,20	
m0010A070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02F040 m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA					
Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.					
m0010A020	0,003 h	Capataz	20,32	0,06	
m0010A070	0,018 h	Peón ordinario	16,24	0,29	
mM08RB010	0,018 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,09	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D36B1100 M3 RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS					
M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubula-					
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	14,62	2,19	
U37BA002	0,050 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	1,56	
U37BE355	0,150 Hr	Compactador manual	6,61	0,99	
U04AF001	1,000 M3	Gravilla 5/20 mm.	28,00	28,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					33,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU02EA020 m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA					
Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, me-					
m0010A070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
mM08RB010	0,070 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,33	
mM05PN010	0,030 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	18,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	22,20	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					22,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02ER010 m3 RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS SUELO TOLERAB.					
Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia exca-					
m0010A020	0,015 h	Capataz	20,32	0,30	
m0010A070	0,165 h	Peón ordinario	16,24	2,68	
mM08RL010	0,150 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,84	0,88	
mM05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	0,49	
mP01D130	0,100 m3	Agua	1,11	0,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
mU02H050 m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA					
Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en					
m0010A070	0,042 h	Peón ordinario	16,24	0,68	
mM07CB030	0,040 h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,63	
mM05DC010	0,002 h	Dozer cadenas D-6 140 CV	58,79	0,12	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
mU18C290 m BANDA SEÑALIZADORA					
Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.					
m0010A120	0,010 h	Cuadrilla E	34,89	0,35	
mP19WW020	1,000 m	Banda señalizadora	0,35	0,35	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,02	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					0,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2			
		Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y			
m0010A070	0,012 h	Peón ordinario	16,24	0,19	
mP06BG070	1,010 m2	Fieltro geotextil -150 gr/m2	0,65	0,66	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					0,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBAPARTADO C.8.1.2. CANALIZACIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE015	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 315	23,25	24,41	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					33,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE020	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 400	38,05	39,95	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	48,30	1,69	
TOTAL PARTIDA.....					49,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBAPARTADO C.8.1.3. POZOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm			
		Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para			
m0010A030	0,620 h	Oficial primera	18,65	11,56	
m0010A060	0,620 h	Peón especializado	16,37	10,15	
mM02GE020	0,300 h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,89	17,07	
mP02EPA020	1,000 ud	Módulo base pref. HA. D=100 cm h=1,10 m	376,98	376,98	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	415,80	12,47	
TOTAL PARTIDA.....					428,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP070	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm			
		Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado pa-			
m0010A030	0,183 h	Oficial primera	18,65	3,41	
m0010A060	0,183 h	Peón especializado	16,37	3,00	
mM07CG010	0,083 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	4,15	
mP02EPA070	1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=0,25m D=1000	36,54	36,54	
mP02EPW060	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	60,90	1,83	
TOTAL PARTIDA.....					62,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado			
mO010A030	0,400 h	Oficial primera	18,65	7,46	
mO010A060	0,400 h	Peón especializado	16,37	6,55	
mM07CG010	0,250 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	12,49	
mP02EPA120	1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	133,99	133,99	
mP02EPW060	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	174,30	5,23	

TOTAL PARTIDA..... 179,56

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm			
		Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormi-			
mO010A030	0,350 h	Oficial primera	18,65	6,53	
mO010A060	0,350 h	Peón especializado	16,37	5,73	
mM07CG010	0,200 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	9,99	
mP02EPA160	1,000 ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	136,22	136,22	
mP02EPW120	1,000 ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	172,30	5,17	

TOTAL PARTIDA..... 177,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP160	ud	MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm			
		Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para po-			
mO010A060	0,100 h	Peón especializado	16,37	1,64	
mP02EPW030	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	9,36	9,36	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	11,00	0,33	

TOTAL PARTIDA..... 11,33

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP170	ud	MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm			
		Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para			
mO010A060	0,100 h	Peón especializado	16,37	1,64	
mP02EPW040	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=75 D=600	13,85	13,85	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	15,50	0,47	

TOTAL PARTIDA..... 15,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm			
		Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm			
mO010A060	0,150 h	Peón especializado	16,37	2,46	
mP02EPW050	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=100 D=600	46,65	46,65	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	49,10	1,47	

TOTAL PARTIDA..... 50,58

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA			
		Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó			
mO010A090	0,300 h	Cuadrilla A	43,76	13,13	
mP01MC020	0,010 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,15	0,76	
mP02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa calzada FD/40Tn D=60	165,00	165,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	178,90	5,37	

TOTAL PARTIDA..... 184,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II			
		Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en			
mO010A070	0,300 h	Peón ordinario	16,24	4,87	
mP01HM120	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/Ila central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	82,00	2,46	

TOTAL PARTIDA..... 84,44

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR			
		Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.			
m0010A060	2,000 h	Peón especializado	16,37	32,74	
m0010A070	2,000 h	Peón ordinario	16,24	32,48	
mM06CM010	1,000 h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	2,26	
mM06MI030	1,000 h	Martillo manual picador neumático	3,01	3,01	
mA02A070	0,090 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	80,35	7,23	
mP01HM080	0,090 m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	6,04	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	83,80	2,51	

TOTAL PARTIDA..... 86,27

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100			
		Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o si-			
		tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o si-			
m0010A030	0,800 h	Oficial primera	18,65	14,92	
m0010A070	0,800 h	Peón ordinario	16,24	12,99	
mP02EPW200	1,000 ud	Partición interior metálica de seguridad D=100	310,15	310,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	338,10	10,14	

TOTAL PARTIDA..... 348,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m.			
		Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.			
U01FE080	15,000 Hr	Mano obra construcción de pozo	16,50	247,50	
A02AA510	0,400 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	40,34	
A01JF002	0,130 M3	MORTERO CEMENTO 1/2	117,40	15,26	
U05DC023	6,000 Ud	Pate poliprop.25x32,D=30	6,04	36,24	
A02FA610	0,050 M3	HORM. HM-25/P/40/ I CENTRAL	69,04	3,45	
D02KF001	6,100 M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO	12,61	76,92	
U06GD010	0,300 Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,91	0,27	
U10DA001	650,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	52,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	472,00	16,52	

TOTAL PARTIDA..... 488,50

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

APARTADO C.8.2. RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES

SUBAPARTADO C.8.2.1. OBRA CIVIL

mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
		Peón ordinario	16,24	0,49	
m0010A070	0,030 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,45	
mM05EN020	0,030 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,45	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 2,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
		Peón ordinario	16,24	0,65	
m0010A070	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,93	
mM05EN020	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,93	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transpor-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m0010A070	0,040 h	Peón ordinario	16,24	0,65	
mM05EN030	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,80	0,08	

TOTAL PARTIDA..... **2,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02BZ050	m3	EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida			
m0010A070	0,050 h	Peón ordinario	16,24	0,81	
mM05EN030	0,050 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,68	
mM01DA020	0,050 h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,80	0,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	3,90	0,12	

TOTAL PARTIDA..... **4,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,047 h	Peón ordinario	16,24	0,76	
mM05EN030	0,047 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,52	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	3,30	0,10	

TOTAL PARTIDA..... **3,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02BZ130	m3	EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cual-			
m0010A070	0,051 h	Peón ordinario	16,24	0,83	
mM05EN030	0,051 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,74	
mM01DA020	0,051 h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,80	0,45	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,00	0,12	

TOTAL PARTIDA..... **4,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA			
		Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados			
m0010A020	0,010 h	Capataz	20,32	0,20	
m0010A070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	

TOTAL PARTIDA..... **2,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA			
		Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
m0010A020	0,003 h	Capataz	20,32	0,06	
m0010A070	0,018 h	Peón ordinario	16,24	0,29	
mM08RB010	0,018 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,09	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,01	

TOTAL PARTIDA..... **0,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36B1100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS			
		M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubula-			
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	14,62	2,19	
U37BA002	0,050 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	1,56	
U37BE355	0,150 Hr	Compactador manual	6,61	0,99	
U04AF001	1,000 M3	Gravilla 5/20 mm.	28,00	28,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	

TOTAL PARTIDA..... **33,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA			
		Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de al-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mO01OA070	0,150 h	cantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, me- Peón ordinario	16,24	2,44	
mM08RB010	0,070 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,33	
mM05PN010	0,030 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	18,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	22,20	0,67	

TOTAL PARTIDA..... 22,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS SUELO TOLERAB.			
		Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia exca-			
mO01OA020	0,015 h	Capataz	20,32	0,30	
mO01OA070	0,165 h	Peón ordinario	16,24	2,68	
mM08RL010	0,150 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,84	0,88	
mM05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	0,49	
mP01D130	0,100 m3	Agua	1,11	0,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,50	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA			
		Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en			
mO01OA070	0,042 h	Peón ordinario	16,24	0,68	
mM07CB030	0,040 h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,63	
mM05DC010	0,002 h	Dozer cadenas D-6 140 CV	58,79	0,12	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,40	0,07	

TOTAL PARTIDA..... 2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA			
		Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e			
mO01OA120	0,010 h	Cuadrilla E	34,89	0,35	
mP19WW020	1,000 m	Banda señalizadora	0,35	0,35	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2			
		Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y			
mO01OA070	0,012 h	Peón ordinario	16,24	0,19	
mP06BG070	1,010 m2	Fieltro geotextil -150 gr/m2	0,65	0,66	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 0,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU03DA015	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-25/P/40/I, REFUERZOS			
		Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en refuerzo superior de tuberías de saneamiento, colocado a cualquier profundidad, con HM-25/P/40/I con árido procedente de cantera de tamaño máximo			
mO01OA030	0,060 h	Oficial primera	18,65	1,12	
mO01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
mM11HV050	0,150 h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,80	
mM02GE095	0,060 h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	3,82	
mP01HM020	1,000 m3	Hormigón HM-25/P/40/I central	76,11	76,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	84,30	2,53	

TOTAL PARTIDA..... 86,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBAPARTADO C.8.2.2. CANALIZACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE015	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 315	23,25	24,41	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	

TOTAL PARTIDA..... 33,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE400	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE020	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 400	38,05	39,95	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	48,30	1,69	

TOTAL PARTIDA..... 49,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE500	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 500 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANECOR o similar, color teja, de 500 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	12,80	1,92	
U01AA010	0,150 Hr	Peón especializado	14,75	2,21	
U04AA001	0,300 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	6,06	
U37SE025	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 500	38,50	40,43	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	50,60	1,77	

TOTAL PARTIDA..... 52,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36SE600	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 600 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANECOR o similar, color teja, de 600 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	12,80	1,92	
U01AA010	0,150 Hr	Peón especializado	14,75	2,21	
U04AA001	0,325 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	6,57	
U37SE030	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 600	53,14	55,80	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	66,50	2,33	

TOTAL PARTIDA..... 68,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBPARTADO C.8.2.3. POZOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm			
		Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para			
mO01OA030	0,620 h	Oficial primera	18,65	11,56	
mO01OA060	0,620 h	Peón especializado	16,37	10,15	
mM02GE020	0,300 h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,89	17,07	
mP02EPA020	1,000 ud	Módulo base pref. HA. D=100 cm h=1,10 m	376,98	376,98	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	415,80	12,47	

TOTAL PARTIDA..... 428,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP070	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm			
		Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado pa-			
mO01OA030	0,183 h	Oficial primera	18,65	3,41	
mO01OA060	0,183 h	Peón especializado	16,37	3,00	
mM07CG010	0,083 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	4,15	
mP02EPA070	1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=0,25m D=1000	36,54	36,54	
mP02EPW060	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	60,90	1,83	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					62,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm			
		Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado			
mO01OA030	0,400 h	Oficial primera	18,65	7,46	
mO01OA060	0,400 h	Peón especializado	16,37	6,55	
mM07CG010	0,250 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	12,49	
mP02EPA120	1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	133,99	133,99	
mP02EPW060	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	174,30	5,23	
TOTAL PARTIDA.....					179,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm			
		Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormi-			
mO01OA030	0,350 h	Oficial primera	18,65	6,53	
mO01OA060	0,350 h	Peón especializado	16,37	5,73	
mM07CG010	0,200 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	9,99	
mP02EPA160	1,000 ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	136,22	136,22	
mP02EPW120	1,000 ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	172,30	5,17	
TOTAL PARTIDA.....					177,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU09BP160	ud	MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm			
		Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para po-			
mO01OA060	0,100 h	Peón especializado	16,37	1,64	
mP02EPW030	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	9,36	9,36	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	11,00	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					11,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
mU09BP170	ud	MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm			
		Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para			
mO01OA060	0,100 h	Peón especializado	16,37	1,64	
mP02EPW040	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=75 D=600	13,85	13,85	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	15,50	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					15,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm			
		Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm			
mO01OA060	0,150 h	Peón especializado	16,37	2,46	
mP02EPW050	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=100 D=600	46,65	46,65	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	49,10	1,47	
TOTAL PARTIDA.....					50,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA			
		Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó			
mO01OA090	0,300 h	Cuadrilla A	43,76	13,13	
mP01MC020	0,010 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,15	0,76	
mP02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa calzada FD/40Tn D=60	165,00	165,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	178,90	5,37	
TOTAL PARTIDA.....					184,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II			
		Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con ce-			
		mento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en			
mO01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,24	4,87	
mP01HM120	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/Ila central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	82,00	2,46	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					84,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100			
Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o si-					
m0010A030	0,800 h	Oficial primera	18,65	14,92	
m0010A070	0,800 h	Peón ordinario	16,24	12,99	
mP02EPW200	1,000 ud	Partición interior metálica de seguridad D=100	310,15	310,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	338,10	10,14	
TOTAL PARTIDA.....					348,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03DC005	Ud	POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m.			
Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por					
U01FE080	15,000 Hr	Mano obra construcción de pozo	16,50	247,50	
A02AA510	0,400 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	40,34	
A01JF002	0,130 M3	MORTERO CEMENTO 1/2	117,40	15,26	
U05DC023	6,000 Ud	Pate poliprop.25x32,D=30	6,04	36,24	
A02FA610	0,050 M3	HORM. HM-25/P/40/ I CENTRAL	69,04	3,45	
D02KF001	6,100 M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO	12,61	76,92	
U06GD010	0,300 Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,91	0,27	
U10DA001	650,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	52,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	472,00	16,52	
TOTAL PARTIDA.....					488,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBPARTADO C.8.2.4. SUMIDEROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM.			
Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina					
U01AA007	2,150 Hr	Oficial primera	12,80	27,52	
U01AA010	4,300 Hr	Peón especializado	14,75	63,43	
U37HA005	1,000 Ud	Rejilla de fundición y marco angular laminado	29,15	29,15	
A02AA510	0,162 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	16,34	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	79,81	3,99	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	140,40	4,91	
TOTAL PARTIDA.....					145,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBPARTADO C.8.2.6. ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09C010	ud	ALTURA POZO REGISTRO CALZADA			
Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en calzada, incluso					
m0010A020	0,250 h	Capataz	20,32	5,08	
m0010A030	0,500 h	Oficial primera	18,65	9,33	
m0010A070	0,800 h	Peón ordinario	16,24	12,99	
mM05RN060	0,055 h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	2,67	
mM05PC020	0,020 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	0,84	
mM07N040	0,500 m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	6,50	
mU07DA020	0,117 t	MBC AC 16/22 ÁRI.SIL.REP. (ANTIGUA D/S)	97,91	11,46	
mP01HM130	0,450 m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	34,70	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	83,60	2,51	
TOTAL PARTIDA.....					86,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36HA008	Ud	SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² ., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez terminada la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.			
U01AA007	2,150 Hr	Oficial primera	12,80	27,52	
U01AA010	4,300 Hr	Peón especializado	14,75	63,43	
U37HA005	1,000 Ud	Rejilla de fundición y marco angular laminado	29,15	29,15	
A02AA510	0,162 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	16,34	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	79,81	3,99	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	140,40	4,91	
TOTAL PARTIDA.....					145,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. Ml. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE015	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 315	23,25	24,41	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					33,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mU02BZ020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,030 h	Peón ordinario	16,24	0,49	
mM05EN020	0,030 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,45	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS					
mU02BZ100	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m0010A070	0,040 h	Peón ordinario	16,24	0,65	
mM05EN020	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	1,93	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados			
m0010A020	0,010 h	Capataz	20,32	0,20	
m0010A070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
m0010A020	0,003 h	Capataz	20,32	0,06	
m0010A070	0,018 h	Peón ordinario	16,24	0,29	
mM08RB010	0,018 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,09	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubula-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	14,62	2,19	
U37BA002	0,050 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	1,56	
U37BE355	0,150 Hr	Compactador manual	6,61	0,99	
U04AF001	1,000 M3	Gravilla 5/20 mm.	28,00	28,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	

TOTAL PARTIDA..... 33,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA			
		Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de al-cantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, me-			
mO01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
mM08RB010	0,070 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,33	
mM05PN010	0,030 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	18,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	22,20	0,67	

TOTAL PARTIDA..... 22,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS SUELO TOLERAB.			
		Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia exca-			
mO01OA020	0,015 h	Capataz	20,32	0,30	
mO01OA070	0,165 h	Peón ordinario	16,24	2,68	
mM08RL010	0,150 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,84	0,88	
mM05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	0,49	
mP01D130	0,100 m3	Agua	1,11	0,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,50	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02H050	m3	TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA			
		Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en			
mO01OA070	0,042 h	Peón ordinario	16,24	0,68	
mM07CB030	0,040 h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,63	
mM05DC010	0,002 h	Dozer cadenas D-6 140 CV	58,79	0,12	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,40	0,07	

TOTAL PARTIDA..... 2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA			
		Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e			
mO01OA120	0,010 h	Cuadrilla E	34,89	0,35	
mP19WW020	1,000 m	Banda señalizadora	0,35	0,35	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2			
		Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.			
mO01OA070	0,012 h	Peón ordinario	16,24	0,19	
mP06BG070	1,010 m2	Filtro geotextil -150 gr/m2	0,65	0,66	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 0,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C.8F2 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2

APARTADO C.8F2.1 ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AM005	m.	DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA			
		Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, apilando los materiales para su posterior utilización, si			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	0,020 h.	Capataz	16,58	0,33	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	16,24	1,62	
M05EN030	0,010 h.	Excav.hidrúlica neumáticos 100	46,67	0,47	

TOTAL PARTIDA..... 2,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01KA105	MI	LEVANTADO BORDILLO A MÁQUINA			
		MI. Levantado de bordillo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos			
U01AA011	0,052 Hr	Peón ordinario	14,62	0,76	
A03CF010	0,029 Hr	RETROPALA S/NEUMA. ARTIC 102 CV	56,80	1,65	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,40	0,07	

TOTAL PARTIDA..... 2,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01KA310	M2	CORTE PAVIM.ASFÁLTICO.C/DISCO			
		M2. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de			
U01AA008	0,350 Hr	Oficial segunda	15,47	5,41	
U01AA010	1,700 Hr	Peón especializado	14,75	25,08	
U02AP001	1,450 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	9,61	13,93	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	44,40	1,33	

TOTAL PARTIDA..... 45,75

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01KA035	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLT.C/RETRO			
		M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 20 cm. de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de			
U01AA010	0,060 Hr	Peón especializado	14,75	0,89	
A03CF010	0,045 Hr	RETROPALA S/NEUMA. ARTIC 102 CV	56,80	2,56	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,50	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 3,56

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C17.01.02	M2	LEVANTADO DE BALDOSA EXISTENTE			
		M2. Levantado de baldosa existente en solado de aceras, de cualquier naturaleza, material y dimensiones, realizado por medios manuales y mecánicos, incluido su material de agarre, carga sobre camión de productos resultantes Sin descomposición			

TOTAL PARTIDA..... 2,18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02BZ040	m3	EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte			
m001OA070	0,040 h	Peón ordinario	16,24	0,65	
mM05EN030	0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,80	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,88

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02BZ120	m3	EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m			
		Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (ex-			
m001OA070	0,047 h	Peón ordinario	16,24	0,76	
mM05EN030	0,047 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	53,67	2,52	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	3,30	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 3,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA			
		Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados			
m001OA020	0,010 h	Capataz	20,32	0,20	
m001OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	2,60	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA			
		Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
m0010A020	0,003 h	Capataz	20,32	0,06	
m0010A070	0,018 h	Peón ordinario	16,24	0,29	
mM08RB010	0,018 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,09	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D36BI100	M3	RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS			
		M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubula-			
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	14,62	2,19	
U37BA002	0,050 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	1,56	
U37BE355	0,150 Hr	Compactador manual	6,61	0,99	
U04AF001	1,000 M3	Gravilla 5/20 mm.	28,00	28,00	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					33,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D36SE300	MI	TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm.			
		MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	12,80	1,28	
U01AA010	0,100 Hr	Peón especializado	14,75	1,48	
U04AA001	0,275 M3	Arena de río (0-5mm)	20,21	5,56	
U37SE015	1,050 MI	Tub.PVC corrugada 315	23,25	24,41	
%CI	3,500 %	Costes indirectos..(s/total)	32,70	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					33,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA			
		Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.			
m0010A070	0,150 h	Peón ordinario	16,24	2,44	
mM08RB010	0,070 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,33	
mM05PN010	0,030 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	18,00	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	22,20	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					22,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02G010	m2	GEOTEXTIL 12 KN/m2			
		Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y			
m0010A070	0,012 h	Peón ordinario	16,24	0,19	
mP06BG070	1,010 m2	Filtro geotextil -150 gr/m2	0,65	0,66	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					0,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
mU18C290	m	BANDA SEÑALIZADORA			
		Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e			
m0010A120	0,010 h	Cuadrilla E	34,89	0,35	
mP19WW020	1,000 m	Banda señalizadora	0,35	0,35	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02ER010	m3	RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS SUELO TOLERAB.			
		Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia exca-			
m0010A020	0,015 h	Capataz	20,32	0,30	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m0010A070	0,165 h	Peón ordinario	16,24	2,68	
mM08RL010	0,150 h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	5,84	0,88	
mM05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	0,49	
mP01D130	0,100 m3	Agua	1,11	0,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	4,50	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU03CH030	m3	H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en			
m0010A070	0,300 h	Peón ordinario	16,24	4,87	
mP01HM120	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	82,00	2,46	

TOTAL PARTIDA..... 84,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP020	ud	MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.			
m0010A030	0,620 h	Oficial primera	18,65	11,56	
m0010A060	0,620 h	Peón especializado	16,37	10,15	
mM02GE020	0,300 h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,89	17,07	
mP02EPA020	1,000 ud	Módulo base pref. HA. D=100 cm h=1,10 m	376,98	376,98	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	415,80	12,47	

TOTAL PARTIDA..... 428,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP080	ud	MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado			
m0010A030	0,400 h	Oficial primera	18,65	7,46	
m0010A060	0,400 h	Peón especializado	16,37	6,55	
mM07CG010	0,250 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	12,49	
mP02EPA120	1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	133,99	133,99	
mP02EPW060	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	174,30	5,23	

TOTAL PARTIDA..... 179,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP140	ud	MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormi-			
m0010A030	0,350 h	Oficial primera	18,65	6,53	
m0010A060	0,350 h	Peón especializado	16,37	5,73	
mM07CG010	0,200 h	Camión con grúa 6 t.	49,96	9,99	
mP02EPA160	1,000 ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	136,22	136,22	
mP02EPW120	1,000 ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	13,84	13,84	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	172,30	5,17	

TOTAL PARTIDA..... 177,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BP180	ud	MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm			
m0010A060	0,150 h	Peón especializado	16,37	2,46	
mP02EPW050	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=100 D=600	46,65	46,65	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	49,10	1,47	

TOTAL PARTIDA..... 50,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09BV060	ud	CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó			
m0010A090	0,300 h	Cuadrilla A	43,76	13,13	
mP01MC020	0,010 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,15	0,76	
mP02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa calzada FD/40Tn D=60	165,00	165,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	178,90	5,37	
TOTAL PARTIDA.....					184,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09C090	ud	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR			
Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.					
m0010A060	2,000 h	Peón especializado	16,37	32,74	
m0010A070	2,000 h	Peón ordinario	16,24	32,48	
mM06CM010	1,000 h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	2,26	
mM06MI030	1,000 h	Martillo manual picador neumático	3,01	3,01	
mA02A070	0,090 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	80,35	7,23	
mP01HM080	0,090 m3	Hormigón HM-12,5/P/40/Ila central	67,10	6,04	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	83,80	2,51	
TOTAL PARTIDA.....					86,27

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU09C070	ud	ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100			
Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o si-					
m0010A030	0,800 h	Oficial primera	18,65	14,92	
m0010A070	0,800 h	Peón ordinario	16,24	12,99	
mP02EPW200	1,000 ud	Partición interior metálica de seguridad D=100	310,15	310,15	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	338,10	10,14	
TOTAL PARTIDA.....					348,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.<25			
Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desg-					
U03VC040	0,120 t.	M.B.C. TIPO S-20 DESGASTE ÁNGELES<25	25,54	3,06	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,50	0,50	
U03VC125	0,004 t.	FILLER CALIZO EN MBC	59,65	0,24	
U03VC100	0,005 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	332,72	1,66	
TOTAL PARTIDA.....					5,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VC260	m2	CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.<30			
Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desg-					
gaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfálticode adherencia, filler de aportación y be-					
U03VC060	0,196 t.	M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<30	26,36	5,17	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,27	0,27	
U03VC125	0,009 t.	FILLER CALIZO EN MBC	59,65	0,54	
U03VC100	0,007 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	332,72	2,33	
TOTAL PARTIDA.....					8,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36CE005	MI	BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM.			
MI. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10					
U01AA010	0,160 Hr	Peón especializado	14,75	2,36	
A01JF006	0,001 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	79,81	0,08	
U37CE001	1,000 MI	Bordillo hormigón recto 10x20	3,03	3,03	
A02AA510	0,010 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	1,01	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	6,50	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					6,68

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36CE018	MI	BORDILLO HORM.RECTO 17x28 CM.			
		MI. Bordillo prefabricado de hormigón de 17x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de			
U01AA010	0,246 Hr	Peón especializado	14,75	3,63	
A01JF006	0,001 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	79,81	0,08	
U37CE006	1,000 MI	Bordillo hormigón recto 17x28	6,33	6,33	
A02AA510	0,027 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	2,72	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	12,80	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 13,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U04VBH050	m2	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR 20x20			
		Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 15 cm. de espesor incluida ésta, sentada con mortero de cemento, incluso relleno de tierras necesario con material seleccionado y procedente de la propia excavación, y p.p. de junta de dilatación, enlechado y			
O010A090	0,300 h.	Cuadrilla A	42,36	12,71	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	73,37	2,20	
P08XVH050	1,000 m2	Loseta botones cem.color 20x20cm	6,00	6,00	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	69,29	0,07	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,23	0,23	
A02AA510	0,150 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. central	100,86	15,13	

TOTAL PARTIDA..... 36,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01YA020	M3	CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA			
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,027 Hr	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	55,37	1,49	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1,50	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 1,54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01YJ010	M3	TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10KM			
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de cos-			
A03FB010	0,105 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	40,95	4,30	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,30	0,13	

TOTAL PARTIDA..... 4,43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

D01ZA250	M3	CANON VERT. / M3 ESCOMB			
		M3. Canon de vertido de escombros en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U02FW011	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	2,57	2,57	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,60	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5.4 PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.8 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN									
SUBCAPÍTULO C.8F3 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3									
APARTADO C.8.1. RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES									
SUBAPARTADO C.8.1.1. OBRA CIVIL									
mU02BZ020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1					173,90		173,90
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	1.168,56						1.168,56
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	431,31						431,31
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	345,07						345,07
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10	2,40				34,29
		1	10,53	1,10	2,40				27,80
		1	15,00	1,10	2,40				39,60
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10	2,40				38,49
		3	12,20	1,10	2,40				96,62
		1	13,80	1,10	2,40				36,43
		1	12,99	1,10	2,40				34,29
		2	14,72	1,10	2,40				77,72
		1	9,27	1,10	2,40				24,47
		2	15,00	1,10	2,40				79,20
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10	2,40				39,60
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10	2,40				29,04
							2.676,39	2,00	5.352,78
mU02BZ040	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	512,16						512,16
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	3.953,75						3.953,75
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	4.148,16						4.148,16
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	5.129,77						5.129,77
							13.743,84	2,88	39.582,26
mU02BZ050	m3 EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
		1					1,00		
							1,00	4,05	4,05
mU02BZ100	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m								
	Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	10	1,30	1,30	2,25				38,03
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	12	1,30	1,30	2,62				53,13
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	1,30	1,30	3,00				5,07
							96,23	2,66	255,97
mU02BZ120	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m								
	Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	3	1,30	1,30	3,44				17,44
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	6	1,30	1,30	3,96				40,15
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	11	1,30	1,30	3,17				58,93
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	11	1,30	1,30	3,70				68,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU02BZ130	m3 EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	1				1,00	185,30	3,38	626,31
mU02F030	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.						1,00	4,14	4,14
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10	1,10		78,21			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27	1,10		552,50			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33	1,10		442,56			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62	1,10		489,08			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00	1,10		55,00			
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		1	15,00	1,10		16,50			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10		16,50			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10		12,10			
mU02F040	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.						1.849,67	2,72	5.031,10
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10	1,10		78,21			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27	1,10		552,50			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33	1,10		442,56			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62	1,10		489,08			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00	1,10		55,00			
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		1	15,00	1,10		16,50			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10		16,50			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10		12,10			
D36BI100	M3 RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil. RED PRINCIPAL						1.849,67	0,45	832,35
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10	0,17		12,09			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27	0,17		85,39			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33	0,17		68,40			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62	0,17		75,59			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00	0,17		8,50			
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10	0,15	2,14			
		1	10,53	1,10	0,15	1,74			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA SUR	1	15,00	1,10	0,15	2,48			
		1	14,58	1,10	0,15	2,41			
		3	12,20	1,10	0,15	6,04			
		1	13,80	1,10	0,15	2,28			
		1	12,99	1,10	0,15	2,14			
		2	14,72	1,10	0,15	4,86			
		1	9,27	1,10	0,15	1,53			
		2	15,00	1,10	0,15	4,95			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10	0,15	2,48			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10	0,15	1,82			
							284,84	33,88	9.650,38
mU02EA020	m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA								
	Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.								
	RED PRINCIPAL								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10	0,48		34,13			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27	0,48		241,09			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33	0,48		193,12			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62	0,48		213,42			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00	0,48		24,00			
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	0,41		5,33			
		1	10,53	0,41		4,32			
		1	15,00	0,41		6,15			
	ZONA SUR								
		1	14,58	0,41		5,98			
		3	12,20	0,41		15,01			
		1	13,80	0,41		5,66			
		1	12,99	0,41		5,33			
		2	14,72	0,41		12,07			
		1	9,27	0,41		3,80			
		2	15,00	0,41		12,30			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	0,41		6,15			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	0,41		4,51			
							792,37	22,82	18.081,88
mU02ER010	m3 RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.								
	RELLENO ZANJAS RED PRINCIPAL								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	173,90			173,90			
		1	512,16			512,16			
		-1	12,09			-12,09			
		-1	34,13			-34,13			
		-1	71,10	0,13		-9,24			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	1.168,56			1.168,56			
		1	3.953,75			3.953,75			
		-1	85,39			-85,39			
		-1	241,09			-241,09			
		-1	502,27	0,13		-65,30			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	4,15			4,15			
		-1	68,40			-68,40			
		-1	193,12			-193,12			
		-1	402,33	0,13		-52,30			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	431,31			431,31			
		1	5.129,77			5.129,77			
		-1	75,59			-75,59			
		-1	213,42			-213,42			
		-1	444,62	0,13		-57,80			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	345,07			345,07			
		-1	8,50			-8,50			
		-1	24,00			-24,00			
		-1	50,00	0,13		-6,50			
	RELLENO TRASDOS POZOS								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	10	1,30	1,30	2,25	38,03			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	12	1,30	1,30	2,62	53,13			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	1,30	1,30	3,00	5,07			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	-10		1,13	2,25	-25,43			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	-12		1,13	2,62	-35,53			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	-1		1,13	3,00	-3,39			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	3	1,30	1,30	3,44	17,44			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	6	1,30	1,30	3,96	40,15			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	11	1,30	1,30	3,17	58,93			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	11	1,30	1,30	3,70	68,78			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	-3		1,13	3,44	-11,66			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	-6		1,13	3,96	-26,85			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	-11		1,13	3,17	-39,40			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	-11		1,13	3,70	-45,99			
	ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10	2,15	30,72			
		1	10,53	1,10	2,15	24,90			
		1	15,00	1,10	2,15	35,48			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10	2,15	34,48			
		3	12,20	1,10	2,15	86,56			
		1	13,80	1,10	2,15	32,64			
		1	12,99	1,10	2,15	30,72			
		2	14,72	1,10	2,15	69,63			
		1	9,27	1,10	2,15	21,92			
		2	15,00	1,10	2,15	70,95			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10	2,15	35,48			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10	2,15	26,02			
							11.164,58	4,60	51.357,07
mU02H050	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA								
	Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.								
		1	5.341,15			5.341,15			
		1	2.103,82			2.103,82			
		1	159,47			159,47			
		1	42,28			42,28			
		-1	6.571,13			-6.571,13			
							1.075,59	2,50	2.688,98
mU18C290	m BANDA SEÑALIZADORA								
	Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Panto-ne 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tu-bo.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10			71,10			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27			502,27			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33			402,33			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62			444,62			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00			50,00			
	ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE								
		1	12,99			12,99			
		1	10,53			10,53			
		1	15,00			15,00			
	ZONA SUR								
		1	14,58			14,58			
		3	12,20			36,60			
		1	13,80			13,80			
		1	12,99			12,99			
		2	14,72			29,44			
		1	9,27			9,27			
		2	15,00			30,00			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00			15,00			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00			11,00			
							1.681,52	0,72	1.210,69
mU02G010	m2 GEOTEXTIL 12 KN/m2								
	Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 NORTE	1	71,10	1,10		78,21			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 NORTE	1	502,27	1,10		552,50			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R1 SUR	1	402,33	1,10		442,56			
	FRACCIÓN 3 RAMAL R2 SUR	1	444,62	1,10		489,08			
	FRACCIÓN 2 RAMAL R1	1	50,00	1,10		55,00			
	ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		1	15,00	1,10		16,50			
	ZONA SUR	1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00	1,10		16,50			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00	1,10		12,10			
							1.849,67	0,88	1.627,71

TOTAL SUBPARTADO C.8.1.1. OBRA CIVIL..... 136.305,67

SUBPARTADO C.8.1.2. CANALIZACIÓN

D36SE300	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm.								
	MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	FRACCIÓN 3								
	RAMAL R.1. NORTE	1	71,10			71,10			
	RAMAL R.1. SUR	1	100,25			100,25			
	RAMAL R.2. SUR	1	130,44			130,44			
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE	1	12,99			12,99			
		1	10,53			10,53			
		1	15,00			15,00			
	ZONA SUR	1	14,58			14,58			
		3	12,20			36,60			
		1	13,80			13,80			
		1	12,99			12,99			
		2	14,72			29,44			
		1	9,27			9,27			
		2	15,00			30,00			
	ACOMETIDA FINCA 11	1	15,00			15,00			
	ACOMETIDA FINCA 12	1	11,00			11,00			
							512,99	33,87	17.374,97

D36SE400	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm.								
	MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.								
	FRACCIÓN 3								
	RAMAL R.2. NORTE	1	502,27			502,27			
	RAMAL R.1. SUR	1	402,33			402,33			
		-1	100,25			-100,25			
	RAMAL R.2. SUR	1	444,62			444,62			
		-1	130,44			-130,44			
	FRACCIÓN 2								
	RAMAL R.1.	1	50,00			50,00			
							1.168,53	49,96	58.379,76

TOTAL SUBPARTADO C.8.1.2. CANALIZACIÓN..... 75.754,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO C.8.1.3. POZOS									
mU09BP020	ud MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	41				41,00			
		1				1,00			
							42,00	428,23	17.985,66
mU09BP070	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	67				67,00			
							67,00	62,77	4.205,59
mU09BP080	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	21				21,00			
							21,00	179,56	3.770,76
mU09BP140	ud MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	41				41,00			
		1				1,00			
							42,00	177,48	7.454,16
mU09BP160	ud MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	37				37,00			
							37,00	11,33	419,21
mU09BP170	ud MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	12				12,00			
							12,00	15,96	191,52
mU09BP180	ud MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrazas.	41				41,00			
		1				1,00			
							42,00	50,58	2.124,36
mU09BV060	ud CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	41				41,00			
		1				1,00			
							42,00	184,26	7.738,92
mU03CH030	m3 H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BASES POZOS	42	1,33		0,10	5,59			
mU09C090	ud ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.						5,59	84,44	472,02
	FRACCIÓN 3	2				2,00			
	FRACCIÓN 2	1				1,00			
mU09C070	ud ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.						3,00	86,27	258,81
		34				34,00			
D03DC005	Ud POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm ² , de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm ² , i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.						34,00	348,20	11.838,80
	POZOS DE ARRANQUE EN PARCELAS PRIVADAS	16				16,00			
							16,00	488,50	7.816,00
TOTAL SUBPARTADO C.8.1.3. POZOS									64.275,81
TOTAL APARTADO C.8.1. RED DE SANEAMIENTO									276.336,21

APARTADO C.8.2. RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES

SUBPARTADO C.8.2.1. OBRA CIVIL

mU02BZ020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	60,93			60,93			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	447,70			447,70			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	837,64			837,64			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	1.533,11			1.533,11			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	2.510,02			2.510,02			
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	211,52			211,52			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	2.139,32			2.139,32			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	468,37			468,37			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	1.167,83			1.167,83			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	1.021,19			1.021,19			
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	113,35			113,35			
	FRACCIÓN 3 ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10	2,40	34,29			
		1	10,53	1,10	2,40	27,80			
		2	9,00	1,10	2,40	47,52			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10	2,40	38,49			
		3	12,20	1,10	2,40	96,62			
		1	13,80	1,10	2,40	36,43			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	12,99	1,10	2,40	34,29			
		2	14,72	1,10	2,40	77,72			
		1	9,27	1,10	2,40	24,47			
		2	15,00	1,10	2,40	79,20			
		2	15,00	1,10	2,40	79,20			
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00	1,10	2,40	132,00			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY	19	5,88	1,10	1,10	135,18			
	(PROLONGACIÓN)								
		19	3,18	1,10	1,10	73,11			
		1	2,56	1,10	1,10	3,10			
		1	16,14	1,10	1,10	19,53			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14	1,10	1,10	121,65			
		11	5,88	1,10	1,10	78,26			
		3	5,88	1,10	1,10	21,34			
		2	5,88	1,10	1,10	14,23			
		2	3,75	1,10	1,10	9,08			
		1	3,75	1,10	1,10	4,54			
		1	10,77	1,10	1,10	13,03			
		1	3,17	1,10	1,10	3,84			
		1	3,17	1,10	1,10	3,84			
		1	10,95	1,10	1,10	13,25			
		1	6,10	1,10	1,10	7,38			
		1	3,17	1,10	1,10	3,84			
	C/ FORMENTERA	1	7,02	1,10	1,10	8,49			
		1	2,00	1,10	1,10	2,42			
		9	6,64	1,10	1,10	72,31			
		9	4,04	1,10	1,10	44,00			
		1	10,22	1,10	1,10	12,37			
		1	7,29	1,10	1,10	8,82			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00	1,10	1,10	90,75			
							11.983,37	2,00	23.966,74
mU02BZ100	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m								
	Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	RED PRINCIPAL								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	2	1,30	1,30	1,60	5,41			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	3	1,30	1,30	2,02	10,24			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	24	1,30	1,30	1,86	75,44			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	18	1,30	1,30	1,98	60,23			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	13	1,30	1,30	2,38	52,29			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	1,30	1,30	2,13	3,60			
	SUMIDEROS DE REJILLA								
	CALLE JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	40	0,90	0,55	0,68	13,46			
	VÍA DE SERVICIO	36	0,90	0,55	0,68	12,12			
	CALLE FORMENTERA	22	0,90	0,55	0,68	7,41			
	CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	0,90	0,55	0,68	1,68			
							241,88	2,66	643,40
mU02BZ040	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	922,29			922,29			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	3.486,65			3.486,65			
							4.408,94	2,88	12.697,75
mU02BZ050	m3 EXC. ZANJA M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
		1				1,00			
							1,00	4,05	4,05
mU02BZ120	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	2	1,30	1,30	3,07	10,38			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	2	1,30	1,30	3,02	10,21			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	3	1,30	1,30	3,31	16,78			
							37,37	3,38	126,31
mU02BZ130	m3 EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA 3 < H < 6 m								
	Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
		1				1,00			
							1,00	4,14	4,14
mU02F030	m2 EFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA								
	Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86	1,10		19,65			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56	1,10		83,12			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28	1,10		309,41			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16	1,10		349,98			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70	1,10		395,67			
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21	1,20		115,45			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08	1,20		358,90			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85	1,20		117,42			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71	1,20		284,05			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	261,88	1,20		314,26			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00	1,20		12,00			
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57	1,30		15,04			
	FRACCIÓN 3								
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		2	9,00	1,10		19,80			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
		2	15,00	1,10		33,00			
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00	1,10		55,00			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	19	5,88	1,10		122,89			
		19	3,18	1,10		66,46			
		1	2,56	1,10		2,82			
		1	16,14	1,10		17,75			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14	1,10		110,59			
		11	5,88	1,10		71,15			
		3	5,88	1,10		19,40			
		2	5,88	1,10		12,94			
		2	3,75	1,10		8,25			
		1	3,75	1,10		4,13			
		1	10,77	1,10		11,85			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	10,95	1,10		12,05			
		1	6,10	1,10		6,71			
		1	3,17	1,10		3,49			
	C/ FORMENTERA	1	7,02	1,10		7,72			
		1	2,00	1,10		2,20			
		9	6,64	1,10		65,74			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		9	4,04	1,10		40,00			
		1	10,22	1,10		11,24			
		1	7,29	1,10		8,02			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00	1,10		82,50			
							3.364,85	2,72	9.152,39
mU02F040	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA								
	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86	1,10		19,65			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56	1,10		83,12			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28	1,10		309,41			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16	1,10		349,98			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70	1,10		395,67			
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21	1,20		115,45			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08	1,20		358,90			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85	1,20		117,42			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71	1,20		284,05			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	261,88	1,20		314,26			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00	1,20		12,00			
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57	1,30		15,04			
	FRACCIÓN 3								
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		2	9,00	1,10		19,80			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
		2	15,00	1,10		33,00			
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00	1,10		55,00			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	19	5,88	1,10		122,89			
		19	3,18	1,10		66,46			
		1	2,56	1,10		2,82			
		1	16,14	1,10		17,75			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14	1,10		110,59			
		11	5,88	1,10		71,15			
		3	5,88	1,10		19,40			
		2	5,88	1,10		12,94			
		2	3,75	1,10		8,25			
		1	3,75	1,10		4,13			
		1	10,77	1,10		11,85			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	10,95	1,10		12,05			
		1	6,10	1,10		6,71			
		1	3,17	1,10		3,49			
	C/ FORMENTERA	1	7,02	1,10		7,72			
		1	2,00	1,10		2,20			
		9	6,64	1,10		65,74			
		9	4,04	1,10		40,00			
		1	10,22	1,10		11,24			
		1	7,29	1,10		8,02			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00	1,10		82,50			
							3.364,85	0,45	1.514,18
D36BI100	M3 RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS								
	M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86	1,10	0,15	2,95			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56	1,10	0,15	12,47			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28	1,10	0,15	46,41			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16	1,10	0,15	52,50			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70	1,10	0,15	59,35			
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21	1,20	0,15	17,32			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08	1,20	0,15	53,83			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85	1,20	0,15	17,61			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71	1,20	0,15	42,61			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR	1	261,88	1,20	0,15	47,14			
	NORTE								
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00	1,20	0,15	1,80			
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57	1,30	0,15	2,26			
	FRACCIÓN 3								
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10	0,15	2,14			
		1	10,53	1,10	0,15	1,74			
		2	9,00	1,10	0,15	2,97			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10	0,15	2,41			
		3	12,20	1,10	0,15	6,04			
		1	13,80	1,10	0,15	2,28			
		1	12,99	1,10	0,15	2,14			
		2	14,72	1,10	0,15	4,86			
		1	9,27	1,10	0,15	1,53			
		2	15,00	1,10	0,15	4,95			
		2	15,00	1,10	0,15	4,95			
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00	1,10	0,15	8,25			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY	19	5,88	1,10	0,15	18,43			
	(PROLONGACIÓN)	19	3,18	1,10	0,15	9,97			
		1	2,56	1,10	0,15	0,42			
		1	16,14	1,10	0,15	2,66			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14	1,10	0,15	16,59			
		11	5,88	1,10	0,15	10,67			
		3	5,88	1,10	0,15	2,91			
		2	5,88	1,10	0,15	1,94			
		2	3,75	1,10	0,15	1,24			
		1	3,75	1,10	0,15	0,62			
		1	10,77	1,10	0,15	1,78			
		1	3,17	1,10	0,15	0,52			
		1	3,17	1,10	0,15	0,52			
		1	10,95	1,10	0,15	1,81			
		1	6,10	1,10	0,15	1,01			
		1	3,17	1,10	0,15	0,52			
	C/ FORMENTERA	1	7,02	1,10	0,15	1,16			
		1	2,00	1,10	0,15	0,33			
		9	6,64	1,10	0,15	9,86			
		9	4,04	1,10	0,15	6,00			
		1	10,22	1,10	0,15	1,69			
		1	7,29	1,10	0,15	1,20			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00	1,10	0,15	12,38			
							504,74	33,88	17.100,59
mU02EA020	m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA								
	Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86		0,48	8,57			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56		0,48	36,27			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28		0,48	135,01			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16		0,48	152,72			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70		0,48	172,66			
	DN-500								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21		0,58	55,80			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08		0,58	173,47			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85		0,58	56,75			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71		0,58	137,29			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	261,88		0,58	151,89			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR DN-600	1	10,00		0,58	5,80			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57		0,69	7,98			
	FRACCIÓN 3 ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE	1	12,99		0,41	5,33			
		1	10,53		0,41	4,32			
		2	9,00		0,41	7,38			
	ZONA SUR	1	14,58		0,41	5,98			
		3	12,20		0,41	15,01			
		1	13,80		0,41	5,66			
		1	12,99		0,41	5,33			
		2	14,72		0,41	12,07			
		1	9,27		0,41	3,80			
		2	15,00		0,41	12,30			
		2	15,00		0,41	12,30			
	FRACCIÓN 2	1	50,00		0,41	20,50			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3				0,41				
	C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	19	5,88		0,41	45,81			
		19	3,18		0,41	24,77			
		1	2,56		0,41	1,05			
		1	16,14		0,41	6,62			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14		0,41	41,22			
		11	5,88		0,41	26,52			
		3	5,88		0,41	7,23			
		2	5,88		0,41	4,82			
		2	3,75		0,41	3,08			
		1	3,75		0,41	1,54			
		1	10,77		0,41	4,42			
		1	3,17		0,41	1,30			
		1	3,17		0,41	1,30			
		1	10,95		0,41	4,49			
		1	6,10		0,41	2,50			
		1	3,17		0,41	1,30			
	C/ FORMENTERA	1	7,02		0,41	2,88			
		1	2,00		0,41	0,82			
		9	6,64		0,41	24,50			
		9	4,04		0,41	14,91			
		1	10,22		0,41	4,19			
		1	7,29		0,41	2,99			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00		0,41	30,75			
							1.463,20	22,82	33.390,22
mU02ER010	m3 RELLENO ZANJAS Y TRADOS POZOS 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.								
	RELLENO ZANJAS	1	11.983,37			11.983,37			
		1	4,41			4,41			
		1	1,00			1,00			
	RELLENO POZOS	1	207,21			207,21			
		1	37,37			37,37			
		1	1,00			1,00			
	QUITAR RELLENO ARENA GRUESA FONDO	-1	504,74			-504,74			
	QUITAR RELLENO GRAVILLA	-1	1.463,20			-1.463,20			
	QUITAR VOLUMEN TUBIERÍA								
	D315	-1	899,89	0,08		-71,99			
	D400	-1	1.052,56	0,13		-136,83			
	D500	-1	1.001,73	0,20		-200,35			
	D600	-1	11,57	0,28		-3,24			
							9.854,01	4,60	45.328,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU02H050	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA								
	Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.								
		1	11.983,37				11.983,37		
		1	207,21				207,21		
		1	4.408,94				4.408,94		
		1	1,00				1,00		
		1	37,37				37,37		
		1	1,00				1,00		
		-1	9.854,01				-9.854,01		
							6.784,88	2,50	16.962,20
mU18C290	m BANDA SEÑALIZADORA								
	Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86				17,86		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56				75,56		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28				281,28		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16				318,16		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70				359,70		
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21				96,21		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08				299,08		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85				97,85		
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71				236,71		
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	261,88				261,88		
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00				10,00		
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57				11,57		
	FRACCIÓN 3								
	ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99				12,99		
		1	10,53				10,53		
		2	9,00				18,00		
	ZONA SUR								
		1	14,58				14,58		
		3	12,20				36,60		
		1	13,80				13,80		
		1	12,99				12,99		
		2	14,72				29,44		
		1	9,27				9,27		
		2	15,00				30,00		
		2	15,00				30,00		
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00				50,00		
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	19	5,88				111,72		
		19	3,18				60,42		
		1	2,56				2,56		
		1	16,14				16,14		
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14				100,54		
		11	5,88				64,68		
		3	5,88				17,64		
		2	5,88				11,76		
		2	3,75				7,50		
		1	3,75				3,75		
		1	10,77				10,77		
		1	3,17				3,17		
		1	3,17				3,17		
		1	10,95				10,95		
		1	6,10				6,10		
		1	3,17				3,17		
	C/ FORMENTERA	1	7,02				7,02		
		1	2,00				2,00		
		9	6,64				59,76		
		9	4,04				36,36		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10,22			10,22			
		1	7,29			7,29			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00			75,00			
							2.965,75	0,72	2.135,34
mU02G010	m2 GEOTEXTIL 12 KN/m2								
	Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.								
	CANALIZACIÓN PRINCIPAL								
	DN-400								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86	1,10		19,65			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56	1,10		83,12			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28	1,10		309,41			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16	1,10		349,98			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70	1,10		395,67			
	DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21	1,20		115,45			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08	1,20		358,90			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85	1,20		117,42			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71	1,20		284,05			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE								
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00	1,20		12,00			
	DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57	1,30		15,04			
	FRACCIÓN 3 ACOMETIDAS A PARCELAS								
	ZONA NORTE								
		1	12,99	1,10		14,29			
		1	10,53	1,10		11,58			
		2	9,00	1,10		19,80			
	ZONA SUR								
		1	14,58	1,10		16,04			
		3	12,20	1,10		40,26			
		1	13,80	1,10		15,18			
		1	12,99	1,10		14,29			
		2	14,72	1,10		32,38			
		1	9,27	1,10		10,20			
		2	15,00	1,10		33,00			
		2	15,00	1,10		33,00			
	FRACCIÓN 2								
		1	50,00	1,10		55,00			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS								
	FRACCIÓN 3								
	C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)								
		19	5,88	1,10		122,89			
		19	3,18	1,10		66,46			
		1	2,56	1,10		2,82			
		1	16,14	1,10		17,75			
	C/ GABRIELA MISTRAL								
		11	9,14	1,10		110,59			
		11	5,88	1,10		71,15			
		3	5,88	1,10		19,40			
		2	5,88	1,10		12,94			
		2	3,75	1,10		8,25			
		1	3,75	1,10		4,13			
		1	10,77	1,10		11,85			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	3,17	1,10		3,49			
		1	10,95	1,10		12,05			
		1	6,10	1,10		6,71			
		1	3,17	1,10		3,49			
	C/ FORMENTERA								
		1	7,02	1,10		7,72			
		1	2,00	1,10		2,20			
		9	6,64	1,10		65,74			
		9	4,04	1,10		40,00			
		1	10,22	1,10		11,24			
		1	7,29	1,10		8,02			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL								
		5	15,00	1,10		82,50			
							3.364,85	0,88	2.961,07
mU03DA015	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-25/P/40/I, REFUERZOS								
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en refuerzo superior de tuberías de saneamiento, colocado a cualquier profundidad, con HM-25/P/40/I con árido procedente de								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.								
	REFUERZO EN RAMAL P2 NORTE D500	1	96,21	1,10	0,30	31,75			
	REFUERZO EN RAMAL P4 NORTE D400	1	156,28	1,00	0,30	46,88			
	REFUERZO EN RAMAL P4 NORTE D500	1	45,82	1,10	0,30	15,12			
							93,75	86,82	8.139,38
TOTAL SUBPARTADO C.8.2.1. OBRA CIVIL.....									174.126,21

SUBPARTADO C.8.2.2. CANALIZACIONES

D36SE300	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm.								
	MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.								
	FRACCIÓN 3 ACOMETIDAS A PARCELAS ZONA NORTE	1	12,99			12,99			
		1	10,53			10,53			
		2	9,00			18,00			
	ZONA SUR	1	14,58			14,58			
		3	12,20			36,60			
		1	13,80			13,80			
		1	12,99			12,99			
		2	14,72			29,44			
		1	9,27			9,27			
		2	15,00			30,00			
		2	15,00			30,00			
	FRACCIÓN 2	1	50,00			50,00			
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	19	5,88			111,72			
		19	3,18			60,42			
		1	2,56			2,56			
		1	16,14			16,14			
	C/ GABRIELA MISTRAL	11	9,14			100,54			
		11	5,88			64,68			
		3	5,88			17,64			
		2	5,88			11,76			
		2	3,75			7,50			
		1	3,75			3,75			
		1	10,77			10,77			
		1	3,17			3,17			
		1	3,17			3,17			
		1	10,95			10,95			
		1	6,10			6,10			
		1	3,17			3,17			
	C/ FORMENTERA	1	7,02			7,02			
		1	2,00			2,00			
		9	6,64			59,76			
		9	4,04			36,36			
		1	10,22			10,22			
		1	7,29			7,29			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5	15,00			75,00			
							899,89	33,87	30.479,27
D36SE400	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 400 mm.								
	MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.								
	DN-400 FRACCIÓN 3 RAMAL P1 NORTE	1	17,86			17,86			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 NORTE	1	75,56			75,56			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	281,28			281,28			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	318,16			318,16			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	359,70			359,70			
							1.052,56	49,96	52.585,90
D36SE500	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 500 mm. MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANECOR o similar, color teja, de 500 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares. DN-500								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P3 NORTE	1	96,21			96,21			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	299,08			299,08			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P1 SUR	1	97,85			97,85			
	FRACCIÓN 3 RAMAL P2 SUR	1	236,71			236,71			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR NORTE	1	261,88			261,88			
	EMISARIO SALIDA LAMINADOR SUR	1	10,00			10,00			
							1.001,73	52,39	52.480,63
D36SE600	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 600 mm. MI. Tubería de PVC corrugada con pared estructurada de doble capa para saneamiento SANECOR o similar, color teja, de 600 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m ² (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares. DN-600								
	FRACCIÓN 3 RAMAL P4 NORTE	1	11,57			11,57			
							11,57	68,83	796,36
TOTAL SUBPARTADO C.8.2.2. CANALIZACIONES									136.342,16

SUBPARTADO C.8.2.3. POZOS

mU09BP020	ud MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	77				77,00			
							77,00	428,23	32.973,71
mU09BP070	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 25 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 25 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	47				47,00			
							47,00	62,77	2.950,19
mU09BP080	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	16				16,00			
							16,00	179,56	2.872,96
mU09BP140	ud MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	77				77,00			
							77,00	177,48	13.665,96
mU09BP160	ud MÓD. DE AJUSTE PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		21				21,00			
mU09BP170	ud MÓD.DE AJU. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 7,5 cm Suministro y colocación de módulo de ajuste ø60 cm y altura útil 7,5 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso juntas de goma.	11				11,00	21,00	11,33	237,93
mU09BP180	ud MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrazas.	77				77,00	11,00	15,96	175,56
mU09BV060	ud CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esférico tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	77				77,00	77,00	50,58	3.894,66
mU03CH030	m3 H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	77	1,33		0,10	10,24	77,00	184,26	14.188,02
mU09C070	ud ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	29				29,00	10,24	84,44	864,67
D03DC005	Ud POZO REGISTRO DE ARRANQUE D-1 m. PROFUND. 2 m. Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5. POZOS DE ARRANQUE EN PARCELAS PRIVADAS POZO DE ARRANQUE EN ZONA AJARDINADA	15				15,00	29,00	348,20	10.097,80
		1				1,00			
							16,00	488,50	7.816,00
TOTAL SUBPARTADO C.8.2.3. POZOS									89.737,46

SUBPARTADO C.8.2.4. SUMIDEROS

D36HA008	Ud SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez termina la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CALLE JOSÉ ECHEGARAY (PROLONGACIÓN)	40				40,00			
	VÍA DE SERVICIO	36				36,00			
	CALLE FORMENTERA	22				22,00			
	CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	5				5,00			
							103,00	145,34	14.970,02
TOTAL SUBPARTADO C.8.2.4. SUMIDEROS									14.970,02

SUBPARTADO C.8.2.6. ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL

mU09C010	ud ALTURA POZO REGISTRO CALZADA Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en calzada, incluso demolición y reposición de firme y pavimento, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.	15				15,00			
							15,00	86,08	1.291,20
D36HA008	Ud SUMIDERO DE CALZADA 30X62 CM. Ud. Sumidero (imbornal) de calzada para desagüe de pluviales, de 30x62cm. medidas interiores y 50 cm. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro DN-315 mm. situada su arista inferior en el fondo del sumidero (no sifónico), incluso rejilla de fundición de 300x660x50 mm. de resistencia normalizada D400 sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso pequeña excavación y relleno del trasdos una vez terminada la obra de fábrica, totalmente terminado y en servicio.	15				15,00			
	CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL MARGEN NORTE	16				16,00			
	CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL MARGEN SUR								
							31,00	145,34	4.505,54
D36SE300	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.								
	FRACCIÓN 3 CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3								
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL LADO NORTE	16	15,00			240,00			
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL LADO SUR	16	2,00			32,00			
							272,00	33,87	9.212,64
mU02BZ020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3								
	C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00	1,10	1,10	272,25			
		16	2,00	1,10	1,10	38,72			
							310,97	2,00	621,94
mU02BZ100	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. H < 3 m Excavación en pozo por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	SUMIDEROS DE REJILLA CALLE ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	30	0,90	0,55	0,68	10,10			
							10,10	2,66	26,87
mU02F030	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.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00	1,10		247,50			
		16	2,00	1,10		35,20			
							282,70	2,72	768,94
mU02F040	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.								
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00	1,10		247,50			
		16	2,00	1,10		35,20			
							282,70	0,45	127,22
D36BI100	M3 RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.								
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00	1,10	0,15	37,13			
		16	2,00	1,10	0,15	5,28			
							42,41	33,88	1.436,85
mU02EA020	m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.								
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00		0,41	92,25			
		16	2,00		0,41	13,12			
							105,37	22,82	2.404,54
mU02ER010	m3 RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.								
	RELLENO ZANJAS	1	310,97			310,97			
	RELLENO POZOS	1	10,10			10,10			
	QUITAR RELLENO ARENA GRUESA FONDO	-1	105,37			-105,37			
	QUITAR RELLENO GRAVILLA	-1	42,41			-42,41			
	QUITAR VOLUMEN TUBERÍA D315	-1	272,00	0,08		-21,76			
							151,53	4,60	697,04
mU02H050	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA Transporte interior de obra de los productos resultantes de excavación, incluso descarga y extendido mecánico en su caso, medido sobre perfil.								
	EXCAVACIÓN ZANJAS Y POZOS	1	321,07			321,07			
	RELLENO ZANJAS Y TRASDOSADO POZOS	-1	151,53			-151,53			
	QUITAR RELLENO ARENA GRUESA FONDO	-1	105,37			-105,37			
	QUITAR RELLENO GRAVILLA	-1	42,41			-42,41			
							21,76	2,50	54,40
mU18C290	m BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Sanearamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.								
	CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00			225,00			
		16	2,00			32,00			
							257,00	0,72	185,04
mU02G010	m2 GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción =								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	12 kN/m2 y anticontaminante. CANALIZACIÓN SUMIDEROS FRACCIÓN 3 C/ ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL	15	15,00	1,10		247,50			
		16	2,00	1,10		35,20			
							282,70	0,88	248,78
	TOTAL SUBPARTADO C.8.2.6. ACTUACIONES RED								21.581,00
	TOTAL APARTADO C.8.2. RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES								436.756,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO C.8F3 RED DE SANEAMIENTO								713.093,06
SUBCAPÍTULO C.8F2 RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2									
APARTADO C.8F2.1 ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA									
U01AM005	m. DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, apilando los materiales para su posterior utilización, si fuese necesario.	1	8,00			8,00			
							8,00	2,42	19,36
D01KA105	M1 LEVANTADO BORDILLO A MÁQUINA M1. Levantado de bordillo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	6	4,00			24,00			
							24,00	2,48	59,52
D01KA310	M2 CORTE PAVIM.ASFÁLTICO.C/DISCO M2. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	1	4,00	3,40		13,60			
							13,60	45,75	622,20
D01KA035	M2 LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLT.C/RETRO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 20 cm. de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	1	4,00	3,40		13,60			
							13,60	3,56	48,42
C17.01.02	M2 LEVANTADO DE BALDOSA EXISTENTE M2. Levantado de baldosa existente en solado de aceras, de cualquier naturaleza, material y dimensiones, realizado por medios manuales y mecánicos, incluido su material de agarre, carga sobre camión de productos resultantes, refino y limpieza de la zona de trabajo.	1	4,000	1,980		7,920			
		1	4,000	1,140		4,560			
							12,48	2,18	27,21
mU02BZ040	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	1	18,50	0,90	3,45	57,44			
							57,44	2,88	165,43
mU02BZ120	m3 EXCAVACIÓN POZO M.M. 3 < H < 6 m Excavación en pozo por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	1	3,25	1,00	1,00	3,25			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU02F030	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	18,50	0,90		16,65	3,25	3,38	10,99
mU02F040	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	1	18,50	0,90		16,65	16,65	2,72	45,29
D36BI100	M3 RELLENO GRAVILLA BASE ZANJAS M3. Suministro, extensión y compactación de arena gruesa-gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10-15 cm., medido sobre perfil.	1	18,50	0,90	0,20	3,33	16,65	0,45	7,49
D36SE300	MI TUBERÍA UPVC CORRUG. 315 mm. MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento con pared estructurada de doble capa SANECOR o similar, color teja, de 315 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2 (SN8), colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares.	1	18,50			18,50	3,33	33,88	112,82
mU02EA020	m3 SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en relleno lateral y superior de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la canalización, en capas de 10 cm, medido sobre perfil.	1	18,50	0,90	0,40	6,66	18,50	33,87	626,60
mU02G010	m2 GEOTEXTIL 12 KN/m2 Suministro y colocación de geotextil termosoldado de filamento continuo, con resistencia a tracción = 12 kN/m2 y anticontaminante.	1	18,50	0,90		16,65	6,66	22,82	151,98
mU18C290	m BANDA SEÑALIZADORA Suministro y colocación de banda señalizadora de plástico en zanjas para canalización. Color Pantone 5435 C e incluirá el texto "Atención Saneamiento", se colocará a unos 50 cm de la clave del tubo.	1	18,50			18,50	16,65	0,88	14,65
mU02ER010	m3 RELLENO ZANJAS Y TRASDOS POZOS 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.	1	18,50	0,90	2,35	39,13	18,50	0,72	13,32
mU03CH030	m3 H.LIMPIEZA HM-20/P/20 CEM II Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.	1	1,00	1,00	0,40	0,40	39,13	4,60	180,00
mU09BP020	ud MÓDULO BASE PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 110 cm Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.						0,40	84,44	33,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
mU09BP080	ud MÓD.REC. PREF. HA. Ø100 cm ALTURA 100 cm Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	1				1,00	1,00	428,23	428,23
mU09BP140	ud MÓD.CÓN.ASI.PREF.HA.Ø(100/60) cm ALT. 100 cm Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	1				1,00	1,00	179,56	179,56
mU09BP180	ud MÓD.DE TRA. PREF. HA. Ø60 cm, ALTURA 10 cm Suministro y colocación de módulo de transición prefabricado de hormigón armado de ø60 cm y altura útil 10 cm con cerco de fundición embebido para pozos de registro, según N.E.C. en zonas terrazas.	1				1,00	1,00	177,48	177,48
mU09BV060	ud CERCO-TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL CALZADA Suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400, según N.E.C.	1				1,00	1,00	50,58	50,58
mU09C090	ud ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	1				1,00	1,00	184,26	184,26
mU09C070	ud ELEMENTO PARTIDOR ALTURA EN POZO D=100 Suministro y colocación de elemento partidor de altura en pozos de registro de 100 cm de diámetro, de acero tipo S 275 JR, según Norma UNE 10025 EN, completamente galvanizado, incluso aro en perfil L 40 x 40 x 4 mm, rejilla tipo TRAMEX en dos hojas semicirculares abatibles, bisagras y elementos de anclaje de expansión tipo HILTI o similar, incluso recibido, totalmente instalado.	1				1,00	1,00	86,27	86,27
U03VC190	m2 CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	1	4,00	3,40		13,60	1,00	348,20	348,20
U03VC260	m2 CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.<30 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.	1	4,00	3,40		13,60	13,60	5,46	74,26
D36CE005	MI BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor incluida y según detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	5	4,00			20,00	13,60	8,31	113,02
D36CE018	MI BORDILLO HORM.RECTO 17x28 CM. Ml. Bordillo prefabricado de hormigón de 17x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2.						20,00	6,68	133,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor incluida y segun detalle proyecto, incluso excavación necesaria, colocado.	1	4,00			4,00			
							4,00	13,14	52,56
U04VBH050	m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR 20x20 Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm., con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor incluida ésta, sentada con mortero de cemento, incluso relleno de tierras necesario con material seleccionado y procedente de la propia excavación, y p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	1	4,00	1,98		7,92			
		1	4,00	1,14		4,56			
							12,48	36,34	453,52
D01YA020	M3 CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos. Demoliciones	1,3	24,00	0,20	0,15	0,94			
		1,3	4,00	3,40	0,10	1,77			
		1,3	4,00	1,98	0,20	2,06			
		1,3	4,00	1,14	0,20	1,19			
	Excavaciones	1,3	18,50	0,90	0,90	19,48			
							25,44	1,54	39,18
D01YJ010	M3 TRANSP. ESCOMBRO A VERTEDE. <10KM M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos. Demoliciones	1,3	24,00	0,20	0,15	0,94			
		1,3	4,00	3,40	0,10	1,77			
		1,3	4,00	1,98	0,20	2,06			
		1,3	4,00	1,14	0,20	1,19			
	Excavaciones	1,3	18,50	0,90	0,90	19,48			
							25,44	4,43	112,70
D01ZA250	M3 CANON VERT. / M3 ESCOMB M3. Canon de vertido de escombros en vertedero y p.p. de costes indirectos. Demoliciones	1,3	24,00	0,20	0,15	0,94			
		1,3	4,00	3,40	0,10	1,77			
		1,3	4,00	1,98	0,20	2,06			
		1,3	4,00	1,14	0,20	1,19			
	Excavaciones	1,3	18,50	0,90	0,90	19,48			
							25,44	2,65	67,42
TOTAL APARTADO C.8F2.1 ACOMETIDA RESIDUALES									4.639,90
TOTAL SUBCAPÍTULO C.8F2 RED DE SANEAMIENTO.....									4.639,90
TOTAL CAPÍTULO C.8 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN.....									717.732,96
TOTAL.....									717.732,96

5.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

P. Urbanización UE-VII.1. Las Rozas de Madrid

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C.8	RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN.....	717.732,96
-C.8F3	-RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 3.....	713.093,06
--C.8.1.	--RED DE SANEAMIENTO RESIDUALES.....	276.336,21
---C.8.1.1.	---OBRA CIVIL.....	136.305,67
---C.8.1.2.	---CANALIZACIÓN.....	75.754,73
---C.8.1.3.	---POZOS.....	64.275,81
-C.8.2.	-RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES.....	436.756,85
--C.8.2.1.	--OBRA CIVIL.....	174.126,21
---C.8.2.2.	---CANALIZACIONES.....	136.342,16
---C.8.2.3.	---POZOS.....	89.737,46
---C.8.2.4.	---SUMIDEROS.....	14.970,02
---C.8.2.6.	---ACTUACIONES RED PLUVIALES EXISTENTE C/ A. P. ESQUIVEL.....	21.581,00
-C.8F2	-RED DE SANEAMIENTO FRACCIÓN 2.....	4.639,90
--C.8F2.1	--ACOMETIDA RESIDUALES PARCELA.....	4.639,90
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	717.732,96
	13,00 % Gastos generales.....	93.305,28
	6,00 % Beneficio industrial.....	43.063,98
	SUMA DE G.G. y B.I.	136.369,26
	21,00 % I.V.A.	179.361,47
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.033.463,69
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.033.463,69

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Madrid, Febrero de 2024

LA PROPIEDAD

.J.C UE-VII.1. "Sist.Grles P.E. + KODAK"

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L

D. José Antonio Segura Sánchez